

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

С. Евдокимов/

2008г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) розничного рынка электроэнергии филиалов ОАО «Воронежэнерго»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер № 39946-08

Изготовлена по технической документации ЗАО «ВИТКОР» г. Москва. Заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) розничного рынка электроэнергии филиалов ОАО «Воронежэнерго» (далее - АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго») предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля за потреблением электроэнергии и мощности на розничном рынке электроэнергии в филиалах ОАО «Воронежэнерго» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» представляет собой трехуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

1-й уровень – уровень измерений (первичные преобразователи тока, напряжения, вторичные цепи, счетчики электрической энергии, образующие соответствующие измерительные каналы).

2-й уровень – уровень первичной обработки в пределах объекта автоматизации - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ);

3-й уровень – включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК). Он обеспечивает автоматический сбор и хранение результатов измерений, диагностику состояния системы, подготовку отчетов и визуализацию данных.

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВКЭ входят:

- УСПД, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК и ИВК;
- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура);

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- АРМ оператора;
- сервер сбора данных (ССД) с установленным программным обеспечением ПО «Базис»;
- устройство синхронизации системного времени УССВ;

- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации–участники розничного рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников розничного рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Принцип действия:

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

ИВК формирует запрос, который по каналам связи попадает на ИВКЭ УСПД, которые перенаправляют запрос на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ, пересылает информацию об энергопотреблении, посредством локальной вычислительной сети, на сервер сбора данных РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» и через концентратор на автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оператора, представляющие собой промышленные персональные компьютеры, которые обеспечивают функции резервного хранения базы данных и их предоставления в графическом виде. На сервере сбора данных установлено специализированное программное обеспечение «Базис», которое обеспечивает:

- резервное копирование базы данных;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;

АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Контроль времени осуществляется постоянно. Устройством приема сигналов точного времени служит GPS-приемник устройства синхронизации времени УСВ 1 (Госреестр № 28716-05), которое подключено к серверу сбора данных уровня ИВК. Синхронизация времени осуществляется при расхождении времени СОЕВ и корректируемого компонента на величину более 2 с. При синхронизации сигнал точного времени передается от УСВ 1 на сервер, с сервера на УСПД, а с УСПД на счётчик электроэнергии. В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Канал измерений | | Средство измерений | | | Клт · Клтн · Ксч | Наименование измеряемой величины |
|--|--|--|---|---|------------------|---|
| Номер ИК в МВИ АИИС КУЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» | Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения | Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке | Обозначение, тип | Заводской номер | | |
| | филиалы ОАО "Воронежэнерго" | | АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО "Воронежэнерго" | № 017 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время |
| ИВК | | | ПО «Базис» | | | W_p, W_Q , интервалы времени |
| | ИВКЭ | № 29267-05 № 28716-05 | УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Хреновое) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Азовка) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Н.Калитва) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Ст.Калитва) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Белогорье) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Никоноровка) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Титаревка) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Талы) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Анна) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС В.Тойда) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Щучье) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Бутурлиновка-2) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Павловск-2) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Б.Казинка) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Манино) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Н.Кисляй) УСПД «СИСТЕЛ» (ПС Криуша) УСВ-1 | № 07201025 № 07201029 № 07201031 № 07201008 № 07201017 № 07201015 № 07201032 № 07201006 № 07201007 № 07201010 № 07201021 № 07201026 № 07201034 № 07201022 № 06201189 № 07201041 № 07201012 № 365 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время |
| | | | | | | Календарное время |

1. Лискинские электрические сети:

Подстанция 110/10 кВ «Хреновое»

