

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 48645

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "КОМОС ГРУПП"

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001

изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Иматика", г. Ижевск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51667-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ МП 51667-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 ноября 2012 г. № 916

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

| Заместитель Руководителя |
|--------------------------|
| Федерального агентства |

Ф.В.Булыгин

"...... 2012 г.

Серия СИ

Nº 007263

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень – включает в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-ой уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) HP Proliant DL180G6 E5620 АИИС КУЭ, система обеспечения единого времени (далее – СО-ЕВ) УСВ-2, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программный комплекс «Энергосфера».

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков через интерфейс RS-485 поступает на PGC модем, а затем по GPRS-сети поступает на верхний уровень АИИС КУЭ, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление, оформление справочных и отчетных документов. Связь сервера АИИС КУЭ ООО «КОМОС ГРУПП» с Провайдером Интернет осуществляется при помощи выделенной волоконно-оптической линии связи (основной канал) и при помощи коммутируемого канала посредством DSL-модема (резервный канал). Функция перехода с основного канала связи на резервный не автоматизирована. Передача информации из АИИС КУЭ ООО «КОМОС ГРУПП» в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации системного времени на основе УСВ-2, синхронизирующего собственное системаное время по сигналам времени, получаемым от GPS-приемника, входящего в состав УСВ-2. Погрешность синхрони-

зации не более $\pm 0,35$ с. Время сервера БД синхронизировано с временем УСВ-2, синхронизация осуществляется один раз в час, вне зависимости от наличия расхождения. Сличение времени счетчиков с временем сервера БД производится каждый сеанс связи со счетчиками (не реже 1 раза в сутки). Корректировка времени осуществляется при расхождении с временем сервера БД вне зависимости от наличия расхождения, но не реже чем 1 раз в сутки. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

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

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ООО «КОМОС ГРУПП» используется ПК «Энергосфера», в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Таблица 1 — Метрологические значимые модули ПО

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения ПК «Энергосфера» | Номер версии (идентифика- ционный но- мер) про- граммного обеспечения 6.4.65 | Цифровой идентифи- катор программного обеспечения (кон- трольная сумма ис- полняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Алармер | AlarmSvc.exe | 6.4.46.473 | 817660465EF8719051 338D26E050BCC0 | MD5 |
| АРМ Энергосфе- ра | ControlAge.exe | 6.4.131.1477 | 3D169EF92523DF229 2560C372DD0C27D | MD5 |
| Архив | Archive.exe | 6.4.7.244 | 0480EDECA3E13AFA E657A3D5F202FC59 | MD5 |
| Инсталлятор | Install.exe | 6.4.63.677 | 59AC4172A3688F93F 680F01E22A12B81 | MD5 |
| Консоль администратора | Adcenter.exe | 6.4.61.1035 | C237BB9A4771889C D215CB0E1EE1F3B6 | MD5 |
| Менеджер про- грамм | SmartRun.exe | 6.4.63.677 | DC54F5938E73D70D6 EB09BB64188975F | MD5 |
| Редактор расчет- ных схем | AdmTool.exe | 6.4.158.5715 | 2311196F909ABC652 56C2276A41688CA | MD5 |
| Ручной ввод | HandInput.exe | 6.4.33.319 | E2C7BBD88F67F3AB B781222B97DED255 | MD5 |
| Сервер опроса | PSO.exe | 6.4.69.1954 | BD34231A7C8AE0CC 59C98B3B3A6E7A72 | MD5 |
| Тоннелепроклад- чик | TunnelEcom.exe | 6.4.2.74 | 89A5EEBD7ABC63E8 8C17E079E0D2BDA2 | MD5 |
| Центр импор- та/экспорта | expimp.exe | 6.4.132.2726 | C9FCE49F9A5005947 0CE3ACE8F8C4AB8 | MD5 |
| Электроколлек- тор | ECollect.exe | 6.4.61.1185 | BDF16FBB4DD9F910 41AA58E27F8DE202 | MD5 |

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2 нормированы с учетом ПО.

Защита ΠO от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» (по МИ 3286-2010).

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Состав ИК и их метрологические характеристики

| | Таолица 2 | <u> — Состав</u> | ик и их метрол | огические х | арактерис | ТИКИ | 14 | |
|-------------------------|---|--|--|---|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|
| Номер | Наименова- | Состав изм | ерительно-информ | ационных ком | иплексов | Вид | | гические ха- естики ИК |
| точки изме- рений | ние точки измерений | TT | ТН | Счетчик | к ИВК энерг | электро- энергии | Основная погреш- ность, % | Погреш- ность в ра- бочих усло- виях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | ООО «Птицеф | абрика «Вара | ксино» | | | |
| 1 | РП-10 кВ "Варакси- но" ф. 7 10кВ Ввод №1 от ф.12 ПС "Варакси- но" | ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 36107 Зав. № 36126 | 3HOЛ.06 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 0114358 Зав. № 0004346 Зав. № 0114408 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103301 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 2 | РП-10 кВ "Варакси- но" ф. 14 10кВ Ввод №2 от ф.6 ПС "Варакси- но" | ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 63163 Зав. № 63128 | 3HOЛ.06 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 0004359 Зав. № 0004407 Зав. № 0004344 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810101801 | HP Proliant | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 3 | РП-10 кВ "Котельная" ф. 10 10кВ Ввод №3, резерв от ф. 11 ПС "Ша- бердино" | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 82098 Зав. № 82099 | 3HOЛ.06 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 0004440 Зав. № 0004347 Зав. № 0004494 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806103427 | DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 4 | ПКУЭ на опоре № 14 ф. 6 10кВ РП-10кВ "Вараксино" ПКУЭ на отпайку на ТП-579 10кВ | ТОЛ-СЭЩ- 10-11 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 22967-09 Зав. № 22918-09 | 3HOЛП-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 0004425 Зав. № 0004404 Зав. № 0004438 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103423 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| | | | ОАО «Кез | ский сырзаво | ЭД» | | | |
| 5 | ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-1 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 11190 Зав. № 11135 Зав. № 57447 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101906 | HP Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 6 | ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-2 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 47224 Зав. № 00144 Зав. № | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101632 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 7 | ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-3 0,4 кВ | 00898 ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 0746 Зав. № 0759 Зав. № 1135 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101265 | HP Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 8 | ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-4 0,4 кВ | ТТИ Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № Т56303 Зав. № Т56308 Зав. № Т56308 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810102608 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| | 1 | 100002 | ООО «Удмурт | ская птипефа | ь брика» | | | |
| 9 | РП-1 ввод №1 10 кВ с ф. №3 ПС Брой- лерная | ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 2915 Зав. № 2929 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2171 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102229 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 10 | РП-1 ввод №2 10 кВ с ф. №1 ПС Брой- лерная | ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 2934 Зав. № 2928 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2232 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806103455 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 11 | РП-2 ввод №1 10 кВ с ф. №2 ПС Брой- лерная | ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2530 Зав. № 2759 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2225 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103438 | HP Proliant | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 12 | РП-2 ввод №2 10 кВ с ф. №4 ПС Брой- лерная | ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2499 Зав. № 2496 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2227 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103308 | DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 13 | РП-2 ф. 22 10кВ | ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 4913 Зав. № 5158 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2227 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103329 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 14 | ТП-323 ввод 1 0,4кВ | ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 4706 Зав. № 3162 Зав. № 4281 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101905 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |

| | жение таблыц | | | | | T | ı | |
|----|-----------------|-------------|---------------|--------------------|----------|------------|-------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | ТШЛ-0,66 | | СЭТ- | | Актив- | | |
| | ТП-323 | Кл.т. 0,5 | | 4TM.02M.11 | | ная | ± 0,9 | ± 3,2 |
| 15 | ввод 2 | 1500/5 | | Кл.т. | | ная | ± 0,9 | $\pm 3,2$ |
| 13 | ввод 2 0,4кВ | Зав. № 4698 | _ | 0,5S/1,0 | | Door | . 2 2 | . 5 5 |
| | 0,486 | Зав. № 4916 | | Зав. № | | Реак- | ± 2,3 | ± 5,5 |
| | | Зав. № 4677 | | 0806101898 | | тивная | | |
| | | ТШН-0,66 | | СЭТ- | | | | |
| | | Кл.т. 0,5 | | 4TM.02M.11 | | Актив- | | |
| | ТП-324 | 1500/5 | | Кл.т. | | ная | ± 0,9 | ± 3,2 |
| 16 | ввод 1 | Зав. № 0746 | _ | 0,5S/1,0 | | | | |
| | 0,4κΒ | Зав. № 0745 | | Зав. № | | Реак- | ± 2,3 | $\pm 5,5$ |
| | | Зав. № 0748 | | 0810100901 | | тивная | | |
| | | ТШН-0,66 | | СЭТ- | | | | |
| | | Кл.т. 0,5 | | 4TM.02M.11 | | Актив- | | |
| | ТП-324 | 1500/5 | | Кл.т. | | ная | ± 0,9 | $\pm 3,2$ |
| 17 | ввод 2 | 3ав. № 0772 | _ | 0,5S/1,0 | | | | |
| | 0,4κΒ | | | | | Реак- | ± 2,3 | $\pm 5,5$ |
| | | Зав. № 0771 | | Зав. № | | тивная | | |
| | | Зав. № 0747 | | 0807100615 | | | | |
| | | ТШП-0,66 | | | | | | |
| | | Кл.т. 0,5 | | СЭТ- | | | | |
| | | 400/5 | | 4TM.02M.11 | | Актив- | _ | |
| | ТП-23П | Зав. № | | Кл.т. | | ная | ± 0,9 | ± 3,2 |
| 18 | ввод 1 | 0048121 | _ | 0,5S/1,0 | | | | |
| | 0,4κΒ | Зав. № | | 3ав. № | | Реак- | ± 2,3 | $\pm 5,5$ |
| | | 0047443 | | 0806101867 | | тивная | | |
| | | Зав. № | | 0000101007 | | | | |
| | | 0048100 | | | | | | |
| | | ТШП-0,66 | | | | | | |
| | | Кл.т. 0,5 | | COT | HP | | | |
| | | 400/5 | | CЭT- | | Актив- | | |
| | ТП-23П | Зав. № | | 4TM.02M.11 | Proliant | ная | ± 0,9 | ± 3,2 |
| 19 | ввод 2 | 0046315 | _ | Кл.т. | DL180G6 | | , | , |
| | 0,4κΒ | Зав. № | | 0,5\$/1,0 | E5620 | Реак- | ± 2,3 | ± 5,5 |
| | , | 0047030 | | Зав. № | | тивная | | ,- |
| | | Зав. № | | 0806101901 | | Inbitan | | |
| | | 0042670 | | | | | | |
| | | | | СЭТ- | | | | |
| | | ТПОЛ-10 | НАМИТ-10-2 | 4TM.02M.03 | | Актив- | | |
| | ТП-294 | Кл.т. 0,5 | УХЛ2 | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | $\pm 3,3$ |
| 20 | ввод 1 10кВ | 50/5 | Кл.т. 0,5 | 0,5S/1,0 | | | | |
| | ввод 1 токъ | Зав. № 1678 | 10000/100 | 0,35/1,0 Зав. № | | Реак- | ± 2,7 | $\pm 5,6$ |
| | | Зав. № 1580 | Зав. № 2252 | | | тивная | | |
| | | | | 0806100550 | | | | |
| | | ТПОЛ-10 | НАМИТ-10-2 | СЭТ- | | Актив- | | |
| | TPT 20 4 | Кл.т. 0,5 | УХЛ2 | 4TM.02M.03 | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 21 | ТП-294 | 50/5 | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | | | ,- | |
| | ввод 2 10кВ | Зав. № 1586 | 10000/100 | 0,5\$/1,0 | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | | Зав. № 1579 | Зав. № 0194 | Зав. № | | тивная | ,, | |
| | | | Gub. 112 0177 | 0806102257 | | 111011(1/1 | | |
| | | ТЛМ-10 | | СЭТ- | | | | |
| | | Кл.т. 0,5 | НТМИ-10-66 | 4TM.03M.01 | | Актив- | | |
| | ПС «Брой- | 200/5 | | | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 22 | лерная» | Зав. № | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | | | | |
| | ф. 8 10кВ | 01293 | 10000/100 | 0,5S/1,0 | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | _ | Зав. № | Зав. № 2903 | Зав. № | | тивная | | |
| | | 01297 | | 0806102357 | | | | |
| | | | | СЭТ- | | | | |
| | | ТЛМ-10 | НАМИТ-10 У2 | 4TM.03M.01 | | Актив- | | |
| | ПС «Брой- | Кл.т. 0,5 | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 23 | лерная» | 200/5 | 10000/100 | 0,5S/1,0 | | _ | | |
| | ф. 9 10кВ | Зав. № 4728 | Зав. № 0269 | 3ав. № | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | | Зав. № 531 | Jub. 112 0207 | 0803110316 | | тивная | | |
| L | I | | | 0002110310 | | | | |

| Продол | жение таблыц | | 4 | | | 7 | 0 | 0 |
|--------|-----------------------------------|---|--|---|---------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 ТВЛМ-10 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 24 | ПС Птице- фабрика ф. 2 6кВ | Кл.т. 0,5 75/5 3ав. № 11361200000 02 3ав. № 11361200000 01 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806101254 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 25 | ПС Птице- фабрика ф. 5 6кВ | ТВК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 22305 Зав. № 01575 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102308 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 26 | ПС Птице- фабрика ф. 7 6кВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 0041 Зав. № 3449 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102246 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 27 | ПС Птице- фабрика ф. 8 6кВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 32876 Зав. № 38772 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806101355 | HP Proliant DL180G6 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 28 | ПС Птице- фабрика ф. 10 6кВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 28535 Зав. № 35176 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806100403 | E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 29 | ПС Птице- фабрика ф. 12 бкВ | ТЛК-10 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 98470 Зав. № 98446 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102204 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 30 | ПС Птице- фабрика ф. 15 6кВ | ТЛК-10 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 08460 Зав. № 08413 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806100530 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 31 | ПС Птице- фабрика ф. 18 6кВ | ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 76670 Зав. № 22216 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102197 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |

| | жение таблыц | | | ı | T | | | |
|----|--------------------------------------|---|---|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | THE | ООО «Киг | баевский бек | ОН» | | | |
| 32 | КТП-387 Ввод 0,4 кВ | ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0047380 Зав. № 0048109 Зав. № 0047379 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100510 | W | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 33 | ПС Кигбае- во ф. №6 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 4400 Зав. № 0370 | НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1417 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102092 | HP Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 34 | ПС Кигбае- во ф. №10 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 9902 Зав. № 9992 | НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 3937 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100434 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| | • | | ООО «Глазовский | | вый завод» | | | |
| 35 | ПС Сибир- ская ф. №33 6кВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 6652 Зав. № 6660 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0603 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102260 | НР | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 36 | ПС Сибир- ская ф. №45 6кВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 40177 Зав. № 16598 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0637 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101397 | Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| | | Вотки | екий филиал ОО | | рика Варан | ссино» | | |
| 37 | ПС «Пти- цефабрика» ф. 8 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 1376 Зав. № 1378 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1288 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101376 | HP Proliant | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 38 | ПС «Пти- цефабрика» ф. 11 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 8214 Зав. № 8268 | НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1286 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102329 | DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| | | | ский филиал ООО | «Птицефабр | ика Варако | сино» | | |
| 39 | ПС «Опыт- ная» ф. 1 6кВ | ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 31593 Зав. № 31516 | НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 533 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101190 | HP Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |

| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | _ | жение таблыц | | | 1 | r | 1 | 1 | , |
|---|-----|--------------|-------------|-----------------|------------|-------|-----------|------------|--------------|
| HC & Omarinas HAMII-10 Kn.r. 0.5 San. Ne HAMII-10 Kn.r. 0.5 San. Ne HAMII-10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| HC Constrict HAMH-10 MIN HAMH-10 MIN HAM MIN HAMH-10 MIN MIN HAMH-10 | | | | | СЭТ | | | | |
| 10 10 10 10 10 10 10 10 | | | Кл.т. 0,5 | цами 10 | | | Актив- | | |
| 41 | | ПС «Опыт- | 300/5 | | | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 40, 22 6 кг в 3a. № 000105 3a. № 0806102078 TIII-PII | 40 | ная» | Зав. № | | | | | | |
| 3ab. Ne | | ф. 22 6кВ | 000106 | | | | Реак- | ± 2.7 | ± 5.6 |
| 41 11-10 | | 1 | Зав. № | 3ав. № 109 | | | тивная | ŕ | ŕ |
| 41 | | | | | 0806102078 | | | | |
| TII-PII | | | | | | | | | |
| 41 яч. 9 6 кВ на ТП-519 Зав. № 22451 Зав. № 60003997 Зав. № 6003997 Зав. № 60003997 Зав. № 277 Зав. № 4613 Зав. № 257 Зав. № 26000-33 100-33 Зав. № 278 Зав. № 278 Зав. № 20004270 Зав. № 2 | | | | | | | Актив- | | |
| 41 | | тп₋рп | | | | | | + 1 1 | + 3 3 |
| Ha TII-519 22451 3an. № 6003919 3ab. № 1003919 | 41 | | | | | | пал | | _ 3,3 |
| 3ab. Ne 0003919 3ab. Ne 0003919 3ab. Ne 0003919 3ab. Ne 0003910 3ab. Ne 00003910 3ab. Ne 0003910 3ab. Ne 000391 | 71 | | | Зав. № 0003933 | 0,5S/1,0 | | Doore | + 2.7 | ± 5.6 |
| 42 | | на 111-319 | | Зав. № 0003919 | Зав. № | | | ± 2,7 | ± 3,0 |
| 42 | | | | Зав. № 0003927 | 0806100710 | | тивная | | |
| 42 | | | 21374 | DITO HED (| CDT | | | | |
| 42 ТПІ-518 Кл.т. 0.5 дою. % 100 г.уз дав. № 4613 дав. № 276 дав. № 276 дав. № 271 дав. № 276 дав. № 277 дав | | | ТПОЛ-10 | | | | Актив- | | |
| 42 | | ТП-520 | | | | | | ± 1.1 | ± 3.3 |
| ТП-518 | 42 | | | | | | 11471 | ,- | _ = 0,0 |
| 3ав. № 2507 3ав. № 276 8060103444 41 42 43 44 44 44 44 44 45 46 46 46 47 47 47 47 47 47 48 48 48 48 48 48 48 48 48 48 48 48 48 | .2 | | | | | | Реак- | + 2 7 | + 5 6 |
| 43 | | 111 310 | | | | | | = 2,7 | = 5,0 |
| ТП-516 яч.7 6 кВ на ТП-776, ТП-520 Зав. № 3ав. № 20004278 Зав. № 2004278 Зав. № | | | | Зав. № 276 | 0806103444 | | тивпал | | |
| ТП-516 | | | | 3HO11 06 | CET | | | | |
| 43 | | ТП 516 | Кл.т. 0,5 | | | | Актив- | | |
| 43 | | | 75/5 | | | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| ТП-520 3ав. № 3ав. № 0004270 0806103375 ТП-516 8ч.1 6кВ на ТП-776 86996 ТП-516 8вол 0,4 кВ Т-1 1 3ав. № 3257 3ав. № 0004270 3ав. № 0004270 ТП-516 8вол 0,4 кВ Т-1 1 3ав. № 3257 3ав. № 383 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3083 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3083 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3083 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3083 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3256 3ав. № 3088 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3083 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3083 0807100431 ТП-516 Вол 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3083 0807100431 ТП-515 Ви-4 6кВ на ТП-76 3ав. № 3088 0806101936 ТП-515 Ви-4 6кВ на ТП-776 3ав. № 3166 3ав. № 400/5 3ав. № 40004235 3ав. № 40004235 3ав. № 40004235 3ав. № 4643 3ав. № 40004235 3ав. № 4643 3ав. № 40004323 3ав. № 4643 3ав. № 4644 3ав. № 4643 3ав. № 4644 3ав. № 464 | 43 | | Зав. № | | | | | | |
| 3ав. № 78050 3ав. № 0004270 3ав. № 0004230 3ав. № 0004230 3ав. № 0004231 3ав. № 0004233 | | | | | | | Реак- | ± 2.7 | ± 5.6 |
| 78050 7805000 78050 78050 78050 78050 78050 78050 78050 78050 78050 | | T11-520 | | | | | | | , - |
| 44 ТПЈ-516 яч.1 6кВ на ТП-776 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 3ав. № 86890 3ав. № 86890 3ав. № 0004278 3ав. № 0004270 СЭТ- 47М.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806103315 Актив- ная 47 НП-516 8вод 0,4 кВ Т-2 ± 2,7 2,7 2,7 3ав. № 3289 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3258 3ав. № 3258 3ав. № 3258 3ав. № 3256 3ав. № 3256 3ав. № 3094 3ав. № 3094 3ав. № 3098 СЭТ- 47М.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0004231 Актив- ная 47 НП-515 8ч.4 6кВ на ТП-776 ± 2,3 2,3 2,00/5 3ав. № 4612 ± 2,3 2,3 2,00/5 3ав. № 0004323 3ав. | | | | Зав. № 0004270 | 0806103375 | | 111211471 | | |
| 44 TII-516 яч.1 6кВ на ТП-776 Kл.т. 0,5 200/5 3ав. № 86890 3ав. № 86890 3ав. № 0004278 3ав. № 0004270 Kл.т. 0,5 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004278 3ав. № 0004223 3ав. № 0004270 Kл.т. 0,5 3ав. № 0004270 Kл.т. 0,5 3ав. № 0004210 Proliant DL180G6 E5620 Aktrub- ная ± 1,1 ± 3,3 45 ПП-516 Ввод 0,4 кВ Т-2 Кл.т. 0,5 3ав. № 3083 СЭТ- 47М.02М.11 Кл.т. 0,5 3ав. № 3083 Актив- ная ± 2,7 ± 5,6 46 ТП-516 Ввод 0,4 кВ Т-2 ТПП-0,66 Кл.т. 0,5 3ав. № 3094 3ав. № 3094 3ав. № 3098 СЭТ- 47М.02М.11 Кл.т. 0,5 3ав. № 3083 Актив- ная ± 2,3 ± 5,5 47 ТП-515 яч. 4 6кВ на ТП-776 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 4612 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 СЭТ- 47М.02М.03 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004323 Актив- ная ± 1,1 ± 3,3 48 ТП-515 яч. 3 6кВ на ТП-521 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 4643 3ав. № 6004323 СЭТ- 47М.02М.03 3ав. № 0004323 Актив- ная ± 1,1 ± 3,3 48 ТП-515 яч. 3 6кВ на ТП-521 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 4643 3ав. № 6004323 СЭТ- 47М.02М.03 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004323 Актив- 47М.02М.03 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004323 Актив- 47М.02М.03 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004323 Актив- 47М.02М.03 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004323 Актив- 47М.02М.03 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004323 Р | | | | | | HP | | | |
| 44 TΠ-516 яч. 1 бкВ на ТП-776 200/5 3ав. № 6890 86990 86996 3ав. № 0004278 3ав. № 0004270 3ав. № 0004253 3ав. № 0004253 3ав. № 0004253 3ав. № 0004253 3ав. № 0004270 3ав. № 0004253 3ав. № 0004253 3ав. № 0004270 3ав. № 0004235 3ав. | | | | | | | Δ ктир_ | | |
| 44 яч.1 6кВ на ТП-776 86890 3ав. № 86890 3ав. № 0004278 3ав. № 0004278 3ав. № 0004278 3ав. № 0004278 3ав. № 0004270 9806103315 | | ТП 516 | | | 4TM.02M.03 | | | ±11 | + 2 2 |
| ТП-776 86890 3ав. № 0004278 3ав. № 0004278 3ав. № 0004270 86996 3ав. № 0004270 8066103315 7HBHaя ± 2,7 ± 5,6 ТПП-516 Кл.т. 0,5 400/5 3ав. № 3289 — 0,55/1,0 3ав. № 0004270 3ав. № 200/5 3ав. № 3287 3ав. № 3083 0807100431 7HBHaя ± 0,9 ± 3,2 ТПП-516 ВВОД 0,4 кВ Т-2 3ав. № 3256 3ав. № 3256 3ав. № 3094 3ав. № 3088 7HBHaя ТПП-515 Кл.т. 0,5 400/5 3ав. № 3088 7HDЛ-06 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 3ав. № 0004323 3ав. | 4.4 | | | 6000:√3/ 100:√3 | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 3ав. № 86996 3ав. № 0004270 3ав. № 0004271 4TM.02M.11 Кл.т. 3ав. № 3289 3ав. № 3083 3ав. № 0807100431 3ав. № 000431 3ав. № 000431 3ав. № 000431 3ав. № 0004323 | 44 | | | Зав. № 0004278 | 0,5S/1,0 | E3020 | Doore | . 27 | .56 |
| 86996 3ab. № 0004270 0806103315 TIIIJI-0,66 Kл.т. 0,5 400/5 3ab. № 3289 3ab. № 3287 3ab. № 3287 3ab. № 3289 3ab. № 3257 3ab. № 3289 3ab. № 3256 400/5 3ab. № 3256 3ab. № 3094 3ab. № 3088 3ab. № 3004323 3ab. № 30004235 3ab. № 3004323 3ab. № 30004235 3ab. № 30 | | 111-776 | | Зав. № 0004253 | Зав. № | | | ± 2,7 | ± 3,0 |
| 45 | | | | Зав. № 0004270 | 0806103315 | | тивная | | |
| 45 | | | | | | | | | |
| 45 ВВОД 0,4 кВ ВВОД 0,4 кВ Т-1 ЗАВ. № 3289 ЗАВ. № 3257 ЗАВ. № 3083 ОВО7100431 ТП-516 ВВОД 0,4 кВ Т-2 ЗАВ. № 3083 ОВО7100431 ТП-516 ВВОД 0,4 кВ Т-2 ЗАВ. № 3094 ЗАВ. № 3094 ЗАВ. № 3094 ЗАВ. № 3098 ОВО6101936 ТП-515 КЛ.Т. 0,5 КЛ.Т. 0,5 6000:√3/100:√3 ЗАВ. № 3004235 ЗАВ. № 3004235 ЗАВ. № 3004235 ЗАВ. № 3004323 ЗАВ. № 30004323 ЗАВ. № 3004323 ЗАВ. № 30004323 ЗАВ. № 3004323 ЗАВ. № 30004323 ЗАВ. № 3004323 ЗАВ. | | | · | | | | Актив- | | |
