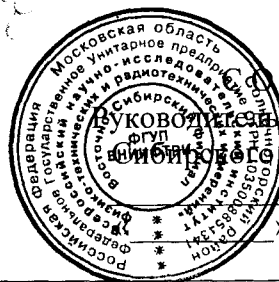


Подлежит публикации  
в открытой печати



О Г Л А С О В А Н О

ГЦИ СИ – директор Восточно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ»

В.Н. Егоров  
2008 г.

|                                                                                                                                           |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго» | Внесена в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный номер <u>38839-08</u><br>Взамен № _____ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлена ЗАО «ИРМЕТ» (г. Иркутск) по технорбочему проекту ЗАО «ИРМЕТ» (ИРМТ.411711.040). Заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии (мощности), потребленной за установленные интервалы времени электрокотельными г. Иркутска: «Байкальская», «Лисиха», «Релейная», «Бытовая», а также автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов с поставщиками и потребителями электроэнергии и оперативного управления потреблением электроэнергии.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии (мощности);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передачу в заинтересованные организации результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений со стороны сервера энергоснабжающей организации к измерительно-вычислительному комплексу (далее – ИВК), устройству сбора и передачи данных (далее – УСПД);
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровнях (установка аппаратных ключей, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени (СОЕВ) в АИИС.

АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень: измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5; 0,5S по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983, счётчики активной и реактивной электроэнергии Альфа А1802 класса точности 0,2S по ГОСТ Р52323-2005 для активной электроэнергии и 0,5 по

ГОСТ Р 52425-2005 для реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, размещенные на 4 объектах (50 точек измерения).

2-й уровень: информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) на базе комплексов аппаратно-программных средств (КАПС) на основе устройства сбора и передачи данных (УСПД) RTU 325L, включающий технические средства приема-передачи данных, технические средства для разграничения доступа к информации.

3-й уровень: измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) – (разработан отдельным проектом «ИВК АИИС КУЭ ОАО «Иркутскэнерго» 05.2005.ИЭ-АУ.ПЗ) располагается в центре сбора информации (ЦСИ) ОАО «Иркутскэнерго», включает каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, систему обеспечения единого времени (СОЕВ), функционирующую на всех уровнях иерархии, на базе устройства синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированные рабочие места персонала и программное обеспечение.

Принцип действия АИИС КУЭ электродотельных ОАО «Иркутскэнерго»: первичные токи и напряжения в контролируемой линии передачи преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы электронного счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации, которые усредняются за период 0,02с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин. Средние значения активной (реактивной) электрических мощностей вычисляются как средние значения данных мощностей при усреднении за 30 мин. Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приёма-передачи данных поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение, накопление и передача результатов измерений в ИВК ОАО «Иркутскэнерго» (сервер БД на ЦСИ).

В качестве основного канала связи с ЦСИ используется коммутируемый телефонный канал существующей сети общего назначения, организуемый с помощью ZyXEL-модемов. Резервный канал связи с ИВК ОАО «Иркутскэнерго» организован через GSM-модемы.

Сигналы содержат информацию о результатах измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, состоянии средств и объектов измерения (журналы событий УСПД и счетчиков электроэнергии) на ИКК электродотельных ОАО «Иркутскэнерго». Временная задержка поступления информации не более 30 мин. Управление сбором данных осуществляется при помощи программного обеспечения, которое функционирует на сервере ИВК.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии (мощности) с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, расчет потерь электроэнергии, а также хранение и отображение информации. По запросу измерительная информация поступает на АРМы, где выполняется предусмотренная программным обеспечением обработка измерительной информации, ее формирование, оформление справочных и отчетных документов. Отчетные документы, содержащие информацию о результатах 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии и о состоянии средств и объектов измерений.

АИИС оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ) на основе устройства синхронизации системного времени (GPS-приемника сигналов точного времени), которое автоматически корректирует время ИВК. СОЕВ выполняет функцию синхронизации хода внутренних часов элементов системы на всех уровнях АИИС с обеспечением перехода на "Зимнее" и "Летнее" время. Данная функция является централизованной. Корректировка времени на уровнях ИВК, ИВКЭ, ИИК АИИС осуществляется последовательно, начиная с верхних уровней. На уровне ИВК ОАО «Иркутскэнерго» установлено УССВ на базе GPS-приёмника. Настройка системного времени сервера БД ИВК ОАО «Иркутскэнерго» выполняется

непосредственно от GPS-приёмника с помощью программного обеспечения входящего в его комплект поставки, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. Корректировка хода внутренних часов УСПД (ИВКЭ) осуществляется во время одного из сеансов связи от сервера БД каждые 60 минут. Корректировка выполняется при расхождении времени  $\pm 2$  с. Синхронизация времени в УСПД является функцией программного модуля – компонента внутреннего ПО УСПД. Ход внутренних часов счетчиков электрической энергии (уровень ИИК) синхронизируется со временем в УСПД (ИВКЭ) не реже 1 раза в сутки. Коррекция выполняется принудительно со стороны УСПД при расхождении  $\pm 4$  с, и реализуется программным модулем заводского ПО в счетчике. Возможна синхронизация времени счетчиков непосредственно от сервера ИВК ОАО «Иркутскэнерго». Все действия по синхронизации хода внутренних часов отображаются и записываются в журнал событий на каждом из вышеперечисленных уровней. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перечень и характеристики измерительно-информационных комплексов, входящих в состав АИИС КУЭ, с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИИК, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень и характеристики измерительно-информационных комплексов (ИИК)