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|---------|------------|--|--|------|----------------------|
| 1 | Ввод 10-1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=1000/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 97559 | 20000 | Ток первичный, I_1 | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | № 94818 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 660 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945433 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 2 | Вл 10-5 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1856-63 | A | | ТВЛМ-10 | № 91814 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| C | ТВЛМ-10 | | | | | № 85816 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 660 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07945452 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 3 | Ф.11 | | | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 91820 | 2000 | | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | C | ТВЛМ-10 | | | № 85821 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 660 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945462 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----------|---------|--|-------------|---------|--------|------|---|
| 4 | Ф.6 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 9184 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 3399 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 660 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | В | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945478 |
| 5 | Вл 10-14 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 1496 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 1390 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 660 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | В | | | | |
| | | С | | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945451 |
| 6 | Ф.8 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 1481 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 1463 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | В | | | | |
| | | С | | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945453 |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|-------|----------------------|
| 7 | Ф.1 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 67124 | 1500 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 15720 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945454 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 8 | Ф.4 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 44495 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 44390 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945460 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 9 | Ввод 10-2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=600/5 № 1276-59 | A | ТПЛ-10 | № 36996 | 12000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТПЛ-10 | № 39771 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945466 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|--|-------------|--|---|------------|--|------|-------------------------------|
| 10 | Ф.7 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 37054 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №36542 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945467 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 11 | Ф.3 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 44134 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 44014 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945434 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 12 | Ф.9 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 1276-59 | A | ТПЛ-10 | № 34910 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТПЛ-10 | № 5560 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 655 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945439 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|---------|--|--|---------|------|----------------------|
| 13 | Ф.2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | А | ТВЛМ-10 | № 64215 | 1500 | Ток первичный, I_1 | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 62648 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | А | НАМИ-10 | № 655 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945441 | | | |
| | | 14 | Ф.10 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=150/5 № 1276-59 | А | | ТПЛ-10 | № 34992 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТПЛ-10 | | | | | № 5597 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | | | А | НАМИ-10 | № 655 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07945471 | | | | |
| Подстанция 110/10 кВ «Азовка» | | | | | | | | | | | |
| 15 | В.10 Ввод | | | ТТ | КТ=0,5 КТТ=600/5 № 2473-00 | А | ТЛМ-10 | № 2425 | 12000 | | Ток первичный, I_1 |
| | | - | - | | | - | | | | | |
| | | С | ТЛМ-10 | | | № 2227 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | А | НАМИ-10 | № 0280 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945461 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---------|--|-------------|---|---------|--|--|---------|------|-------------------------------|
| 16 | Вл 10-1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 0333 | 3000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 4003 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 0280 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945470 | | | |
| | | 17 | Вл 10-2 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | № 30404 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТЛМ-10 | | | | | № 28398 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 0280 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07945472 | | | | |
| 18 | Вл 10-4 | | | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 26436 | 2000 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТЛМ-10 | | | №15621 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0280 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945474 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|--|-------------|---------|---------|------|-------------------------------|--|
| 19 | ВЛ 10-3 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 2473-00 | А | ТЛМ-10 | № 81355 | 3000 | Ток первичный, I ₁ | |
| | | | | - | - | - | | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 49481 | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | А | НАМИ-10 | № 0280 | | | |
| | | | | В | | | | | |
| | | | | С | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945477 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |

Подстанция 110/10 кВ «Н. Калитва»

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---------|--|-------------|--|--------|------------|--|--|------|-------------------------------|
| 20 | В 10 Ввод | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63 | А | ТВЛМ-10 | №53760 | 12000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №51354 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | А | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07946230 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 21 | ЛЛ 1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =50/5 № 1856-63 | А | | ТВЛМ-10 | №54211 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТВЛМ-10 | | | | | №54283 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | | | А | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07946180 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------|--------|------------|--|--|------|----------------------|
| 22 | Л.2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №23560 | 1500 | Ток первичный, I_1 | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №23521 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07946274 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 23 | Л.3 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | | ТВЛМ-10 | № 12444 | 1500 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТВЛМ-10 | | | | | №6469 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07944446 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 24 | Л.4 | | | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №22849 | 1500 | | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТВЛМ-10 | | | №31955 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946267 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------|--------|------------|--|--|------|----------------------|
| 25 | Л.5 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №23297 | 1500 | Ток первичный, I_1 | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №23310 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07946268 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 26 | Л.6 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 1856-63 | A | | ТВЛМ-10 | № 59279 | 1000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТВЛМ-10 | | | | | №59541 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07946223 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 27 | Л.7 | | | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 2363-68 | A | ТПЛМ-10 | №57080 | 1000 | | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТПЛМ-10 | | | №4210 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 251 | | | | | |
| | | | | В | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946217 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |

Подстанция 110/10 кВ «Ст. Калитва»

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---------|--|-------------|---|--------|------------|--|--|------|-------------------------------|
| 28 | Ввод 10-1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =600/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №2195 | 12000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №2194 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 242 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | №07946280 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 29 | Вл 10-2 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | №2184 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| C | ТЛМ-10 | | | | | №2183 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 242 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07946226 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 30 | Кл 3 водозабор | | | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 8324 | 4000 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | C | ТЛМ-10 | | | № 8937 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 242 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946181 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|--|-------------|--|---|------------|--|------|-------------------------------|
| 31 | Кл 4 водозабор | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 0075 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № 1140 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 237 | | |
| B | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946256 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 32 | Вл 10-5 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1290 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №1313 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 237 | | |
| B | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946254 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 33 | Вл 10-6 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1872 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №1761 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 237 | | |
| B | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946244 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|---------|------|--|
| 34 | Ввод 10-2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=400/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1881 | 8000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №1882 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 237 | | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | №06945499 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ «Белогорье» | | | | | | | | |
| 35 | Ввод 1 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=200/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | № 20759 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №20712 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 223 | | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946277 | | | |
| 36 | Ввод 2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=200/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №01779 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №25749 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 224 | | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946283 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|-------------------------------|
| 37 | Ф.1 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №21079 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №12435 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 223 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946238 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 38 | Ф.2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №22420 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №22417 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 223 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946264 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 39 | Ф.5 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №21451 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №21098 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 223 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946185 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|-------------------------------|
| 40 | Ф.7 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №15772 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №15119 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 223 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946189 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 41 | Ф.10 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №22292 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №17754 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 224 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946153 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 42 | Ф.11 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №22450 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №22130 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 224 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946245 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

Подстанция 110/10 кВ «Никоноровка»