| 45 ВВОД 0,4 кВ Т-1 Зав. № 3289 Зав. № 3289 Зав. № 3289 Зав. № 3083 О807100431 46 ПП-516 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3098 О806101936 47 ПП-515 Кл.т. 0,5 4010-10 Кл.т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 3008 Зав. № 3088 48 ПП-515 Кл.т. 0,5 Зав. № 3166 Зав. № 4612 Зав. № 4612 Зав. № 0004323 За | | ТП-516 | | | | | ная | + 0.9 | + 3.2 |
| Т-1 Зав. № 3257 Зав. № 3083 0807100431 ТПІ-516 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3088 Т-2 Зав. № 3256 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3088 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 Зав. № 3166 Зав. № 3166 Зав. № 3166 Зав. № 3166 Зав. № 200/5 Зав. № 20004235 Зав. № 20004235 Зав. № 4643 Зав. № 46443 Зав. № 464444 Зав. № 46444 Зав. № 46444 Зав. № 46444 Зав. № | 45 | | | | | | | _ 0,> | = 0,2 |
| 3ав. № 3257 3ав. № 3257 3ав. № 3083 ТПП-516 Ввод 0,4 кВ Т-2 ТП-515 3ав. № 3094 3ав. № 3088 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 4TM.02M.11 Кл.т. Феак- тивная Тивная Тивная Тивная Феак- тивная Тивная Феак- тивная Тивн | 15 | | | | | | Реак- | + 2 3 | + 5 5 |
| 46 ВВОД О,4 КВ Т-2 Зав. № 3094 Зав. № 3094 Зав. № 3098 ВВОД О,5 КЛ.Т. О,5 4ТПОЛ-10 КЛ.Т. О,5 4ТПОЛ-10 КЛ.Т. О,5 4000: √3 / 100: √3 Зав. № 3088 ВВОД О,5 КЛ.Т. О,5 4ТПОЛ-10 КЛ.Т. О,5 3ав. № 3166 Зав. № 4612 Зав. № 4612 Зав. № 463 Зав. № 4643 Зав. | | 1 1 | | | | | | ± 2,3 | ± 3,3 |
| 46 ТП-516 ВВОД 0,4 кВ Т-2 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3094 Зав. № 3094 Зав. № 3088 — 47 НП-515 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 Зав. № 3166 Зав. № 4612 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 4ТИВ-ияя Ф. 200/5 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 Активная ± 1,1 ± 3,3 48 ТП-515 Кл.т. 0,5 Зав. № 368 на ТП-521 Зав. № 4643 Зав. № 4643 Зав. № 40004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 Зав | | | | | | | тивнал | | |
| 46 ВВОД О,4 кВ Т-2 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3098 ВВОД О,4 кВ Т-2 ТП-515 КЛ.Т. О,5 Зав. № 3166 Зав. № 3166 Зав. № 3166 Зав. № 4612 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 Зав. № 0 | | | | | | | Дутив | | |
| 46 ВВОД 0,4 кВ Т-2 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3088 О806101936 ТП-515 КЛ.Т. 0,5 КЛ.Т. 0,5 4TM.02M.03 КЛ.Т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 О806103281 ТП-515 КЛ.Т. 0,5 Зав. № 4612 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 О806103281 ТП-515 КЛ.Т. 0,5 Зав. № 0004321 О806103281 ТП-521 Зав. № 4643 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 | | ТП 516 | | | | | | +00 | + 3 2 |
| Т-2 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3098 | 16 | | 400/5 | | Кл.т. | | Кън | ± 0,9 | ± 3,2 |
| 3ав. № 3094 3ав. № 3088 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 яч.4 6кВ на ТП-776 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004323 3ав. № 0004321 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004325 3ав. № 0004321 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004321 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004323 Зав. № 0004321 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004321 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004321 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 4TM.02M.03 Актив- тивная ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004321 ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/100:√3 Знол.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/100:√3 Кл.т. 0,5 4TM.02M.03 Кл.т. Обоо:√3/100:√3 Знол.06 Кл.т. 0,5 Зав. № 0004323 | 40 | | Зав. № 3256 | _ | | | Darr | | . 5 5 |
| 47 ТП-515 Яч.4 6кВ на ТП-776 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 3166 Зав. № 4612 Кл.т. 0,5 6000:√3/100:√3 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004341 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0004321 Актив- ная ± 1,1 ± 3,3 48 ТП-515 Яч. 3 6кВ на ТП-521 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 3ав. № 0004323 3ав. № 0004235 СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004235 Актив- ная ± 1,1 ± 3,3 48 ТП-521 Зав. № 4643 3ав. № 4643 3ав. № 4323 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0004235 Реак- 0,5S/1,0 3ав. № 0004235 Реак- 2,7 ± 5,6 | | 1-2 | | | | | | ± 2,3 | ± 3,3 |
| 47 TП-515 яч.4 6кВ на ТП-776 TПОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3166 Зав. № 4612 Кл.т. 0,5 6000: √3/100: √3 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 Зав. № 0004321 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103281 Реак- тивная ± 2,7 тивная ± 5,6 48 ТП-515 яч. 3 6кВ на ТП-521 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Зав. № 4643 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 3ав. № 10004235 Актив- ная 4 1,1 ± 3,3 48 ТП-515 Зав. № 4643 Зав. № 4643 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № Реак- ± 2,7 ± 5,6 | | | | | | | тивная | | |
| 47 ППОЛ-10 Кл.т. 0,5 яч.4 6кВ на ТП-776 Кл.т. 0,5 200/5 3ав. № 200/5 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004321 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5 55/1,0 3ав. № 0004323 3ав. № 0004323 3ав. № 0004321 Реак-тивная ± 2,7 ± 5,6 48 ТП-515 кл.т. 0,5 яч. 3 6кВ на ТП-521 ППОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 3ав. № 0004323 3ав. № 0004235 3ав. № 00 | | | | ЗНОЛ.06 | | | | | |
| 47 Яч.4 6кВ на ТП-776 Зав. № 3166 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Зав. № 0004321 Зав. № 00004321 Зав. № 0004321 Зав. № 0004323 Зав. № 0004335 | | m= -:- | | | | | | | |
| 47 яч.4 6кВ на ТП-776 200/5 Зав. № 3166 Зав. № 0004323 0,5S/1,0 Зав. № 0004235 Зав. № 0004235 9 сак-тивная ± 2,7 ± 5,6 48 ТП-515 Кл.т. 0,5 яч. 3 6кВ на ТП-521 Кл.т. 0,5 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 Зав. № 0004323 Зав. № 0004323 Кл.т. 0,5 | | | | | | | ная | $\pm 1,1$ | ± 3,3 |
| 48 ТП-515 яч. 3 6кВ на ТП-521 Зав. № 4643 зав. № 0004235 зав. № 0004235 зав. № 0004323 зав. № 0004235 зав. № 00 | 47 | | | | | | | | |
| 48 TП-515 Кл.т. 0,5 4612 Зав. № 0004341 0806103281 ТИВНАЯ ТИВНАЯ 48 ТП-515 Кл.т. 0,5 4TM.02M.03 Активная 8ч. 3 6кВ на ТП-521 200/5 6000:√3/100:√3 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 ная ± 1,1 ± 3,3 3ав. № 0004323 0,5S/1,0 Реак- ± 2,7 ± 5,6 3ав. № 0004235 Зав. № 0004235 Зав. № 0004235 Тириая | | ТП-776 | | | | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| 48 ТП-515 Кл.т. 0,5 Кл.т. 0,5 4TM-02M.03 Кл.т. 0,5 84. 3 ав. № 0004323 0,5S/1,0 3ав. № 0004235 | | | Зав. № 4612 | | | | тивная | | |
| 48 ТП-515 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 3ав. № 0004323 3ав. № 0004235 3ав. № 0004235 3ав. № 10004235 3ав. № 1000 | | 1 | | | | | | | |
| 48 Яч. 3 6кВ на ТП-521 Зав. № 4643 Зав. № 0004235 Зав. № 0004235 Зав. № 0004235 Зав. № 1323 Зав. № 1 | | | ТПОЛ-10 | | | | Актив- | | |
| 48 яч. 3 6кВ на ТП-521 Зав. № 4643 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 Зав. № 0004235 Зав. № 1323 Зав. № 1 | | ТП-515 | Кл.т. 0,5 | | | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| TII-521 3ab. $N_{\underline{0}}$ 4643 3ab. $N_{\underline{0}}$ 0004323 0,58/1,0 9cak- ± 2.7 ± 5.6 | 48 | | | | | | | | |
| 3ap No 4323 3aB. Nº 0004235 3aB. Nº | | | | | | | Реак- | ± 2,7 | ± 5.6 |
| Зав. № 0004341 0806103322 | | | | | | | | , , | - , - |
| | | | 1 1 | Зав. № 0004341 | 0806103322 | | | | |