| Канал измерений (ИИК)    |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                 | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений   | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Э/К «Байкальская»</b> |                                                                                  | УСПД<br>RTU 325L<br>ДЯИМ.466215.001ТУ                                                                                        | RTU-325L-E2-512-M2-B2<br>Зав. № 004307                                          |             | Энергия активная,<br>энергия реактивная,<br>календарное время,<br>интегрированная активная и<br>реактивная мощность                                                                                                 |
| 1                        | Ввод – 6 кВ-<br>Нагорная                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПОЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 12000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                          |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100                                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 2233                                                         |             | Напряжение<br>первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                             |
|                          |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008                  | Альфа А1800<br>А1802RLQ-P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185578                              |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 2                        | Ввод – 6 кВ-<br>Байкальская                                                      | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПОЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 12000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                          |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 5315                                                         |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                          |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185546                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                 | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                     |
| 3                      | Питание ТСН-2<br>на<br>ПС Байкальская                                            | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =150/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С)  | 1800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 5315                                                         |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185573;                            |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 4                      | Ввод 1 -6 кВ-<br>БКТП                                                            | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПОЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 2000        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                | НТМИ-6-66<br>зав.№ ТКПТ                                                         |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185547;                            |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 5                      | Ввод 2 – 6 кВ-<br>БКТП                                                           | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПОЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 2000        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                | НТМИ-6-66<br>зав.№ ТКПТ                                                         |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185530;                            |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 6                      | Ввод 1 -10кВ-<br>АТ-1                                                            | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 60000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                | НТМИ-10<br>зав.№ 5495                                                           |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                 | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185589                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 7                      | Ввод 2 –10кВ-<br>АТ-1                                                            | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№35664(фаза А)                                                   | 60000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                | НТМИ-10<br>зав.№ 5495                                                           |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185536                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 8                      | Ввод 3 –10кВ-<br>АТ-2                                                            | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 60000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                | НТМИ-10<br>зав.№ 5495                                                           |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>№ 01185612;                                |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 9                      | Ввод 4 -10 кВ-<br>АТ-2                                                           | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 60000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                | НТМИ-10<br>зав.№ 5495                                                           |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185580                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 10                     | Ввод 5 – 10 кВ-<br>АТ-3                                                          | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =2000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 4000        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                  | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =1000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-10<br>зав.№ 5495                                                            |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185561;                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 11                     | Ввод 6 – 10кВ-<br>АТ-3                                                           | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>тт</sub> =2000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТПШЛ-10<br>Зав.№35679(фаза А)                                                    | 40000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =10000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                   | НТМИ-10<br>зав.№ 5495                                                            |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185506;                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 12                     | ТСН-1-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>К <sub>тт</sub> =150/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТОП-0,66<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 300         | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185541;                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 13                     | ТСН-2-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>К <sub>тт</sub> =150/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТОП-0,66<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 1800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185604;                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 14                     | ТСН-3-10кВ                                                                       | ТТ<br>КТ 0,5S<br>К <sub>тт</sub> =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТОП-0,66<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 2000        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                 | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185557;                            |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 15                     | ТСН-4-10кВ                                                                       | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТОП-0,66<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С | 2000        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185552                             |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| Э/К «Лисиха»           |                                                                                  | УСПД<br>RTU 325L<br>ДЯИМ.466215.001ТУ                                                                                        | RTU –325L-E2-512-M2-B2<br>Зав. № 004292                                         |             | Энергия активная,<br>энергия реактивная,<br>календарное время,<br>интегрированная активная и<br>реактивная мощность                                                                                                 |
| 16                     | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-1                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 380                                                          |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185605;                            |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 17                     | Ввод-2секц<br>6кВ от Т-2                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 434                                                          |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185599;                            |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 18                     | Ввод-3секц<br>6кВ от Т-1                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№44588(фаза А)                                                   | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                      | Ктт-Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 380                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185622; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 19                     | Ввод-4секц<br>6кВ от Т-2                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТПШЛ-10<br>Зав.№33659(фаза А)                        | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 434                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185577; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 20                     | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-3                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТПШЛ-10<br>Зав.№99455(фаза А)                        | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 975                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185567; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 21                     | Ввод-2секц 6кВ<br>от Т- 3                                                        | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТПШЛ-10<br>Зав.№77799(фаза А)                        | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 975                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185567; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
| 22                     | Перемычка связи<br>Т-1, Т-3                                                      | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =1000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПОЛ-10<br>Зав.№35111(фаза А                         | 12000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 975                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RAL-P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185602;  |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 23                     | ТСН -1-6 кВ                                                                      | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =400/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТОП-0,66<br>Зав.№35112(фаза А)                       | 4800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>Ксч =1<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008        | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185559; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 24                     | ТСН -2-6 кВ                                                                      | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =400/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТОП-0,66<br>Зав.№35669(фаза А)                       | 4800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185581; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 25                     | Ввод-1-6 кВ<br>БКТП                                                              | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПОЛ-10<br>Зав.№88975(фаза А)                        | 1200        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ ТКПТ                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185535; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 26                     | Ввод-2-6 кВ<br>БКТП                                                              | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                   | ТПОЛ-10<br>Зав.№25489(фаза А)                        | 1200        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ ТКПТ                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185551; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 27                     | СН-5                                                                             | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>тт</sub> =100/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                       | ТПОЛ-10<br>Зав.№25789(фаза А)                        | 1200        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 537                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185603; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| Э/К «Релейная»         |                                                                                  | УСПД<br>RTU 325L<br>ДЯИМ.466215.001ТУ                                                                                        | RTU –325L-E2-512-M2-B2<br>Зав. № 004288              |             | Энергия активная,<br>энергия реактивная,<br>календарное время,<br>интегрированная активная и<br>реактивная мощность                                                                                                 |
| 28                     | Ввод-1секц 6кВ<br>от Т-1                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>тт</sub> =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТПШЛ-10<br>Зав.№46972(фаза А)                        | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 5180                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185565; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 29                     | Ввод-2 секц 6кВ<br>от Т-2                                                        | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>тт</sub> =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                      | ТПШЛ-10<br>Зав.№35669(фаза А)                        | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 6186                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                   | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185585;                              |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 30                     | Ввод-3 секц 6кВ<br>от Т-1                                                        | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№11259(фаза А)                                                     | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 5180                                                           |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185538;                              |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 31                     | Ввод-1секц 6кВ<br>от Т-2                                                         | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                  | ТПШЛ-10<br>Зав.№11356(фаза А)                                                     | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 6186                                                           |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185615;                              |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 32                     | ТСН-1-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                 | ТОП-0,66<br>Зав.№8062498(фаза А);<br>Зав.№8062185(фаза В)<br>Зав.№8062503(фаза С) | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185542                               |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 33                     | ТСН-2-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =3000/5<br>ГОСТ 7746-01                                                                                 | ТОП-0,66<br>Зав.№8061479(фаза А);<br>Зав.№8061478(фаза В)<br>Зав.№8061480(фаза С) | 36000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А)<br>КТ 0,5 (R)<br>Ксч =1<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05                                         | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185569; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 34                     | СН-1                                                                             | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =150/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТВЛМ-10<br>Зав.№12369(фаза А)                        | 1800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№5158                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185619; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 35                     | СН-2                                                                             | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =150/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТВЛМ-10<br>Зав.№32156(фаза А)                        | 1800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№5158                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185618; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 36                     | СН-3                                                                             | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт =150/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТВЛМ-10<br>Зав.№74102(фаза А)                        | 1800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№5182                               |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185571  |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| Э/К «Бытовая»          |                                                                                  | УСПД<br>RTU 325L<br>ДЯИМ.466215.001ТУ                                                                                        | RTU –325L-E2-512-M2-B2<br>Зав. № 004298              |             | Энергия активная,<br>энергия реактивная,<br>календарное время,<br>интегрированная активная и<br>реактивная мощность                                                                                                 |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
| 37                     | Ввод-1секц 6кВ<br>от Т-1<br>Яч. 3                                                | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746- 01                                                                                  | ТЛМ -10<br>Зав.№78964(фаза А)                        | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4555                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>№ 01185565;     |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 38                     | Ввод-1секц 6кВ<br>от Т-1<br>Яч 4                                                 | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746- 01                                                                                  | ТЛМ -10<br>Зав.№78964(фаза А)                        | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4555                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185625; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 39                     | Ввод-2секц 6кВ<br>от Т-2<br>Яч. 13                                               | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТЛМ -10<br>Зав.№56548(фаза А)                        | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4453                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185622; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 40                     | Ввод-2секц 6кВ<br>от Т-2<br>Яч. 13                                               | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТЛМ -10<br>Зав.№56548(фаза А)                        | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4453                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185545; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 41                     | Ввод-3секц 6кВ<br>от Т-1<br>Яч. 28                                               | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТЛМ -10<br>Зав.№98795(фаза А)                        | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4555                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185595  |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 42                     | Ввод-3секц 6кВ<br>от Т-1<br>Яч. 29                                               | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТЛМ -10<br>Зав.№98795(фаза А)                        | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4555                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185532; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 43                     | Ввод-4секц 6кВ<br>от Т-2<br>Яч.38                                                | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТЛМ -10<br>Зав.№ 65423(фаза А)                       | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>Ктн=6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                                 | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4453                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185562; |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 44                     | Ввод-4секц 6кВ<br>от Т-2<br>Яч.38                                                | ТТ<br>КТ 0,5<br>Ктт=1500/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                   | ТЛМ -10<br>Зав.№ 78964(фаза А)                       | 18000       | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4453                                                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ-P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185537;                                  |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 45                     | Отх. Фидер п.<br>Южный                                                           | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>тт</sub> =400/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                       | ТЛМ -10<br>Зав.№66997(фаза А)                                                        | 4800        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4449                                                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185555                                  |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 46                     | Отх. фидер<br>Яч. 40                                                             | ТТ<br>КТ 0,5<br>К <sub>тт</sub> =600/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                       | ТЛМ -10<br>Зав.№55423(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С)      | 7200        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | ТН<br>КТ 0,5<br>К <sub>тн</sub> =6000/100<br>ГОСТ 1983-67                                                                    | НТМИ-6-66<br>зав.№ 4387                                                              |             | Напряжение первичное, U <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185543;                                 |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 47                     | ТСН-1-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>К <sub>тт</sub> =300/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                      | ТШП – 0,66<br>Зав.№8147290(фаза А);<br>Зав.№8147363(фаза В);<br>Зав.№8146670(фаза С) | 3600        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185560;                                 |             | Ток вторичный, I <sub>2</sub><br>Напряжение вторичное, U <sub>2</sub><br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 48                     | ТСН-2-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>К <sub>тт</sub> =300/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                      | ТШП – 0,66<br>Зав.№8155257(фаза А);<br>Зав.№8154972(фаза В);<br>Зав.№8155248(фаза С) | 3600        | Ток первичный, I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                       |

| Канал измерений (ИИК)  |                                                                                  | Средство измерений                                                                                                           |                                                                                      | Ктт·Кт<br>н | Наименование<br>измеряемой<br>величины                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код точки<br>измерений | Наименование<br>объекта учета,<br>диспетчерское<br>наименование<br>присоединения | Вид СИ,<br>класс точности,<br>коэффициент передачи,<br>стандарт                                                              | Обозначение, тип                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                   |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185598;                                 |             | Ток вторичный, $I_2$<br>Напряжение вторичное, $U_2$<br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 49                     | ТСН-3-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =300/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                  | ТШП – 0,66<br>Зав.№8155251(фаза А);<br>Зав.№8155260(фаза В);<br>Зав.№8155246(фаза С) | 3600        | Ток первичный, $I_1$                                                                                                                                                                              |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>№ 01185608;                                     |             | Ток вторичный, $I_2$<br>Напряжение вторичное, $U_2$<br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |
| 50                     | ТСН-4-6кВ                                                                        | ТТ<br>КТ 0,5S<br>Ктт =300/5<br>ГОСТ 7746-89                                                                                  | ТШП – 0,66<br>Зав.№8153546(фаза А);<br>Зав.№8154996(фаза В);<br>Зав.№8153550(фаза С) | 3600        | Ток первичный, $I_1$                                                                                                                                                                              |
|                        |                                                                                  | Счетчик<br>КТ 0,2S (А) 0,5 (R)<br>ГОСТ 30206-94<br>ГОСТ Р 52323-05<br>ГОСТ Р 52425-05<br>ГР 31857-06<br>Гос. поверка 08.2008 | Альфа А1800<br>А1802RLQ -P4G-DW-4<br>Зав.№ 01185555;                                 |             | Ток вторичный, $I_2$<br>Напряжение вторичное, $U_2$<br>Календарное время<br>Энергия активная<br>Энергия реактивная<br>Мощность активная<br>Мощность реактивная<br>Коэффициент мощности<br>Частота |

**Примечания:**

- 1) Характеристики погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
- 2) В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- 3) Нормальные условия:
  - параметры сети: напряжение  $(0,98 \div 1,02)U_{ном}$ ; ток  $(1 \div 1,2)I_{ном}$ ,  $\cos \varphi = 0,9$  инд;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ;
- 4) Рабочие условия:
  - параметры сети: напряжение  $(0,9 \div 1,1)U_{ном}$ ; ток  $(0,05 \div 1,2)I_{ном}$ ,  $\cos \varphi = 0,8$  инд;
  - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 60 до  $+45^\circ\text{C}$ , для счетчиков от минус 40 до  $+50^\circ\text{C}$ , для УСПД от минус 25 до  $+60^\circ\text{C}$ ;
- 5) Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
- 6) Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п.5 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в табл. 1. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном Ростехрегулированием и ОАО «Иркутскэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- ИИК:

- счетчик электроэнергии Альфа А1800 - (параметры надежности: среднее время наработки на отказ  $T_0$  не менее 120000 ч; среднее время восстановления  $t_B$  не более 7 суток);

- ИВКЭ:

- УСПД RTU-325L (параметры надежности: среднее время наработки на отказ  $T_0$  не менее 50000 ч; среднее время восстановления  $t_B$  не более 24 часов);

- ИВК:
  - сервер БД, коммутатор (параметры надежности  $K_T = 0,99$ ;  $t_B = 1$  час);
- СОЕВ (коэффициент готовности - не менее 0,95; среднее время восстановления - не более 168 часов.