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------|--------|------------|--|--|------|-------------------------------|
| 43 | Вл 10-6 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=75/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6703 | 1500 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №6701 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 225 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07946221 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 44 | Вл 10-4 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | №10330 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТЛМ-10 | | | | | №50949 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 225 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07946202 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 45 | Вл 10-1 | | | ТТ | КТ=0,5 Ктт=75/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №7684 | 1500 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТЛМ-10 | | | №6702 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 225 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946227 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|-------------------------------|
| 46 | Вл 10 Т1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=300/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6813 | 6000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №7663 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 225 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946156 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 47 | Вл 10-2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6705 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №6704 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 225 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946224 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 48 | Вл 10-7 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0624 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №0459 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 226 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946285 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|-------|-------------------------------|
| 49 | ВЛ 10-5 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6872 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №0039 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 226 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946213 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 50 | ВЛ 10-9 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0644 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №0518 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 226 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946263 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 51 | ВЛ 10 Т2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=600/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0560 | 12000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №0737 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 226 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946234 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|--------------------------------|
| 52 | Вл 10-3 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6195 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №8220 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 226 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946260 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 53 | Вл 10-8 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0435 | 1000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №0621 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 226 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | №07946258 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| Подстанция 35/10 кВ «Титарёвка» | | | | | | | | |
| 54 | Ввод 1 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №22313 | 4000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №22338 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 840 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946170 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|---------|------|--|
| 55 | Ввод 2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | н\д | 4000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | н\д | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 845 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945482 | | | |
| 56 | ВЛ 10-1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 1276-59 | A | ТПЛ-10 | № 55317 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТПЛ-10 | № 55335 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 840 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944543 | | | |
| 57 | ВЛ 10-2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | № 19555 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | № 19573 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 840 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945509 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|---------|------|--|
| 58 | Вл 10-3 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | № 16148 | 1500 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | № 26855 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 845 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945431 | | | |
| 59 | Вл 10-4 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=75/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №32434 | 1500 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №52325 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 845 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945446 | | | |
| 60 | Вл 10-5 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №19582 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №09666 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 845 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945458 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|----|--|-------------|------------|--|------|---|
| 61 | ВЛ 10-6 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №10510 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №01105 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 845 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | В | | | | |
| | | С | С | СЭ-05-100-1 | № 07945483 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| Подстанция 35/10 кВ «Таль» | | | | | | | | |
| 62 | Ввод 10 Т1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =400/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №15838 | 8000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №15712 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 860 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | В | | | | |
| | | С | С | СЭ-05-100-1 | № 07946253 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 63 | ВЛ 10-4 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №14853 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №15310 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 860 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | В | | | | |
| | | С | С | СЭ-05-100-1 | № 07946257 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--------|------|--|
| 64 | Вл 10-1 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №15598 | 1000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №15589 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 860 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946259 | | | |
| 65 | Вл 10-2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №14203 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №21957 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 862 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946231 | | | |
| 66 | Вл 10-3 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 8913-82 | A | ТВК-10 | №15696 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВК-10 | №12902 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 862 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946232 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-------------|--|---|------------|--|------|---|
| 67 | Ввод 10 Т2 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =400/5 № 8913-82 | A | ТБК-10 | № 15269 | 8000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТБК-10 | № 15751 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 862 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946215 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 2. Борисоглебские электрические сети | | | | | | | | |
| Подстанция 110/35/10 кВ «Анна» | | | | | | | | |
| 68 | ВЛ - 10 №х/н | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №0732 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №0678 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0100 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945430 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 69 | ВЛ - 10 №2 (СХТ) | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №0800 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №0801 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0100 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945432 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|--------------------------------|
| 70 | ВЛ - 10 №1 (целина) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №0678 | 4000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №0732 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0100 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945435 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 71 | ВЛ - 10 №8 (центр) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=300/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №12622 | 6000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №12819 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945436 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 72 | ВЛ - 10 №4 (МЭЗ) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №0785 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №0792 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0100 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945437 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------|--|--|-------|------|----------------------|
| 73 | Ввод - 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=1500/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №1170 | 30000 | Ток первичный, I_1 | | | |
| | | | | - | - | №1156 | | | | | |
| | | | | С | ТЛК-10 | №1087 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0100 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945438 | | | |
| | | 74 | ВЛ - 10 №5 (Рынок) | ТТ | КТ=0,5 КТТ=150/5 № 9143-83 | A | | ТЛК-10 | №0786 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТЛК-10 | | | | | №0758 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | №0100 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07945422 | | | | |