| Продол | жение таблыц | | T . | T - | | _ | | |
|--------|---|---|-------|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 49 | ТП-515 ввод 0,4 кВ Т-1 | T-0,66 Kл.т. 0,5 600/5 3ав. № 07380 3ав. № 07176 3ав. № 07178 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810102655 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 50 | ВРУ АБК запит. с ТП- 519 Ввод №1 0,4 кВ | ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 0039613 Зав. № 0040698 Зав. № 0039602 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100424 | HP Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 51 | ВРУ АБК запит. с ТП- 519 Ввод №2 0,4 кВ | ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 0039588 Зав. № 0039616 Зав. № 0040697 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100580 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| | , | | 000 « | Восточный» | , | | | |
| 52 | ТП-63 ввод 0,4 кВ Т-1 | T-0,66 Kл.т. 0,5 800/5 3ав. № 105477 3ав. № 105454 3ав. № 105459 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810100866 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 53 | ТП-63 ввод 0,4 кВ Т-2 | ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 0048812 Зав. № 0049188 Зав. № 0046482 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101850 | HP Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 54 | ТП-29 ввод 0,4 кВ | ТТИ Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № F59632 Зав. № F59626 Зав. № F59707 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101835 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |

| Продол | жение таблыц | | A | <i>F</i> | (| 7 | 0 | 0 |
|--------|------------------------------|--|--|---|------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | <u>3</u> ТТИ | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 55 | ТП-30 ввод 0,4 кВ | ТТИ Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № F59709 Зав. № F59636 Зав. № F59624 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101927 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 56 | ПС Успенка ф. №7 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 5438 Зав. № 5537 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 11275 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102099 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 57 | ПС Успенка ф. №8 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 6268 Зав. № 6260 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 11275 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0807100482 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 58 | ПС Успенка ф. №9 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3001 Зав. № 1419 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 11275 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102705 | HP Proliant | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 59 | ПС Успенка ф. №12 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 1334 Зав. № 6970 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0296 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102726 | DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 60 | ПС Успенка ф. №13 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2357 Зав. № 2385 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0296 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100432 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 61 | ПС Успенка ф. №14 10кВ | ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3708 Зав. № 4190 | НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0296 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102712 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 62 | КТП-287 ввод 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 236234 Зав. № 236232 Зав. № 236233 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101839 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |

| Продол | жение таблыц | | | 1 | | | | |
|--------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|---------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | ПКУЭ на | ТОЛ-СЭЩ- 10-11 | 3НОЛП-10 | СЭТ- | | | | |
| | опоре № | Кл.т. 0,5 | Кл.т. 0,5 | 4TM.02M.03 | | Актив- | . 1 1 | . 2 2 |
| 63 | 18Аф. 3 | 200/5 | $10000\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 03 | 10кВ ПС | Зав. № | Зав. № 2005162 | 0,5\$/1,0 | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | "Садовая" | 23061-10 | Зав. № 0004410 | Зав. № | IID | тивная | _ _ ,, | = 0,0 |
| | ПКУЭ 10кВ | Зав. № 23023-10 | Зав. № 0004426 | 0806103294 | HP Proliant | | | |
| | | ТОЛ-СЭЩ- | | | DL180G6 | | | |
| | ПКУЭ на | 10-11 | ЗНОЛП-10 | СЭТ- | E5620 | | | |
| | опоре № | Кл.т. 0,5 | Кл.т. 0,5 | 4TM.02M.03 | | Актив- | . 1 1 | . 2.2 |
| 64 | 23Аф. 13 | 300/5 | $10000\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 04 | 10кВ ПС | Зав. № | Зав. № 004430 | 0,5\$/1,0 | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | "Садовая" | 24835-10 | Зав. № 004424 | Зав. № | | тивная | ± 2,7 | ± 5,0 |
| | ПКУЭ 10кВ | Зав. № | Зав. № 004393 | 0806103389 | | | | |
| | | 24804-10 | 040 0= | norry Masses | 0 | | | |
| | 1 | | UAU «Ca] | рапул-Молок СЭТ- | u» | | | |
| | ТП-109 | ТОЛ-10-І | НТМИ-6-66 | 4TM.02M.03 | | Актив- | | |
| | яч. 4 6кВ | Кл.т. 0,5S | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 65 | (ввод с РП- | 200/5 Зав. № 557 | 6000/100 | 0,5\$/1,0 | | Door | . 2.7 | ± 5,6 |
| | 2 ф. 6) | Зав. № 557 | Зав. № 4231 | Зав. № | | Реак- тивная | ± 2,7 | ± 3,0 |
| | | Эав. № 330 | | 0806103371 | | тивпал | | |
| | TH 100 | ТОЛ-10-І | ЗНАМИТ-6-1 | CЭT- | IID | Актив- | | |
| | TΠ-109 | Кл.т. 0,5S | УХЛ2 | 4TM.02M.03 | HP Proliant | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 66 | яч. 6 6кВ (ввод с РП- | 200/5 | Кл.т. 0,5 | Кл.т. 0,5S/1,0 | DL180G6 | | | |
| | 2 ф. 13) | Зав. № 869 | 6000/100 | 3ав. № | E5620 | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | 2 φ. 13) | Зав. № 556 | Зав. № 066 | 0806103298 | 23020 | тивная | | |
| | TH 100 | тпп 10 М | | СЭТ- | | Λ | | |
| | ТП-109 яч. 2 6кВ | ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 | НТМИ-6-66 | 4TM.02M.03 | | Актив- | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 67 | (ввод с ПП- | 200/5 | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 07 | 20 ф. 14 ПС | Зав. № 2616 | 6000/100 | 0,5S/1,0 | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | "Тепловая") | Зав. № 2617 | Зав. № 4231 | Зав. № | | тивная | _ 2,, | _ 5,0 |
| | | | Ο Δ ΟΓ. | 0806103284 | | | | |
| | 1 | ТОЛ-10 | UAU «I J | іазов-Молоко |) » | | | |
| | | Кл.т. 0,5 | | СЭТ- | | Актив- | | |
| | поло | 400/5 | НАМИТ-10 | 4TM.02M.02 | | ная | ± 1,0 | ± 2,9 |
| 68 | ПС Южная | Зав. № | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | | | ,- | ,- |
| | ф. 2 6кВ | 30362 | 6000/100 Зав. № 1720 | 0,2S/0,5 Зав. № | | Реак- | ± 2,6 | ± 4,7 |
| | | Зав. № | эав. № 1/2U | 0806103220 | | тивная | | |
| | | 30278 | | 3000103220 | | | | |
| | | ТЛК-10 | | СЭТ- | | A | | |
| | | Кл.т. 0,5 200/5 | НАМИТ-10 | 4TM.02M.02 | HP | Актив- | + 1 0 | ± 2,9 |
| 69 | ПС Южная | 200/5 Зав. № | Кл.т. 0,5 | Кл.т. | Proliant | ная | ± 1,0 | ± ∠,9 |
| | ф. 18 6кВ | 12613 | 6000/100 | 0,28/0,5 | DL180G6 | Реак- | ± 2,6 | ± 4,7 |
| | | Зав. № | Зав. № 1723 | Зав. № | E5620 | тивная | ,0 | _ ',' |
| | | 13373 | | 0806103198 | | ' | | |
| | | ТОЛ-СЭЩ- | | | | | | |
| | | 10-11 | 3НОЛ.06 | СЭТ- | | Актив- | | |
| | | Кл.т. 0,5 | Кл.т. 0,5 | 4TM.02M.03 | | ная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 70 | РП-4 | 300/5 | $6000\sqrt{3}/100\sqrt{3}$ | Кл.т. | | | ,,, | |
| | яч.12 6кВ | Зав. № 25553-10 | Зав. № 0004255 Зав. № 0004222 | 0,5S/1,0 | | Реак- | ± 2,7 | ± 5,6 |
| | | 25553-10 Зав. № | 3ав. № 0004222 Зав. № 0004419 | Зав. № 0806103311 | | тивная | | |
| | | 25429-10 | Jub. 712 000 11 17 | 0000103311 | | | | |
| L | 1 | | | ı | | | I . | |