Надежность системных решений:

- резервирование питания:
  - УСПД - с помощью источника бесперебойного питания;
  - счетчиков с помощью дополнительного питания;
- резервирование каналов связи:
- резервирование каналов связи:
  - ИИК-ИВКЭ: резервный канал связи – GPS - Globalstar;
  - ИВКЭ-ИВК: резервный канал связи – GSM;
- резервирование информации:
  - наличие резервных баз данных;
  - наличие перезагрузки и средств контроля зависания;
- резервирование сервера;
- диагностика:
  - в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
    - параметрирования;
    - пропадания напряжения;
    - коррекции времени в счетчике;
- мониторинг состояния АИИС:
  - удаленный доступ:
    - возможность съема информации со счетчика автономным способом;
    - визуальный контроль информации на счетчике.

Организационные решения:

- наличие ЗИП;
- наличие эксплуатационной документации.

#### 1. Защищённость применяемых компонентов:

- наличие аппаратной защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - ИИК:
    - электросчётчика;
  - вторичных цепей:
    - испытательных коробок;
  - ИВКЭ:
    - УСПД;
  - ИВК:
    - сервера;
- наличие защиты на программном уровне:
  - информации:
    - при параметрировании:
      - установка пароля на счетчик;
      - установка пароля на УСПД;
      - установка пароля на сервер;
      - конфигурирование и настройка параметров АИИС.

#### 2. Возможность проведения измерений следующих величин:

- приращение активной электроэнергии (функция автоматизирована);
- приращение реактивной электроэнергии (функция автоматизирована);
- время и интервалы времени (функция автоматизирована);

#### 3. Возможность коррекции времени в:

- ИИК (электросчетчиках) (функция автоматизирована);

- ИВКЭ (УСПД) (функция автоматизирована);
  - ИВК (сервер БД) (функция автоматизирована).
4. Возможность сбора информации:
- результатов измерения (функция автоматизирована).
5. Цикличность:
- измерений:
    - 30 минутные приращения (функция автоматизирована);
  - сбора:
    - 30 минут (функция автоматизирована);
    - 1 раз в сутки (функция автоматизирована).
7. Возможность предоставления информации (функция автоматизирована) в заинтересованные и энергоснабжающую организации:
- о результатах измерения;
  - о состоянии объектов и средств измерений.
8. Глубина хранения информации (профиля):
- ИИК – электросчетчик Альфа А1800 имеет энергонезависимую память для хранения профиля нагрузки с получасовым интервалом данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, а также запрограммированных параметров (функция автоматизирована) на глубину 30 лет;
  - ИВКЭ – УСПД RTU-325L - суточных данных о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу не менее 15 суток и электропотребление за месяц по каждому каналу – 18 месяцев, сохранение информации при отключении питания – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована);
  - ИВК – сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств и объектов измерений - за весь срок эксплуатации системы (функция автоматизирована).
9. Синхронизация времени производится от сервера ИВК ОАО «Иркутскэнерго» при помощи устройства синхронизации системного времени во время одного из сеансов связи (функция автоматизирована):
- корректировка времени в момент синхронизации осуществляется центральным сервером АИИС автоматически при обнаружении рассогласования времени УССВ и сервера АИИС  $\pm 1$ с. Таким образом, среднесуточная погрешность времени сервера составляет не более  $\pm 5$  с;
  - разность показаний часов всех компонентов системы (пределы допускаемой основной погрешности синхронизации времени) составляет не более  $\pm 5$  с.