| 75 | ВЛ - 10 №6 (с.Бродовое) | | | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №1183 | 2000 | | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТЛК-10 | | | №1179 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0100 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945484 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|------|--|
| 76 | ВЛ - 10 №10 (горсегь - больница) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №5080 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №3794 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945485 | | | |
| 77 | ВЛ - 10 №11 (сха Рассвет) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №6237 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №5744 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945492 | | | |
| 78 | ВЛ - 10 №12 (круглоплодное) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №3867 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №4591 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945508 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------------|-------------|--|---|------------|--------|-------|--|
| 79 | ввод - 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =1500/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №6888 | 30000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | №6974 | | |
| | | | | С | ТЛК-10 | №6938 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 06945361 | | | |
| 80 | ВЛ - 10 №13 (сха Левашовка) | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №6222 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛК-10 | №6377 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945469 | | | |
| 81 | ВЛ - 10 №14 (сха Великий октябрь) | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 9143-83 | A | ТЛК-10 | №13410 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛК-10 | №3855 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945468 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|--|-------------|---|--------|--|--|--------|------|-------------------------------|
| 82 | ОСЩ-10 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =300/5 № | A | ТЛК-10 | №1241 | 6000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | C | ТЛК-10 | №0910 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0230 | | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07954577 | | | |
| | | Подстанция 110/10 кВ «В. Тойда» | | | | | | | | | |
| | | 83 | ввод - 10 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =400/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | № 3806 | 8000 | Ток первичный, I ₁ |
| - | - | | | | | - | | | | | |
| C | ТЛМ-10 | | | | | № 3816 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10У2 | № 78 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07945445 | | | | |
| 84 | ВЛ - 10 №1 (к-з им. Кирова) | | | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 3579 | 2000 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | C | ТЛМ-10 | | | № 3556 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 78 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945455 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|-------------------------------|
| 85 | ВЛ - 10 №2 (к-з Юбилейный) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 3560 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № 2519 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 78 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945457 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 86 | ВЛ - 10 №3 (к-з XIX Патсьезд) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № Б/Н | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № Б/Н | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 78 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945464 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 87 | ВЛ - 10 №4 (к-з Путь Ленина) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 4280 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № 4278 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 78 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945601 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|--------|------------|--|--|-------|-------------------------------|
| 88 | ВЛ - 10 №5 (к-з Великий Октябрь) | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 1333 | 1000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № 2954 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 78 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07945510 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | Подстанция 110/35/10 кВ «Щучье» | | | | | | | | | |
| | | 89 | ввод - 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=500/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | № 6979 | 10000 | Ток первичный, I ₁ |
| B | ТЛМ-10 | | | | | № 0550 | | | | | |
| C | ТЛМ-10 | | | | | № 6757 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | № 82 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07945425 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 90 | ВЛ - 10 №7 (дружба) | | | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 1288 | 2000 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | C | ТЛМ-10 | | | № 3671 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 82 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945543 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|----------------------|
| 91 | ВЛ - 10 №6 (ильича) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 1293 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 1292 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 82 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945498 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 92 | ВЛ - 10 №5 (ульянова) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 1302 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 2332 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 82 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945501 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 93 | ВЛ - 10 №4 (искра) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 6449 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 0034 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 831-53 | A | НТМИ-10 | № 1313 | | |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945426 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|--|-------------|--|---|------------|--|-------|-------------------------------|
| 94 | ВЛ - 10 №3 (путь Ленина) | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 0109 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 1294 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 831-53 | A | НТМИ-10 | № 1313 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945502 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 95 | ввод - 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =600/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 0548 | 10000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | B | ТЛМ-10 | № 0580 | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 6644 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 831-53 | A | НТМИ-10 | № 1313 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945428 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 96 | ВЛ - 10 №2 (родина) | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 5679 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | № 4402 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 831-53 | A | НТМИ-10 | № 1313 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945496 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|-------|-------------------------------|
| 97 | ВЛ - 10 №1 (победа) | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | № 1100 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № 1696 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 831-53 | A | НТМИ-10 | № 1313 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945527 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 98 | Яч. плавки гололеда ОСП-10 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=400/5 № | A | ТЛМ-10 | № 1148 | 12000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | № 1341 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | № 82 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945526 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 3. Калачеевские электрические сети | | | | | | | | |
| Подстанция 110/10 кВ «Бутурлиновка-2» | | | | | | | | |
| 99 | Ввод 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=1000/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №2597 | 20000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №2456 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946275 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|-------|--|
| 100 | ВЛ - 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=400/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №5510 | 8000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №8412 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944518 | | | |
| 101 | КЛ - 10 № 2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=800/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №5555 | 16000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №7778 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 06945334 | | | |
| 102 | ВЛ - 10 №6 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №6913 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №7008 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 06945274 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|------|--|
| 103 | ВЛ - 10 №3 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №6315 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №7017 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946266 | | | |
| 104 | ВЛ - 10 №4 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=400/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №7241 | 8000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №8547 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946279 | | | |
| 105 | ВЛ - 10 №8 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=400/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №5403 | 8000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №8512 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5502 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946228 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|-------|--|
| 106 | КЛ - 10 №7 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №6652 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №5182 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0473 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 06945273 | | | |
| 107 | ВЛ - 10 №5 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №7923 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №3898 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0473 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946281 | | | |
| 108 | Ввод 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №2732 | 12000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №2733 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0473 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946276 | | | |