| 1 продоли | жение таблыц 2 | ы 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|---------------------------|---|---|---|---------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 3HOЛ.06 | СЭТ- | 0 | / | 8 | 9 |
| 71 | РП-4 яч.13 бкВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 841 Зав. № 935 | Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 0004300 Зав. № 0004322 Зав. № 0004262 | СЭ1- 4TM.02M.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103441 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 72 | РП-4 яч.15 бкВ | ТОЛ-СЭЩ- 10-11 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 25094-10 Зав. № 25107-10 | 3HOЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 3ab. № 0004300 3ab. № 0004322 3ab. № 0004262 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806103357 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 73 | РП-4 яч.16 бкВ | ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 30559 Зав. № 32032 | 3HOЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 0004255 Зав. № 00044222 Зав. № 0004419 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103339 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 74 | РП-4 яч.17 6кВ | ТОЛ-СЭЩ- 10-11 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 25700-10 Зав. № 25676-10 | 3HOЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 0004300 Зав. № 0004322 Зав. № 0004262 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103437 | HP Proliant DL180G6 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 |
| 75 | ТП-47 ввод 1 0,4 кВ | ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0048058 Зав. № 0048104 Зав. № 0048055 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100552 | E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 76 | ТП-47 ввод 2 0,4 кВ | ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 0041377 Зав. № 0041103 Зав. № 0041375 | _ | СЭТ- 4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100517 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |
| 77 | ТП-15 ввод 0,4 кВ | ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 0041088 Зав. № 0041086 Зав. № 0039725 | _ | Меркурий 230 ART 2- 03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 07011691 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 0,9 ± 2,3 | ± 3,2 ± 5,5 |

| 11родол. | жение таолып 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|----------------|---|---|---|---|------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|--|
| ОАО «Ижмолоко» | | | | | | | | | |
| 78 | РП-10 кВ яч. № 2 10 кВ (ввод ф.246 ПС "Ижевск") | ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4931 Зав. № 4926 | ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 02969-10 Зав. № 02968-10 Зав. № 02967-10 | СЭТ- 4ТМ.02М.02 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806103213 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,0 ± 2,6 | ± 2,9 ± 4,7 | |
| 79 | РП-10 кВ яч. № 8 10 кВ ТП- 10/0.4 КНС ввод 2 | ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 71353 Зав. № 70054 | ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 02966-10 Зав. № 02964-10 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102222 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 | |
| 80 | РП-10 кВ яч. №5 10 кВ ТП- 10/0.4 КНС ввод 1 | ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4933 Зав. № 4910 | ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 02969-10 Зав. № 02968-10 Зав. № 02967-10 | СЭТ- 4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806102243 | HP | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 | |
| 81 | РП-10 кВ яч. № 0 10 кВ "Лес- промхоз" | ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 14167 Зав. № 14252 | ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 02966-10 Зав. № 02964-10 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0806100475 | Proliant DL180G6 E5620 | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 | |
| 82 | РП-10 кВ яч. № 11 10 кВ (ввод с РП-1 ИжАвто) | ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4934 Зав. № 4916 | ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 02966-10 Зав. № 02965-10 Зав. № 02964-10 | СЭТ- 4ТМ.02М.02 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806103212 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,0 ± 2,6 | ± 2,9 ± 4,7 | |
| 83 | РП-38 ф. 7 10 кВ | ТОЛ-СЭЩ- 10-11 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 04128-11 Зав. № 04131-11 | ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1177 Зав. № 1182 Зав. № 1186 | СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 3ав. № 0803120668 | | Актив- ная Реак- тивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 5,6 | |

Примечания:

- 1. Характеристики погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
- 2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
 - 3. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0.98 1.02) Uн; ток (1.0 1.2) Ін; $\cos \varphi = 0.9$ инд.;
 - температура окружающей среды: (20±5) °C.
 - 4. Рабочие условия эксплуатации:
 - для ТТ и ТН:
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения (0.9 1.1) Uн₁; диапазон силы первичного тока (0.02 1.2) Ін₁; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ 0.5 ÷ 1.0 (0.87 0.5); частота (50 ± 0.4) Γ ц;
 - для счетчиков электроэнергии:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения (0,9-1,1) UH₂; диапазон силы вторичного тока (0,02-1,2) IH₂; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ 0,5 \div 1,0 (0,87-0,5); частота $(50\pm0,4)$ Γ _{II};
- допускаемая температура окружающей среды TT и TH от минус 40 °C до + 50°C; счетчиков СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М от минус 40 °C до + 60 °C; счетчиков Меркурий 230 ART от минус 40 °C до + 55 °C; УСПД от минус 10 °C до + 50 °C; ИВК от + 10 °C до + 25 °C;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,5 мТл.
- 5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 0.8$ инд, значений силы тока, равных 2 (5) % от Іном и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °C до + 40 °C;
- 6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52425-2005.
- 7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 7 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Допускается замена сервера БД и УСВ на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном собственником оборудования порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.
- 8. Все измерительные компоненты системы утверждены и внесены в Государственный реестр средств измерений.