Таблица 2 – Допускаемые, нормальные и фактические условия выполнения измерений

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                 | Влияющие факторы                                              |                                                       |                              |                                  |                              |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                               |                        | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ       |                                  |                              |
|                               |                        |                                                               |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ   | Фактические за<br>учетный период |                              |
| Э/К «Байкальская»             |                        |                                                               |                                                       |                              |                                  |                              |
| 1                             | Ввод –6кВ-<br>Нагорная | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1000/5 А                     | (5-120)% I <sub>ном</sub>        | (5-70)% I <sub>ном</sub>     |
|                               |                        |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                          | (1-150)% I <sub>ном</sub>        | (5-70)% I <sub>ном</sub>     |
|                               |                        | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                   | (80-120)% U <sub>ном</sub>       | (90-110)% U <sub>ном</sub>   |
|                               |                        |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                  | (80-120)% U <sub>ном</sub>       | (90-110)% U <sub>ном</sub>   |
|                               |                        | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.            | Не менее 0,5 инд.                | 0,8÷0,95 инд.                |
|                               |                        | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %              | 0,25 % (ПУЭ)                     | 0,08 %                       |
|                               |                        | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub>   | (40-100)% S <sub>ном</sub>       | 40% S <sub>ном</sub>         |
|                               |                        |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% S <sub>ном</sub>   | (25-100)% S <sub>ном</sub>       | 67% S <sub>ном</sub>         |
|                               |                        | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                        | (95-105)% F <sub>ном</sub>       | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |
|                               |                        |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                        | (95-105)% F <sub>ном</sub>       | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |
| УСПД                          | 50 Гц                  |                                                               | (95-105)% F <sub>ном</sub>                            | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |                                  |                              |
| Температура                   | ТТ и ТН                | 20 °С                                                         | (-60...45) °С                                         | (-40...40) °С                |                                  |                              |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                                 | Влияющие факторы                                              |         |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               | Наименование<br>присоединения          | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |         | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                        |                                                               |         |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                        | окружающей<br>среды                                           | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (15...25) °С                     |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (15...25) °С                     |
| 2                             | Ввод – 6 кВ-<br>Байкальская            | Ток                                                           | ТТ      | 1000/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд..                   |
|                               |                                        | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08 %                           |
|                               |                                        | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                                        |                                                               | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 67% Sном                         |
|                               |                                        | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (15...25) °С                     |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (15...25) °С                     |
| 3                             | Питание ТСН-<br>2 на ПС<br>Байкальская | Ток                                                           | ТТ      | 150/5 А                                               | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                               |                                        | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,092 %                          |
|                               |                                        | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                                        |                                                               | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 67% Sном                         |
|                               |                                        | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (15...25) °С                     |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (15...25) °С                     |
| 4                             | Ввод 1 – 6 кВ-<br>БКТП                 | Ток                                                           | ТТ      | 100/5 А                                               | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        | Напряжение                                                    | ТН      | 10000/100 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                               |                                        | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,1 %                            |
|                               |                                        | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                                        |                                                               | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 42 % Sном                        |
|                               |                                        | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                        | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (15...25) °С                     |
|                               |                                        |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (15...25) °С                     |
| 5                             | Ввод 2 – 6 кВ-<br>БКТП                 | Ток                                                           | ТТ      | 100/5 А                                               | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                        | Напряжение                                                    | ТН      | 10000/100 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                        | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,7÷0,95 инд.                    |
|                               |                                        | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | -                                |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения      | Объект                        | Влияющие факторы                                              |                            |                                                       |                            |                                  |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                                    | Наименование<br>присоединения | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |                            | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                                    |                               |                                                               |                            |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                                    |                               | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                         | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 40% S <sub>ном</sub>             |
|                                    | ТН                            | (25-100)% S <sub>ном</sub>                                    | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 42% S <sub>ном</sub>                                  |                            |                                  |
| Частота                            | ТТ и ТН                       | 50 Гц                                                         | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>                          |                            |                                  |
|                                    | Счетчик                       | 50 Гц                                                         | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>                          |                            |                                  |
|                                    | УСПД                          | 50 Гц                                                         | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>                          |                            |                                  |
| Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН                       | 20 °С                                                         | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                                         |                            |                                  |
|                                    | Счетчик                       | (20±5) °С                                                     | (-40...65) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
|                                    | УСПД                          | 20 °С                                                         | (-25...60) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| 6                                  | Ввод 1 – 10 кВ-<br>АТ-1       | Ток                                                           | ТТ                         | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               | Напряжение                                                    | ТН                         | 10000/100 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               | Кoeffициент<br>мощности                                       |                            | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                                    |                               | Потери<br>напряжения                                          |                            | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                                    |                               |                                                               | Вторичная<br>нагрузка      | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | (40-100)% S <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               | ТН                                                            |                            | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 42% S <sub>ном</sub>             |
|                                    |                               | Частота                                                       | ТТ и ТН                    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               |                                                               | УСПД                       | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                    | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
| Счетчик                            | (20±5) °С                     |                                                               | (-40...65) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| УСПД                               | 20 °С                         |                                                               | (-25...60) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| 7                                  | Ввод 2 – 10 кВ-<br>АТ-1       | Ток                                                           | ТТ                         | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               | Напряжение                                                    | ТН                         | 10000/100 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               | Кoeffициент<br>мощности                                       |                            | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                                    |                               | Потери<br>напряжения                                          |                            | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                                    |                               |                                                               | Вторичная<br>нагрузка      | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | (40-100)% S <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               | ТН                                                            |                            | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 42% S <sub>ном</sub>             |
|                                    |                               | Частота                                                       | ТТ и ТН                    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               |                                                               | УСПД                       | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                    | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
| Счетчик                            | (20±5) °С                     |                                                               | (-40...65) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| УСПД                               | 20 °С                         |                                                               | (-25...60) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| 8                                  | Ввод 3 – 10 кВ-<br>АТ-2       | Ток                                                           | ТТ                         | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               | Напряжение                                                    | ТН                         | 10000/100 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               | Кoeffициент<br>мощности                                       |                            | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд..                   |
|                                    |                               | Потери<br>напряжения                                          |                            | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                                    |                               |                                                               | Вторичная<br>нагрузка      | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | (40-100)% S <sub>ном</sub>       |
|                                    |                               | ТН                                                            |                            | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 42% S <sub>ном</sub>             |
|                                    |                               | Частота                                                       | ТТ и ТН                    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               |                                                               | УСПД                       | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                                    |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                    | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
| Счетчик                            | (20±5) °С                     |                                                               | (-40...65) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| УСПД                               | 20 °С                         |                                                               | (-25...60) °С              | (15...25) °С                                          |                            |                                  |
| 9                                  | Ввод 4–10кВ-<br>АТ-2          | Ток                                                           | ТТ                         | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик                    | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                             | Влияющие факторы                                              |                           |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               | Наименование<br>присоединения      | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |                           | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                    |                                                               |                           |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                    | Напряжение                                                    | ТН                        | 10000/100 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                                    | Счетчик                                                       | 3х220/380 В               | (80-120)% Уном                                        | (90-110)% Уном             |                                  |
|                               | Коэффициент<br>мощности            |                                                               | Не менее 0,5 инд.         | Не менее 0,5 инд.                                     | 0,8÷0,95 инд..             |                                  |
|                               | Потери<br>напряжения               |                                                               | Не более 0,25 %           | 0,25 % (ПУЭ)                                          | 0,092 %                    |                                  |
|                               | Вторичная<br>нагрузка              | ТТ                                                            | (40-100)% Sном            | (40-100)% Sном                                        | 40% Sном                   |                                  |
|                               |                                    | ТН                                                            | (25-100)% Sном            | (25-100)% Sном                                        | 43% Sном                   |                                  |
|                               | Частота                            | ТТ и ТН                                                       | 50 Гц                     | (95-105)% Fном                                        | (99,8-100)% Fном           |                                  |
|                               |                                    | Счетчик                                                       | 50 Гц                     | (95-105)% Fном                                        | (99,8-100)% Fном           |                                  |
|                               |                                    | УСПД                                                          | 50 Гц                     | (95-105)% Fном                                        | (99,8-100)% Fном           |                                  |
|                               | Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН                                                       | 20 <sup>0</sup> С         | (-60...45) <sup>0</sup> С                             | (-40...40) <sup>0</sup> С  |                                  |
|                               |                                    | Счетчик                                                       | (20±5) <sup>0</sup> С     | (-40...65) <sup>0</sup> С                             | (15...25) <sup>0</sup> С   |                                  |
|                               |                                    | УСПД                                                          | 20 <sup>0</sup> С         | (-25...60) <sup>0</sup> С                             | (15...25) <sup>0</sup> С   |                                  |
| 10                            | Ввод 5 –<br>10 кВ-<br>АТ-3         | Ток                                                           | ТТ                        | 2000/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                    | Напряжение                                                    | ТН                        | 10000/100 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                                    | Коэффициент<br>мощности                                       |                           | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,7÷0,95 инд.                    |
|                               |                                    | Потери<br>напряжения                                          |                           | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                               |                                    | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                        | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                                    |                                                               | ТН                        | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 42% Sном                         |
|                               |                                    | Частота                                                       | ТТ и ТН                   | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    |                                                               | УСПД                      | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                   | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-60...45) <sup>0</sup> С  | (-40...40) <sup>0</sup> С        |
| Счетчик                       | (20±5) <sup>0</sup> С              |                                                               | (-40...65) <sup>0</sup> С | (15...25) <sup>0</sup> С                              |                            |                                  |
| УСПД                          | 20 <sup>0</sup> С                  |                                                               | (-25...60) <sup>0</sup> С | (15...25) <sup>0</sup> С                              |                            |                                  |
| 11                            | Ввод 6 – 10 кВ-<br>АТ-3            | Ток                                                           | ТТ                        | 2000/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                    | Напряжение                                                    | ТН                        | 10000/100 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                                    | Коэффициент<br>мощности                                       |                           | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                               |                                    | Потери<br>напряжения                                          |                           | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                               |                                    | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                        | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                                    |                                                               | ТН                        | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 42% Sном                         |
|                               |                                    | Частота                                                       | ТТ и ТН                   | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    |                                                               | УСПД                      | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                   | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-60...45) <sup>0</sup> С  | (-40...40) <sup>0</sup> С        |
| Счетчик                       | (20±5) <sup>0</sup> С              |                                                               | (-40...65) <sup>0</sup> С | (15...25) <sup>0</sup> С                              |                            |                                  |
| УСПД                          | 20 <sup>0</sup> С                  |                                                               | (-25...60) <sup>0</sup> С | (15...25) <sup>0</sup> С                              |                            |                                  |
| 12                            | ТСН-1-6кВ                          | Ток                                                           | ТТ                        | 150/5 А                                               | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                                    | Коэффициент<br>мощности                                       |                           | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                               |                                    | Потери<br>напряжения                                          |                           | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                               |                                    | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                        | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                                    | Частота                                                       | ТТ                        | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    |                                                               | Счетчик                   | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                    |                                                               | УСПД                      | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                        | Влияющие факторы                                              |                           |                                                       |                            |                                  |                              |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                               | Наименование<br>присоединения | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |                           | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |                              |
|                               |                               |                                                               |                           |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |                              |
|                               |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ                        | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-60...45) <sup>0</sup> С  | (-40...40) <sup>0</sup> С        |                              |
| 13                            | ТСН-2-6кВ                     | Ток                                                           | Счетчик                   | (20±5) <sup>0</sup> С                                 | (-40...65) <sup>0</sup> С  | (15...25) <sup>0</sup> С         |                              |
|                               |                               |                                                               | УСПД                      | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-25...60) <sup>0</sup> С  | (15...25) <sup>0</sup> С         |                              |
|                               |                               |                                                               | ТТ                        | 150/5 А                                               | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               | Коэффициент<br>мощности                                       | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |                              |
|                               |                               |                                                               | Потери<br>напряжения      |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                | 0,8÷0,95 инд.                |
|                               |                               | Вторичная<br>нагрузка                                         |                           | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,092%                           |                              |
|                               |                               |                                                               | ТТ                        | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 40% S <sub>ном</sub>             |                              |
|                               |                               |                                                               | Частота                   | ТТ                                                    | (25-100)% S <sub>ном</sub> | (25-100)% S <sub>ном</sub>       | 43% S <sub>ном</sub>         |
|                               |                               | Счетчик                                                       |                           | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |                              |
|                               |                               | УСПД                                                          |                           | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |                              |
|                               |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ                        | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-60...45) <sup>0</sup> С  | (-40...40) <sup>0</sup> С        |                              |
| Счетчик                       | (20±5) <sup>0</sup> С         |                                                               | (-40...65) <sup>0</sup> С | (15...25) <sup>0</sup> С                              |                            |                                  |                              |
| УСПД                          | 20 <sup>0</sup> С             |                                                               | (-25...60) <sup>0</sup> С | (15...25) <sup>0</sup> С                              |                            |                                  |                              |
| 14                            | ТСН-3-10кВ                    | Ток                                                           | ТТ                        | 100/5 А                                               | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |                              |
|                               |                               | Коэффициент<br>мощности                                       |                           | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд                     |                              |
|                               |                               |                                                               | Потери<br>напряжения      |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     | 0,08%                        |
|                               |                               |                                                               | Вторичная<br>нагрузка     | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | (40-100)% S <sub>ном</sub>       | 40% S <sub>ном</sub>         |
|                               |                               | Частота                                                       |                           | ТТ                                                    | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |
|                               |                               |                                                               |                           | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |
|                               |                               |                                                               | УСПД                      | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |                              |
|                               |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ                        | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-60...45) <sup>0</sup> С  | (-40...40) <sup>0</sup> С        |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | (20±5) <sup>0</sup> С                                 | (-40...65) <sup>0</sup> С  | (10...35) <sup>0</sup> С         |                              |
|                               |                               |                                                               | УСПД                      | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-25...60) <sup>0</sup> С  | (10...35) <sup>0</sup> С         |                              |
| 15                            | ТСН-4-10кВ                    | Ток                                                           | ТТ                        | 100/5 А                                               | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |                              |
|                               |                               | Коэффициент<br>мощности                                       |                           | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |                              |
|                               |                               |                                                               | Потери<br>напряжения      |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     | 0,13 %                       |
|                               |                               |                                                               | Вторичная<br>нагрузка     | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | (40-100)% S <sub>ном</sub>       | 40% S <sub>ном</sub>         |
|                               |                               | Частота                                                       |                           | ТТ                                                    | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |
|                               |                               |                                                               |                           | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       | (99,8-100)% F <sub>ном</sub> |
|                               |                               |                                                               | УСПД                      | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |                              |
|                               |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ                        | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-60...45) <sup>0</sup> С  | (-40...40) <sup>0</sup> С        |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | (20±5) <sup>0</sup> С                                 | (-40...65) <sup>0</sup> С  | (10...35) <sup>0</sup> С         |                              |
|                               |                               |                                                               | УСПД                      | 20 <sup>0</sup> С                                     | (-25...60) <sup>0</sup> С  | (10...35) <sup>0</sup> С         |                              |
| Э/К «Лисиха»                  |                               |                                                               |                           |                                                       |                            |                                  |                              |
| 16                            | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-1      | Ток                                                           | ТТ                        | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |                              |
|                               |                               | Напряжение                                                    | ТН                        | 6000/100 В                                            | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |                              |
|                               |                               |                                                               | Счетчик                   | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |                              |
|                               |                               | Коэффициент<br>мощности                                       |                           | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,7÷0,95 инд.                    |                              |
| Потери<br>напряжения          |                               | Не более 0,25 %                                               | 0,25 % (ПУЭ)              | 0,08%                                                 |                            |                                  |                              |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения      | Объект                        | Влияющие факторы                                              |                |                                                       |                            |                                  |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                                    | Наименование<br>присоединения | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |                | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                                    |                               |                                                               |                |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                                    |                               | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ             | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                                    |                               |                                                               | ТН             | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 43% Sном                         |
| Частота                            | ТТ и ТН                       | 50 Гц                                                         | (95-105)% Fном | (99,8-100)% Fном                                      |                            |                                  |
|                                    | Счетчик                       | 50 Гц                                                         | (95-105)% Fном | (99,8-100)% Fном                                      |                            |                                  |
|                                    | УСПД                          | 50 Гц                                                         | (95-105)% Fном | (99,8-100)% Fном                                      |                            |                                  |
| Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН                       | 20 °С                                                         | (-60...45) °С  | (-40...40) °С                                         |                            |                                  |
|                                    | Счетчик                       | (20±5) °С                                                     | (-40...65) °С  | (10...35) °С                                          |                            |                                  |
|                                    | УСПД                          | 20 °С                                                         | (-25...60) °С  | (10...35) °С                                          |                            |                                  |