Подстанция 110/35/10 кВ «Павловск-2»

| | | | | | | | | |
|-----|-------------|---------|--|-------------|---------|--------|------|--|
| 109 | КЛ - 10 №12 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1772 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №1765 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5702 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 06945498 |
| 110 | ВЛ - 10 №5 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =300/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №56500 | 6000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №60002 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5702 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 06945269 |
| 111 | КЛ - 10 №13 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №12656 | 3000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №23385 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5702 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 06945495 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------|--|--|-------|------|----------------------|
| 112 | ВВОД - 10 Т-2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=1500/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0835 | 30000 | Ток первичный, I_1 | | | |
| | | | | B | ТЛМ-10 | №0834 | | | | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №0831 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №5702 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07946209 | | | |
| | | 113 | КЛ - 10 №7 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=300/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | №3248 | 6000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| C | ТЛМ-10 | | | | | №7113 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | №5702 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 06945497 | | | | |
| 114 | ВЛ - 10 №4 | | | ТТ | КТ=0,5 КТТ=200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1480 | 4000 | | Ток первичный, I_1 |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | C | ТЛМ-10 | | | №2711 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | C | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945479 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|-------|----------------------|
| 115 | КЛ - 10 №8 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1465 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №2776 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 06945500 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 116 | ВЛ - 10 №6 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №8530 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №8056 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945513 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 117 | ВВОД - 10 Т-1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=1500/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1097 | 30000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | B | ТЛМ-10 | №1145 | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №1082 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945480 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|------|--|
| 118 | ВЛ - 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1131 | 1000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №1134 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945506 | | | |
| 119 | ВЛ - 10 №3 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1452 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №2587 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945512 | | | |
| 120 | КЛ - 10 №9 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0226 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №0967 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944083 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|------|--|
| 121 | КЛ - 10 №14 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6965 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №6921 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944316 | | | |
| 122 | КЛ - 10 №10 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1146 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №1477 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944082 | | | |
| 123 | ВЛ - 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №5337 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №5340 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944319 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|--|-------------|---|-------|--|--|------|-------|-------------------------------|
| 124 | КЛ - 10 №11 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №9458 | 4000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №9662 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0490 | | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07944099 | | | |
| | | Подстанция 110/10 кВ «Б. Казинка» | | | | | | | | | |
| | | 125 | ввод-10 Т-1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =600/5 № 2473-00 | A | | ТЛМ-10 | №395 | 12000 | Ток первичный, I ₁ |
| - | - | | | | | №3568 | | | | | |
| С | ТЛМ-10 | | | | | №0555 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | №227 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07946205 | | | | |
| 126 | ВЛ - 10 №1 | | | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №4877 | 2000 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТЛМ-10 | | | №6405 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №227 | Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946160 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|-------------|--|---|------------|--|-------|-------------------------------|
| 127 | ВЛ - 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6411 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №6341 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №227 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946220 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 128 | ВЛ - 10 №3 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №6935 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №6961 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №227 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946222 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| Подстанция 110/35/10 кВ «Манино» | | | | | | | | |
| 129 | ввод-10кВ №1 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №0722 | 20000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | B | ТЛМ-10 | №0246 | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №0724 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0511 | | |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945463 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|--|-------------|--|---|------------|--|------|---|
| 130 | ввод-10кВ №2 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №5075 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | B | ТЛМ-10 | №7280 | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №5080 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0458 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945493 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 131 | ВЛ-10 №5 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №7541 | 2000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №6905 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0511 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945494 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 132 | ВЛ-10 №7 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №8862 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №0671 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0511 | | Напряжение первичное, U ₁ |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 К _{сч} =1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945459 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|------|--|
| 133 | ВЛ-10 №3 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №7778 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №9432 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0511 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945476 | | | |
| 134 | ВЛ-10 №1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №4496 | 4000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №5153 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0458 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945450 | | | |
| 135 | ВЛ-10 №2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=200/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №1005 | 4000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №1015 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0458 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946166 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|-------|------|--|
| 136 | В.Л-10 №4 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №4503 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №3212 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0458 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946171 | | | |
| 137 | В.Л-10 №8 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №2385 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №3225 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0458 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946214 | | | |
| 138 | ОВ-10 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=400/5 № | A | ТЛМ-10 | №5107 | 8000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №1996 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №0458 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946251 | | | |

Подстанция 110/35/10 кВ «Н. Кисляй»

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|--------|------------|--|--|------|-------------------------------|
| 139 | ВЛ - 10 №7 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №12280 | 3000 | Ток первичный, I ₁ | | | |
| | | | | - | - | - | | | | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №12269 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №1197 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | | № 07944522 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | |
| | | 140 | ВЛ - 10 №5 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 1856-63 | A | | ТВЛМ-10 | №12282 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | | - | - | | |
| С | ТВЛМ-10 | | | | | №12283 | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | | | A | НАМИ-10 | №1197 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | | | СЭ-05-100-1 | | | № 07946282 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |
| 141 | ВЛ - 10 №6 | | | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №20920 | 3000 | | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | - | - | - | | | |
| | | С | ТВЛМ-10 | | | №12282 | | | | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №1197 | | | | | |
| | | | | B | | | | | | | |
| | | | | С | | | | | | | |
| | | Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946278 | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|-------|--------------------------------|
| 142 | Ввод - 10 Т-2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №27277 | 12000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №23994 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №2034 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946270 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 143 | ВЛ - 10 №4 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №19039 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №11345 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №2034 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946286 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 144 | ВЛ - 10 №3 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=50/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №33100 | 1000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТЛМ-10 | №29108 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №2034 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07944089 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--------|-------|--|
| 145 | ВЛ - 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 2473-00 | A | ТЛМ-10 | №33105 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТЛМ-10 | №33106 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №2034 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946272 | | | |
| 146 | Ввод - 10 Т-1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №19470 | 12000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №19480 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №1197 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946271 | | | |
| 147 | ВЛ - 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №56623 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №56827 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №2034 | | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946229 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------|--|---|------------|---------|------|--|
| 148 | ОВ-10 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =300/5 № | A | ТВЛМ-10 | № 14477 | 6000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | № 14470 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10 | №2034 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945481 | | | |
| 4. Северные электрические сети | | | | | | | | |
| Подстанция 35/10 кВ «Криуша» | | | | | | | | |
| 149 | ВЛ - 10 №3 | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =50/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №39999 | 1000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №39922 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10У2 | №3892 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07945771 | | | |
| 150 | ввод - 10 №2 (В-10 Т2) | ТТ | КТ=0,5 К _{ТТ} =200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №07750 | 4000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | C | ТВЛМ-10 | №07701 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 К _{ТН} =10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10У2 | №3892 | | Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время Интервалы времени |
| | | | | B | | | | |
| | | | | C | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946273 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|--------------------------------|
| 151 | ВЛ - 10 №4 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=50/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №29176 | 1000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №22629 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10У2 | №3759 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946287 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 152 | ВЛ - 10 №2 | ТТ | КТ=0,5 КТТ=150/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №19166 | 3000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №19597 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10У2 | №3759 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946284 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 153 | Ввод - 10 №1 (В-10 Т1) | ТТ | КТ=0,5 КТТ=200/5 № 1856-63 | A | ТВЛМ-10 | №17193 | 4000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №17192 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 11094-87 | A | НАМИ-10У2 | №3759 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946237 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|------------|--|------|--------------------------------|
| 154 | ВЛ - 10 №1 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 1856-63 | А | ТВЛМ-10 | №88308 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №27620 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | А | НАМИ-10У2 | №3759 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946255 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |
| 155 | ВЛ - 10 №5 | ТТ | КТ=0,5 Ктт=100/5 № 1856-63 | А | ТВЛМ-10 | №34939 | 2000 | Ток первичный, I_1 |
| | | | | - | - | - | | |
| | | | | С | ТВЛМ-10 | №20440 | | |
| | | ТН | КТ=0,5 Ктн=10000/100 № 11094-87 | А | НАМИ-10У2 | №3759 | | Напряжение первичное, U_1 |
| | | | | В | | | | |
| | | | | С | | | | |
| Счетчик | КТ=0,5S/1 Ксч=1 №29292-05 | СЭ-05-100-1 | | | № 07946248 | Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время Интервалы времени | | |

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» приведены в таблице 2.