|      |                          |                                    |               |                   |                   |                  |
|------|--------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 17   | Ввод-2секц<br>6кВ от Т-2 | Ток                                | ТТ            | 3000/5 А          | (5-120)% Iном     | (5-70)% Iном     |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 5 А               | (1-150)% Iном     | (5-70)% Iном     |
|      |                          | Напряжение                         | ТН            | 6000/100 В        | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном   |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 3х220/380 В       | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном   |
|      |                          | Кoeffициент<br>мощности            |               | Не менее 0,5 инд. | Не менее 0,5 инд. | 0,7÷0,95 инд.    |
|      |                          | Потери<br>напряжения               |               | Не более 0,25 %   | 0,25 % (ПУЭ)      | 0,08%            |
|      |                          |                                    |               |                   |                   |                  |
|      |                          | Вторичная<br>нагрузка              | ТТ            | (40-100)% Sном    | (40-100)% Sном    | 75% Sном         |
|      |                          |                                    | ТН            | (25-100)% Sном    | (25-100)% Sном    | 67% Sном         |
|      |                          | Частота                            | ТТ и ТН       | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          |                                    | УСПД          | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          | Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН       | 20 °С             | (-60...45) °С     | (-40...40) °С    |
|      |                          |                                    | Счетчик       | (20±5) °С         | (-40...65) °С     | (10...35) °С     |
| УСПД | 20 °С                    |                                    | (-25...60) °С | (10...35) °С      |                   |                  |

|      |                          |                                    |               |                   |                   |                  |
|------|--------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 18   | Ввод-3секц<br>6кВ от Т-1 | Ток                                | ТТ            | 3000/5 А          | (5-120)% Iном     | (5-70)% Iном     |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 5 А               | (1-150)% Iном     | (5-70)% Iном     |
|      |                          | Напряжение                         | ТН            | 6000/100 В        | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном   |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 3х220/380 В       | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном   |
|      |                          | Кoeffициент<br>мощности            |               | Не менее 0,5 инд. | Не менее 0,5 инд. | 0,8÷0,95 инд.    |
|      |                          | Потери<br>напряжения               |               | Не более 0,25 %   | 0,25 % (ПУЭ)      | 0,092 %          |
|      |                          |                                    |               |                   |                   |                  |
|      |                          | Вторичная<br>нагрузка              | ТТ            | (40-100)% Sном    | (40-100)% Sном    | 40% Sном         |
|      |                          |                                    | ТН            | (25-100)% Sном    | (25-100)% Sном    | 67% Sном         |
|      |                          | Частота                            | ТТ и ТН       | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          |                                    | УСПД          | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          | Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН       | 20 °С             | (-60...45) °С     | (-40...40) °С    |
|      |                          |                                    | Счетчик       | (20±5) °С         | (-40...65) °С     | (10...35) °С     |
| УСПД | 20 °С                    |                                    | (-25...60) °С | (10...35) °С      |                   |                  |

|      |                          |                                    |               |                   |                   |                  |
|------|--------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 19   | Ввод-4секц<br>6кВ от Т-2 | Ток                                | ТТ            | 3000/5 А          | (5-120)% Iном     | (5-70)% Iном     |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 5 А               | (1-150)% Iном     | (5-70)% Iном     |
|      |                          | Напряжение                         | ТН            | 6000/100 В        | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном   |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 3х220/380 В       | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном   |
|      |                          | Кoeffициент<br>мощности            |               | Не менее 0,5 инд. | Не менее 0,5 инд. | 0,7÷0,95 инд.    |
|      |                          | Потери<br>напряжения               |               | Не более 0,25 %   | 0,25 % (ПУЭ)      | 0,092 %          |
|      |                          |                                    |               |                   |                   |                  |
|      |                          | Вторичная<br>нагрузка              | ТТ            | (40-100)% Sном    | (40-100)% Sном    | 40% Sном         |
|      |                          |                                    | ТН            | (25-100)% Sном    | (25-100)% Sном    | 67% Sном         |
|      |                          | Частота                            | ТТ и ТН       | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          |                                    | Счетчик       | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          |                                    | УСПД          | 50 Гц             | (95-105)% Fном    | (99,8-100)% Fном |
|      |                          | Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН       | 20 °С             | (-60...45) °С     | (-40...40) °С    |
|      |                          |                                    | Счетчик       | (20±5) °С         | (-40...65) °С     | (10...35) °С     |
| УСПД | 20 °С                    |                                    | (-25...60) °С | (10...35) °С      |                   |                  |