Таблица 2- Границы интервала относительной погрешности измерительного канала в рабочих условиях применения с вероятностью $P=0,95$

| № ИИК | Активная электроэнергия | | | | |
|-------|---------------------------|--|--|--|---|
| | знач. $\cos\varphi$ | δ_{Wp2-5} , [%] для диапазона $W_{P2\%} \leq W_{Pизм} < W_{P5\%}$ | δ_{Wp5-20} , [%] для диапазона $W_{P5\%} \leq W_{Pизм} < W_{P20\%}$ | $\delta_{Wp20-100}$, [%] для диапазона $W_{P20\%} \leq W_{Pизм} < W_{P100\%}$ | $\delta_{Wp100-120}$, [%] для диапазона $W_{P100\%} \leq W_{Pизм} \leq W_{P120\%}$ |
| 1-155 | 1,0 | не норм. | $\pm 1,7$ | $\pm 1,6$ | $\pm 1,6$ |
| | 0,8 | не норм. | $\pm 2,1$ | $\pm 1,9$ | $\pm 1,9$ |
| | 0,5 | не норм. | $\pm 3,3$ | $\pm 2,7$ | $\pm 2,7$ |
| № ИИК | Реактивная электроэнергия | | | | |
| | знач. $\cos\varphi$ | δ_{Wq2-5} , [%] для диапазона $W_{Q2\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q5\%}$ | δ_{Wq5-20} , [%] для диапазона $W_{Q5\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q20\%}$ | $\delta_{Wq20-100}$, [%] для диапазона $W_{Q20\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q100\%}$ | $\delta_{Wq100-120}$, [%] для диапазона $W_{Q100\%} \leq W_{Qизм} \leq W_{Q120\%}$ |
| 1-155 | 1,0 | - | - | - | - |
| | 0,8 | не норм. | $\pm 2,9$ | $\pm 2,4$ | $\pm 2,4$ |
| | 0,5 | не норм. | $\pm 2,2$ | $\pm 2,0$ | $\pm 2,0$ |

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);

2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;

3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго»:

- напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
- температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$.

4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго»:

- напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
- температура окружающей среды:

- от плюс 5 до плюс 35°C для счетчиков;
- для УСПД от 0 до плюс 75°C ;
- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206–94 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035-83 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в филиалах ОАО «Воронежэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии «Протон» (СЭ-05-100-1) – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;
- УСПД «СИСТЕЛ» – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;

- резервирование питания в АИИС КУЭ осуществляется при помощи источников бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС КУЭ при скачкообразном изменении или пропадании напряжения.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 7$ суток;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для УСПД $T_v \leq 35$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- данные ТТ о средних значениях фазных токов за тридцать минут хранятся в долговременной памяти электросчетчиков и передаются в базу данных ИВК;
- данные ТН обеспечены журналом автоматической регистрации событий;
- снижение напряжения по каждой из фаз А, В, С ниже уставок;
- исчезновение напряжения по всем фазам;
- восстановление напряжения;
- панели подключения к электрическим интерфейсам электросчетчиков защищены механическими пломбами;
- программа параметрирования электросчетчиков имеет пароль;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- в УСПД (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) розничного рынка электроэнергии филиалов ОАО «Воронежэнерго». Методика поверки». МП-577/446-2008, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2008 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик «Протон» СЭ-05-100-1 – по документу ИСТА.002-00-00-00МП;
- УСПД «Систел» – по документу «Систел-УСПД. Методика поверки» ИСТА.425210.001МП;

– Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

4 ГОСТ 7746–2003. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2003. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)

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

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

9. Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) РРЭ филиалов ОАО «Воронежэнерго».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) розничного рынка электроэнергии филиалов ОАО «Воронежэнерго», зав. № 030 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Воронежэнерго»
394033, г. Воронеж, ул. Арзамасская, 2

Заместитель генерального директора
по развитию и реализации услуг



А.Н. Марченко