|    |                          |     |         |          |               |              |
|----|--------------------------|-----|---------|----------|---------------|--------------|
| 20 | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-3 | Ток | ТТ      | 3000/5 А | (5-120)% Iном | (5-70)% Iном |
|    |                          |     | Счетчик | 5 А      | (1-150)% Iном | (5-70)% Iном |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                      | Влияющие факторы                                              |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                             | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |                                                       | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                             |                                                               |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                             | Напряжение                                                    | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов |                            |                                  |
| 21                            | Ввод-2секц<br>6кВ от Т-3    | ТН                                                            | 6000/100 В                                            | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                             | Счетчик                                                       | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                             | Коэффициент<br>мощности                                       | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,7÷0,95 инд.                    |
|                               |                             | Потери<br>напряжения                                          | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,1%                             |
|                               |                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                             |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | 67% Sном                         |
|                               |                             | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
|                               |                             | Ток                                                           | ТТ                                                    | 3000/5 А                   | (5-120)% Iном                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    |
|                               |                             | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Уном                   |
|                               |                             | Счетчик                                                       | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
| 22                            | Перемычка<br>связи Т-1, Т-3 | Коэффициент<br>мощности                                       | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                               |                             | Потери<br>напряжения                                          | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,1 %                            |
|                               |                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                             |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | 67% Sном                         |
|                               |                             | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
|                               |                             | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1000/5 А                   | (5-120)% Iном                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    |
|                               |                             | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Уном                   |
|                               |                             | Счетчик                                                       | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Уном             | (90-110)% Уном                   |
|                               |                             | Коэффициент<br>мощности                                       | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,7÷0,95 инд.                    |
|                               |                             | Потери<br>напряжения                                          | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08 %                           |
| 23                            | ТСН-1-6кВ                   | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                             | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
|                               |                             | Ток                                                           | ТТ                                                    | 400/5 А                    | (5-120)% Iном                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% Уном                   |
|                               |                             | Коэффициент<br>мощности                                       | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷0,95 инд.                    |
|                               |                             | Потери<br>напряжения                                          | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08 %                           |
|                               |                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 40% Sном                         |
|                               |                             | Частота                                                       | ТТ                                                    | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (99,8-100)% Fном                 |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект<br><br>Наименование<br>присоединения | Влияющие факторы                                              |         |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                                             | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |         | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                             |                                                               |         |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                             |                                                               |         |                                                       |                            |                                  |
| 24                            | ТСН-2-6кВ                                   | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ      | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | Ток                                                           | ТТ      | 400/5 А                                               | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8 ÷ 0,95 инд.                  |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08 %                           |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 40% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТТ      | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | Частота                                                       | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | ТТ      | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 25                            | Ввод-1-6кВ<br>БКТП                          | Ток                                                           | ТТ      | 50/5 А                                                | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН      | 110000/100 В                                          | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | .                                |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,8÷1,0 инд.0,08 %               |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН      | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 67% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 26                            | Ввод-2-6кВ<br>БКТП                          | Ток                                                           | ТТ      | 50/5 А                                                | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,08%                            |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН      | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 67% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 27                            | СН-5                                        | Ток                                                           | ТТ      | 50/5 А                                                | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН      | 110000/100 В                                          | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд..                    |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,13 %                           |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект<br><br>Наименование<br>присоединения | Влияющие факторы                                              |         |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                                             | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |         | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                             |                                                               |         |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН      | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 67% S <sub>ном</sub>             |
| 28                            | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-1                    | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | УСПД                                                          | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | УСПД                                                          | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | Ток                                                           | ТТ      | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд..                    |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,05 %                           |
| 29                            | Ввод-2секц<br>6кВ от Т-2                    | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН      | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 47% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | УСПД                                                          | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | УСПД                                                          | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | Ток                                                           | ТТ      | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
| 30                            | Ввод-3секц<br>6кВ от Т-1                    | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% S <sub>ном</sub>                            | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН      | (25-100)% S <sub>ном</sub>                            | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 47% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | УСПД                                                          | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% F <sub>ном</sub> | (99,8-100)% F <sub>ном</sub>     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | УСПД                                                          | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | Ток                                                           | ТТ      | 3000/5 А                                              | (5-120)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% I <sub>ном</sub>  | (5-70)% I <sub>ном</sub>         |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% U <sub>ном</sub> | (90-110)% U <sub>ном</sub>       |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект<br><br>Наименование<br>присоединения | Влияющие факторы                                                           |         |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                                             | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин<br><br>среды |         | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                             |                                                                            |         |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                             |                                                                            |         |                                                       |                            |                                  |
| 31                            | Ввод-4 секц<br>6кВ от Т-2                   | Ток                                                                        | ТТ      | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 3000/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             | Напряжение                                                                 | ТН      | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                                    | ТН      | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,7÷0,95 инд.                    |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                                       | ТТ      | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,066 %                          |
|                               |                                             |                                                                            | ТН      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                                      | ТТ      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                             |                                                                            | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             | Частота                                                                    | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             |                                                                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                                         | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 32                            | ТСН-1-6кВ                                   | Ток                                                                        | ТТ      | 3000/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                                    | ТТ      | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,066 %                          |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                                       | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                             |                                                                            | ТТ      | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             | Частота                                                                    | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             |                                                                            | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                                         | ТТ      | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                                            | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 33                            | ТСН-2-6кВ                                   | Ток                                                                        | ТТ      | 3000/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                                    | ТТ      | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,066 %                          |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                                       | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                             |                                                                            | ТТ      | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             | Частота                                                                    | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             |                                                                            | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                                         | ТТ      | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                             |                                                                            | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 34                            | СН-1                                        | Ток                                                                        | ТТ      | 150/5 А                                               | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             | Напряжение                                                                 | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                                    | ТТ      | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд..                    |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,15 %                           |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                                       | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                             |                                                                            | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                                      | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             | Частота                                                                    | ТТ      | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                             |                                                                            | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения      | Объект                            | Влияющие факторы                                              |                                                       |                            |                                  |                  |                |
|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------|----------------|
|                                    | Наименование<br>присоединения     | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |                  |                |
|                                    |                                   |                                                               |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |                  |                |
|                                    |                                   | УСПД                                                          | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                  |                |
| 35                                 | СН-2                              | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    | (-40...40) °С    |                |
|                                    |                                   |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    | (10...35) °С     |                |
|                                    |                                   |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    | (10...35) °С     |                |
|                                    |                                   |                                                               | Ток                                                   | ТТ                         | 150/5 А                          | (5-120)% Iном    | (5-70)% Iном   |
|                                    |                                   | Счетчик                                                       | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |                  |                |
|                                    |                                   | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Uном                   | (90-110)% Uном   |                |
|                                    |                                   |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% Uном                   | (90-110)% Uном   |                |
|                                    |                                   | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                | 0,8÷1,0 инд.     |                |
|                                    |                                   | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     | 0,066 %          |                |
|                                    |                                   | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | (40-100)% Sном                   | 75% Sном         |                |
|                                    |                                   |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | (25-100)% Sном                   | 47% Sном         |                |
|                                    |                                   | 36                                                            | СН-3                                                  | Частота                    | ТТ и ТН                          | 50 Гц            | (95-105)% Fном |
| Счетчик                            | 50 Гц                             |                                                               |                                                       |                            | (95-105)% Fном                   | (99,8-100)% Fном |                |
| УСПД                               | 50 Гц                             |                                                               |                                                       |                            | (95-105)% Fном                   | (99,8-100)% Fном |                |
| Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ и ТН                           |                                                               |                                                       |                            | 20 °С                            | (-60...45) °С    | (-40...40) °С  |
| Счетчик                            | (20±5) °С                         |                                                               |                                                       | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |                  |                |
| УСПД                               | 20 °С                             |                                                               |                                                       | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |                  |                |
| Ток                                | ТТ                                |                                                               |                                                       | 150/5 А                    | (5-120)% Iном                    | (5-70)% Iном     |                |
|                                    | Счетчик                           |                                                               |                                                       | 5 А                        | (1-150)% Iном                    | (5-70)% Iном     |                |
|                                    | Напряжение                        |                                                               |                                                       | ТН                         | 6000/100 В                       | (80-120)% Uном   | (90-110)% Uном |
|                                    |                                   |                                                               |                                                       | Счетчик                    | 3х220/380 В                      | (80-120)% Uном   | (90-110)% Uном |
| Коэффициент<br>мощности            |                                   |                                                               |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                | 0,8÷1,0 инд.     |                |
| Потери<br>напряжения               |                                   |                                                               |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     | 0,093 %          |                |
| Вторичная<br>нагрузка              | ТТ                                | (40-100)% Sном                                                | (40-100)% Sном                                        | 75% Sном                   |                                  |                  |                |
|                                    | ТН                                | (25-100)% Sном                                                | (25-100)% Sном                                        | 47% Sном                   |                                  |                  |                |
| Э/К «Бытовая»                      |                                   |                                                               |                                                       |                            |                                  |                  |                |
| 37                                 | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-1<br>Яч. 3 | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   | (99,8-100)% Fном |                |
|                                    |                                   |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   | (99,8-100)% Fном |                |
|                                    |                                   |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   | (99,8-100)% Fном |                |
|                                    |                                   |                                                               | Температура<br>окружающей<br>среды                    | ТТ и ТН                    | 20 °С                            | (-60...45) °С    | (-40...40) °С  |
|                                    |                                   | Счетчик                                                       | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |                  |                |
|                                    |                                   | УСПД                                                          | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |                  |                |
|                                    |                                   | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1500/5 А                   | (5-120)% Iном                    | (5-70)% Iном     |                |
|                                    |                                   |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    | (5-70)% Iном     |                |
|                                    |                                   |                                                               | Напряжение                                            | ТН                         | 6000/100 В                       | (80-120)% Uном   | (90-110)% Uном |
|                                    |                                   |                                                               |                                                       | Счетчик                    | 3х220/380 В                      | (80-120)% Uном   | (90-110)% Uном |
|                                    |                                   | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                | 0,8÷1,0 инд.     |                |
|                                    |                                   | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     | 0,064 %          |                |
| Вторичная<br>нагрузка              | ТТ                                | (40-100)% Sном                                                | (40-100)% Sном                                        | 75% Sном                   |                                  |                  |                |
|                                    | ТН                                | (25-100)% Sном                                                | (25-100)% Sном                                        | 47% Sном                   |                                  |                  |                |
| 38                                 | Ввод-1секц<br>6кВ от Т-1          | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1500/5 А                   | (5-120)% Iном                    | (5-70)% Iном     |                |
|                                    |                                   |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    | (5-70)% Iном     |                |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                              | Влияющие факторы                                              |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                                     | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                     |                                                               |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               | Яч. 4                               | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                     | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                     | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                     |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                     | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...55) °С                    |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                     |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-10...55) °С                    |
| 39                            | Ввод-2секц<br>6кВ от Т-2<br>Яч. 13  | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1500/5 А                   | (5-120)% Iном                    |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    |
|                               |                                     | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                     | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                     | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                     |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                     | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                     |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
| 40                            | Ввод-2 секц<br>6кВ от Т-1<br>Яч. 14 | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1500/5 А                   | (5-120)% Iном                    |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    |
|                               |                                     | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                     | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                     | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                     |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                     | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                     |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
| 41                            | Ввод-3секц<br>6кВ от Т-1<br>Яч. 28  | Ток                                                           | ТТ                                                    | 1500/5 А                   | (5-120)% Iном                    |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% Iном                    |
|                               |                                     | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% Уном                   |
|                               |                                     | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                     | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                     | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                     |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                     | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |
|                               |                                     |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% Fном                   |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект                               | Влияющие факторы                                              |         |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                                      | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |         | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                      |                                                               |         |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                      |                                                               |         |                                                       |                            |                                  |
| 42                            | Ввод- 3 секц<br>6кВ от Т-1<br>Яч. 29 | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                      | Ток                                                           | ТТ      | 1500/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                      | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,075 %                          |
|                               |                                      | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                      |                                                               | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                      | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 43                            | Ввод-4<br>секц 6кВ от Т-2<br>Яч.38   | Ток                                                           | ТТ      | 1500/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                      | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,075 %                          |
|                               |                                      | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                      |                                                               | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                      | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 44                            | Ввод-4<br>секц 6кВ от Т-2<br>Яч.39   | Ток                                                           | ТТ      | 1500/5 А                                              | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                      | Потери<br>напряжения                                          |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,075 %                          |
|                               |                                      | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ      | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |
|                               |                                      |                                                               | ТН      | (25-100)% Sном                                        | (25-100)% Sном             | 47% Sном                         |
|                               |                                      | Частота                                                       | ТТ и ТН | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |
|                               |                                      | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |
|                               |                                      |                                                               | УСПД    | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |
| 45                            | Отх.<br>фидер<br>п.Южный             | Ток                                                           | ТТ      | 400/5 А                                               | (5-120)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 5 А                                                   | (1-150)% Iном              | (5-70)% Iном                     |
|                               |                                      | Напряжение                                                    | ТН      | 6000/100 В                                            | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      |                                                               | Счетчик | 3х220/380 В                                           | (80-120)% Uном             | (90-110)% Uном                   |
|                               |                                      | Коэффициент<br>мощности                                       |         | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |
|                               |                                      | Потери                                                        |         | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,075 %                          |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения | Объект<br><br>Наименование<br>присоединения | Влияющие факторы                                              |                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|                               |                                             | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |
|                               |                                             |                                                               |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |
|                               |                                             |                                                               |                                                       |                            |                                  |
|                               |                                             | напряжения                                                    |                                                       |                            |                                  |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 47% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
| 46                            | Отходя -<br>щий<br>фидер яч.40              | Ток                                                           | ТТ                                                    | 600/5 А                    | (5-120)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             | Напряжение                                                    | ТН                                                    | 6000/100 В                 | (80-120)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             |                                                               | ТН                                                    | (25-100)% S <sub>ном</sub> | 47% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ и ТН                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН                                               | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | (23±2) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
| 47                            | ТСН-1-6кВ                                   | Ток                                                           | ТТ                                                    | 300/5 А                    | (5-120)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ                                                    | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ                                                    | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
| 48                            | ТСН-2-6кВ                                   | Ток                                                           | ТТ                                                    | 300/5 А                    | (5-120)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Коэффициент<br>мощности                                       |                                                       | Не менее 0,5 инд.          | Не менее 0,5 инд.                |
|                               |                                             | Потери<br>напряжения                                          |                                                       | Не более 0,25 %            | 0,25 % (ПУЭ)                     |
|                               |                                             | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ                                                    | (40-100)% S <sub>ном</sub> | 75% S <sub>ном</sub>             |
|                               |                                             | Частота                                                       | ТТ                                                    | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 50 Гц                      | (95-105)% F <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ                                                    | 20 °С                      | (-60...45) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | (20±5) °С                  | (-40...65) °С                    |
|                               |                                             |                                                               | УСПД                                                  | 20 °С                      | (-25...60) °С                    |
| 49                            | ТСН-3-6кВ                                   | Ток                                                           | ТТ                                                    | 300/5 А                    | (5-120)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 5 А                        | (1-150)% I <sub>ном</sub>        |
|                               |                                             |                                                               | Счетчик                                               | 3х220/380 В                | (80-120)% U <sub>ном</sub>       |
|                               |                                             |                                                               |                                                       |                            |                                  |

| №№<br>точки<br>изме-<br>рения      | Объект                        | Влияющие факторы                                              |                 |                                                       |                            |                                  |                   |                |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|
|                                    | Наименование<br>присоединения | Наименование параметров<br>объекта учета,<br>влияющих величин |                 | Нормальные<br>( номин.) значения<br>влияющих факторов | Предельные по НД на СИ     |                                  |                   |                |
|                                    |                               |                                                               |                 |                                                       | Допускаемые по<br>НД на СИ | Фактические за<br>учетный период |                   |                |
|                                    |                               | Коэффициент<br>мощности                                       |                 | Не менее 0,5 инд.                                     | Не менее 0,5 инд.          | 0,8÷1,0 инд.                     |                   |                |
|                                    | Потери<br>напряжения          |                                                               | Не более 0,25 % | 0,25 % (ПУЭ)                                          | 0,11 %                     |                                  |                   |                |
|                                    |                               | Вторичная<br>нагрузка                                         | ТТ              | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |                   |                |
|                                    |                               | Частота                                                       | ТТ              | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                   |                |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик         | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                   |                |
|                                    |                               |                                                               | УСПД            | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                   |                |
|                                    |                               | Температура<br>окружающей<br>среды                            | ТТ и ТН         | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |                   |                |
|                                    |                               |                                                               | Счетчик         | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (10...35) °С                     |                   |                |
|                                    |                               |                                                               | УСПД            | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |                   |                |
|                                    |                               | 50                                                            | ТСН-4-6кВ       | Ток                                                   | ТТ                         | 300/5 А                          | (5-120)% Iном     | (5-70)% Iном   |
|                                    |                               |                                                               |                 |                                                       | Счетчик                    | 5 А                              | (1-150)% Iном     | (5-70)% Iном   |
|                                    |                               |                                                               |                 |                                                       | Счетчик                    | 3х220/380 В                      | (80-120)% Uном    | (90-110)% Uном |
|                                    |                               |                                                               |                 | Коэффициент<br>мощности                               |                            | Не менее 0,5 инд.                | Не менее 0,5 инд. | 0,8÷1,0 инд.   |
| Потери<br>напряжения               |                               |                                                               |                 | Не более 0,25 %                                       | 0,25 % (ПУЭ)               | 0,13 %                           |                   |                |
| Вторичная<br>нагрузка              | ТТ                            |                                                               |                 | (40-100)% Sном                                        | (40-100)% Sном             | 75% Sном                         |                   |                |
| Частота                            | ТТ                            |                                                               |                 | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                   |                |
|                                    | Счетчик                       |                                                               |                 | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                   |                |
|                                    | УСПД                          |                                                               |                 | 50 Гц                                                 | (95-105)% Fном             | (99,8-100)% Fном                 |                   |                |
| Температура<br>окружающей<br>среды | ТТ                            |                                                               |                 | 20 °С                                                 | (-60...45) °С              | (-40...40) °С                    |                   |                |
|                                    | Счетчик                       |                                                               |                 | (20±5) °С                                             | (-40...65) °С              | (15...25) °С                     |                   |                |
|                                    | УСПД                          |                                                               |                 | 20 °С                                                 | (-25...60) °С              | (10...35) °С                     |                   |                |

Таблица 3 – Приписанные значения характеристик погрешности измерений ИИК при рабочих условиях применения СИ и при предельных отклонениях влияющих факторов ( ТТ: КТ 0,5)

| №<br>ИИК                           | Активная электроэнергия и мощность   |             |                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | КТ<br>ТТ                             | cos φ       | $\delta_{W_A 2\%} = \delta_{P 2\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A 2\%} < W_{A ИЗМ} \leq W_{A 5\%}$ | $\delta_{W_A 5\%} = \delta_{P 5\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A 5\%} < W_{A ИЗМ} \leq W_{A 20\%}$ | $\delta_{W_A 20\%} = \delta_{P 20\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A 20\%} < W_{A ИЗМ} \leq W_{A 100\%}$ | $\delta_{W_A 100\%} = \delta_{P 100\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A 100\%} < W_{A ИЗМ} \leq W_{A 120\%}$ |
| 1-11;<br>16-22;<br>25-31;<br>34-46 | 0,5                                  | 1,0         | не нормируют                                                                                       | 1,9                                                                                                 | 1,2                                                                                                     | 1,1                                                                                                        |
|                                    |                                      | 0,9         | не нормируют                                                                                       | 1,9                                                                                                 | 1,2                                                                                                     | 1,1                                                                                                        |
|                                    |                                      | 0,8         | не нормируют                                                                                       | 2,0                                                                                                 | 1,3                                                                                                     | 1,1                                                                                                        |
| №<br>ИИК                           | Реактивная электроэнергия и мощность |             |                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                                                            |
|                                    | КТ<br>ТТ                             | cos φ/sin φ | $\delta_{W_R 2\%} = \delta_{Q 2\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R 2\%} < W_{R ИЗМ} \leq W_{R 5\%}$ | $\delta_{W_R 5\%} = \delta_{Q 5\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R 5\%} < W_{R ИЗМ} \leq W_{R 20\%}$ | $\delta_{W_R 20\%} = \delta_{Q 20\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R 20\%} < W_{R ИЗМ} \leq W_{R 100\%}$ | $\delta_{W_R 100\%} = \delta_{Q 100\%}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R 100\%} < W_{R ИЗМ} \leq W_{R 120\%}$ |
| 1-11;<br>16-22;<br>25-31;<br>34-46 | 0,5                                  | 0,9/0,44    | не нормируют                                                                                       | 2,4                                                                                                 | 1,7                                                                                                     | 1,6                                                                                                        |
|                                    |                                      | 0,8/0,6     | не нормируют                                                                                       | 2,2                                                                                                 | 1,7                                                                                                     | 1,6                                                                                                        |

Таблица 4 – Приписанные значения характеристик погрешности измерений ИК при рабочих условиях применения СИ и при предельных отклонениях влияющих факторов (ТТ: КТ 0,5S)

| № ИИК                                 | Активная электроэнергия и мощность   |                           |                                                                                                       |                                                                                                        |                                                                                                            |                                                                                                               |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | КТ<br>ТТ                             | $\cos\varphi$             | $\delta_{W_{A2\%}} = \delta_{P_{2\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R2\%} < W_{R_{ИЗМ}} \leq W_{R5\%}$ | $\delta_{W_{A5\%}} = \delta_{P_{5\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A5\%} < W_{A_{ИЗМ}} \leq W_{A20\%}$ | $\delta_{W_{A20\%}} = \delta_{P_{20\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A20\%} < W_{A_{ИЗМ}} \leq W_{A100\%}$ | $\delta_{W_{A100\%}} = \delta_{P_{100\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{A100\%} < W_{A_{ИЗМ}} \leq W_{A120\%}$ |
| 12-15;<br>23, 24;<br>32, 33;<br>47-50 | 0,5S                                 | 1,0                       | 1,9                                                                                                   | 1,9                                                                                                    | 1,1                                                                                                        | 0,9                                                                                                           |
|                                       |                                      | 0,9                       | 1,9                                                                                                   | 1,1                                                                                                    | 0,9                                                                                                        | 0,9                                                                                                           |
|                                       |                                      | 0,8                       | 1,9                                                                                                   | 1,2                                                                                                    | 1,0                                                                                                        | 1,0                                                                                                           |
| № ИИК                                 | Реактивная электроэнергия и мощность |                           |                                                                                                       |                                                                                                        |                                                                                                            |                                                                                                               |
|                                       | КТ<br>ТТ                             | $\cos\varphi/\sin\varphi$ | $\delta_{W_{R2\%}} = \delta_{Q_{2\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R2\%} < W_{R_{ИЗМ}} \leq W_{R5\%}$ | $\delta_{W_{R5\%}} = \delta_{Q_{5\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R5\%} < W_{R_{ИЗМ}} \leq W_{R20\%}$ | $\delta_{W_{R20\%}} = \delta_{Q_{20\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R20\%} < W_{R_{ИЗМ}} \leq W_{R100\%}$ | $\delta_{W_{R100\%}} = \delta_{Q_{100\%}}, \%$<br>для диапазона<br>$W_{R100\%} < W_{R_{ИЗМ}} \leq W_{R120\%}$ |
| 12-15;<br>23, 24;<br>32, 33;<br>47-50 | 0,5S                                 | 0,9/0,4                   | 2,3                                                                                                   | 1,8                                                                                                    | 1,5                                                                                                        | 1,5                                                                                                           |
|                                       |                                      | 0,8/0,6                   | 2,2                                                                                                   | 1,6                                                                                                    | 1,5                                                                                                        | 1,5                                                                                                           |

Примечания:

1. Границы интервала относительной погрешности измерительного канала приведены с вероятностью  $P=0,95$  в рабочих условиях применения СИ и при предельных отклонениях влияющих факторов.

2. В табл. 3,4 приняты следующие обозначения:

$W_P 1\%$  ( $W_Q 1\%$ ) – значение электроэнергии при 1%-ной нагрузке (минимальная нагрузка);

$W_P 2\%$  ( $W_Q 2\%$ ) – значение электроэнергии при 2%-ной нагрузке (минимальная нагрузка);

$W_P 5\%$  ( $W_Q 5\%$ ) – значение электроэнергии при 5%-ной нагрузке;

$W_P 20\%$  ( $W_Q 20\%$ ) – значение электроэнергии при 20%-ной нагрузке;

$W_P 100\%$  ( $W_Q 100\%$ ) – значение электроэнергии при 100%-ной нагрузке (номинальная нагрузка);

$W_P 120\%$  ( $W_Q 120\%$ ) – значение электроэнергии при 120%-ной нагрузке (максимальная нагрузка).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго» определена в проектной документации на систему и приведена в табл. 5.

Таблица 5 – Комплектность «Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго»

| №                                      | Наименование                                         | № Госреестра СИ РФ | Примечание      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Основные технические компоненты</b> |                                                      |                    |                 |
| 1                                      | Технические средства учета электроэнергии и мощности |                    |                 |
| 1.1                                    | Измерительные трансформаторы тока                    |                    |                 |
| 1.1.1                                  | ТПШЛ-10                                              | ГР № 11077-87      | КТ 0,5 (16 шт.) |
| 1.1.2                                  | ТПОЛ - 10                                            | ГР № 1261-08       | КТ 0,5 (8 шт.)  |
| 1.1.3                                  | ТВЛМ - 10                                            | ГР № 1856-63       | КТ 0,5 (3 шт.)  |
| 1.1.4                                  | ТЛМ - 10                                             | ГР № 2473-05       | КТ 0,5 (10 шт.) |
| 1.1.5                                  | ТПЛ - 10                                             | ГР № 1276-59       | КТ 0,5 (1 шт.)  |
| 1.1.6                                  | ТОП – 0,66                                           | ГР № 15174-06      | КТ 0,5S (8 шт.) |
| 1.1.7                                  | ТШП-0,66                                             | ГР № 15173-06      | КТ 0,5S (4 шт.) |
| 1.2                                    | Измерительные трансформаторы напряжения              |                    |                 |
| 1.2.1                                  | НТМИ-6-66                                            | ГР № 2611-70       | КТ 0,5 (32 шт.) |
| 1.2.2                                  | НАМИ-10                                              | ГР № 11094-87      | КТ 0,5 (6 шт.)  |

| №                                             | Наименование                                                                                   | № Госреестра СИ РФ | Примечание                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3                                           | Счетчики электроэнергии трехфазные многофункциональные АЛЬФА А 1800                            |                    |                                                                                                                                                                                   |
| 1.3.1                                         | A1802RAL-P4G-DW-4                                                                              | ГР № 31857-06      | КТ 0,2S (A); 0,5 (R)<br>по ГОСТ Р 52323-2005 и по<br>ГОСТ Р 52425-2005 (1 шт.)                                                                                                    |
| 1.3.2                                         | A1802RLQ-P4G-DW-4                                                                              | ГР № 31857-06      | КТ 0,2S (A); 0,5 (R)<br>по ГОСТ Р 52323-2005 и по<br>ГОСТ Р 52425-2005 (49 шт.)                                                                                                   |
| 1.4                                           | Устройство сбора и передачи данных                                                             |                    |                                                                                                                                                                                   |
| 1.4.1                                         | RTU-325L-E2-512-M2-B2                                                                          | ГР № 37288-08      | Сбор, хранение и передача<br>измерительной информации от счетчиков<br>(4 шт.)                                                                                                     |
| <b>Вспомогательные технические компоненты</b> |                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                   |
| 2                                             | Средства вычислительной техники и связи                                                        |                    |                                                                                                                                                                                   |
| 2.1                                           | Модемы ZyXEL U-336E+                                                                           | -                  | 4 шт.                                                                                                                                                                             |
| 2.2                                           | GSM-модемы Siemens M-35s в комплекте с адаптером сетевого питания и антенной                   | -                  | 4 шт.                                                                                                                                                                             |
| 2.3                                           | Источник бесперебойного питания (ИБП) Smart UPS 1500                                           | -                  | 4 шт.                                                                                                                                                                             |
| 2.4                                           | Преобразователь интерфейса RS-422/RS-485 с источником питания                                  | -                  | 46 шт.                                                                                                                                                                            |
| 2.5                                           | Сервер базы данных                                                                             | -                  | 1 шт.                                                                                                                                                                             |
| 2.6                                           | Коммутатор Switch Cisco Catalyst 2950                                                          | -                  | 4 шт.                                                                                                                                                                             |
| 2.7                                           | Модули защиты линии от перенапряжений DTR2T                                                    | -                  | 4 шт.                                                                                                                                                                             |
| <b>Программные компоненты</b>                 |                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                   |
| 3                                             | Программное обеспечение, установленное на компьютере типа IBM PC                               | ГР № 20481-00      | АС-РЕ; АС-СЕ;<br>ПО «Альфа ЦЕНТР Утилиты»;<br>ПО «Альфа-Смарт» для настройки УСПД RTU325L;<br>ПО «MeterCat» для конфигурации и опроса счетчиков;<br>ПО «АС LapTop» – для ноутбука |
| <b>Эксплуатационная документация</b>          |                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                   |
| 4.1                                           | Руководство пользователя АИИС КУЭ Электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго»                         | -                  | 1 экз.                                                                                                                                                                            |
| 4.2                                           | Паспорт-формуляр АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго»                                 | -                  | 1 экз.                                                                                                                                                                            |
| 4.3                                           | Технологическая инструкция АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго»                       | -                  | 1 экз.                                                                                                                                                                            |
| 4.4                                           | Инструкция по формированию и ведению базы данных АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго» | -                  | 1 экз.                                                                                                                                                                            |
| 4.5                                           | Инструкция по эксплуатации АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго»                       | -                  | 1 экз.                                                                                                                                                                            |
| 4.6                                           | Методика поверки АИИС КУЭ электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго»                                 | -                  | 1 экз.                                                                                                                                                                            |
| 4.7                                           | Техническая документация на комплектующие изделия                                              | -                  | 1 комплект                                                                                                                                                                        |

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) электрокотельных ОАО «Иркутскэнерго». Методика поверки» МП 002-2008, разработанной ВСФ ФГУП «ВНИИФТРИ» в августе 2008 года.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216-88;

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
  - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с документом: «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные типа АЛЬФА. Методика поверки» ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», 2004 г.;
  - средства поверки комплексов аппаратно-программных средств на основе УСПД серии RTU-300 в соответствии с документом: «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», ДИЯМ 466453.005 ФГУП ВНИИМС, 2003 г.;
  - средства измерений в соответствии с утвержденным документом «Методика выполнения измерений электрической энергии и мощности АИИС КУЭ электродкотельных ОАО «Иркутскэнерго» ФР\_\_\_\_\_.
  - переносной инженерный пульт – ноутбук с ПО и оптическим преобразователем для работы со счетчиками системы;
  - Радиочасы МИР РЧ-01 (приемник, принимающий сигналы службы точного времени) (ГР№27008-04);
  - ПО «Альфа-Смарт» для настройки КАПС на основе УСПД RTU-325L, ПО «MeterCat» для конфигурации и опроса счетчиков и ПО AC\_LapTop – для ноутбука.
- Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

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

ГОСТ Р 52425-2005 Счетчики электрической реактивной энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52323-2005 Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) электродвигателей ОАО «Иркутскэнерго» (единичное изделие) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ИРМЕТ»

Юридический адрес: 664050, РФ, Иркутская область,  
г. Иркутск, ул. Байкальская, 239, корп. 26А.

Почтовый адрес: 664050, РФ, Иркутская обл.,  
г. Иркутск, ул. Байкальская, 239, корп. 26А.

Для почтовых отправлений: 664075, г. Иркутск, а/я 3857.



Ю.Н.Воронов