Надежность применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М среднее время наработки на отказ не менее $T=140\ 000\ v$, среднее время восстановления работоспособности v000 v1.
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.02М среднее время наработки на отказ не менее $T=140\ 000\ \mathrm{y}$, среднее время восстановления работоспособности $\mathrm{tb}=2\ \mathrm{y}$;
- электросчётчик Меркурий 230 ART среднее время наработки на отказ не менее $T=150\ 000\ v$, среднее время восстановления работоспособности $tb=2\ v$;
- сервер среднее время наработки на отказ не менее T=89600 ч, среднее время восстановления работоспособности t = 0.5 ч.

Надежность системных решений:

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

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал сервера:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

- испытательной коробки;
- сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

– о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания не менее 10 лет;
- Сервер АИИС хранение результатов измерений, состояний средств измерений не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП» типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 — Комплектность АИИС КУЭ

| Трансформатор тока типа ТПОЛ-10 (Госреестр №1261-02) Трансформатор тока типа ТВЛМ-10 (Госреестр №1856-63) Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №1276-59) 22 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06) 14 шт. Трансформатор тока типа Т-0,66 (Госреестр №17551-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №15174-01) 15 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №28139-07) 9 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) 10 шт. Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №2728-99) 6 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №8913-82) 2 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №215128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-I (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-II (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-II (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №2344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 8 шт. | Таолица 5 — Комплектность Анис Ку 5 | |
|--|---|--------|
| Трансформатор тока типа ТВЛМ-10 (Госреестр №1856-63) Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №1276-59) Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06) Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06) Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №17551-06) Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №15174-01) Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №28139-07) Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) Трансформатор тока типа ТППЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) Трансформатор тока типа ТППЛ-0,66 (Госреестр №3728-99) б шт. Трансформатор тока типа ТППЛ-0,66 (Госреестр №2473-06) Трансформатор тока типа ТППЛ-10 (Госреестр №2473-00) Трансформатор тока типа ТПК-10 (Госреестр №8913-82) Трансформатор тока типа ТППЛ-10 (Госреестр №9143-06) Трансформатор тока типа ТППЛ-10 (Госреестр №2363-68) б шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-1 (Госреестр №2192-01) Трансформатор тока типа ТПЛ-10-10 (Госреестр №22192-01) Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №2009-77) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 8 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 8 шт. | Наименование | Кол-во |
| Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №1276-59) 22 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06) 14 шт. Трансформатор тока типа Т-0,66 (Госреестр №17551-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №28139-07) 19 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №28139-07) 10 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) 10 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №3422-06) 12 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №3728-99) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПП-10 (Госреестр №2473-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №215128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-II (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №209-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ-06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ-06 (Госреестр №3344-04) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТПОЛ-10 (Госреестр №1261-02) | 18 шт. |
| Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06) 14 шт. Трансформатор тока типа Т-0,66 (Госреестр №17551-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №28139-07) Трансформатор тока типа ТТИ (Госреестр №28139-07) Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) 10 шт. Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) 12 шт. Трансформатор тока типа ТШН-0,66 (Госреестр №3728-99) 6 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №8913-82) 17 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-1 (Госреестр №2363-68) 7 рансформатор тока типа ТПЛ-10-1 (Госреестр №215128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-1 (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №2009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТВЛМ-10 (Госреестр №1856-63) | 6 шт. |
| Трансформатор тока типа Т-0,66 (Госреестр №17551-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №28139-07) Трансформатор тока типа ТТИ (Госреестр №28139-07) Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №3728-99) Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №3728-99) Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-06) Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) Трансформатор тока типа ТПЛЛ-10-И (Госреестр №22192-01) Трансформатор тока типа ТПЛЛ-10-М (Госреестр №22192-01) Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №26009-77) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №1276-59) | 22 шт. |
| Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №15174-01) Трансформатор тока типа ТТИ (Госреестр №28139-07) Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) Трансформатор тока типа ТШН-0,66 (Госреестр №3728-99) Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №15128-96) Трансформатор тока типа ТПЛ-10-I (Госреестр №15128-96) Трансформатор тока типа ТПЛ-10-II (Госреестр №22192-01) Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №2009-77) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06) | 14 шт. |
| Трансформатор тока типа ТТИ (Госреестр №28139-07) 9 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) 10 шт. Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) 12 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №3728-99) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПМ-10 (Госреестр №2473-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) 2 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа Т-0,66 (Госреестр №17551-06) | 15 шт. |
| Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) 10 шт. Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) 12 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №3728-99) 6 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №15174-01) | 15 шт. |
| Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) Трансформатор тока типа ТШН-0,66 (Госреестр №3728-99) Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №15128-96) Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №22192-01) Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №23344-04) Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛІ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТТИ (Госреестр №28139-07) | 9 шт. |
| Трансформатор тока типа ТШН-0,66 (Госреестр №3728-99) 6 шт. Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) 2 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05) | 10 шт. |
| Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) 15 шт. Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) 2 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06) | 12 шт. |
| Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) 26 шт. Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) 2 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТШН-0,66 (Госреестр №3728-99) | 6 шт. |
| Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) 2 шт. Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06) | 15 шт. |
| Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) 6 шт. Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00) | 26 шт. |
| Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) 6 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82) | 2 шт. |
| Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96) 4 шт. Трансформатор тока типа ТПЛ-10-M (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06) | 6 шт. |
| Трансформатор тока типа ТПЛ-10-М (Госреестр №22192-01) 2 шт. Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68) | 6 шт. |
| Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) 2 шт. Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТОЛ-10-І (Госреестр №15128-96) | 4 шт. |
| Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) 30 шт. Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТПЛ-10-М (Госреестр №22192-01) | 2 шт. |
| Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) 8 шт. | Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77) | 2 шт. |
| 1 1 1 1 / | Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04) | 30 шт. |
| Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10 (Госреестр №16687-07) 9 шт. | Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99) | 8 шт. |
| 1 1 1 1 ' | Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10 (Госреестр №16687-07) | 9 шт. |

| Наименование | Кол-во | |
|--|--------|--|
| Трансформатор напряжения типа НАМИ-10 (Госреестр №11094-87) | 3 шт. | |
| Трансформатор напряжения типа НАМИ-10-95 (Госреестр №20186-05) | 1 шт. | |
| Трансформатор напряжения типа ЗНОЛПМ (Госреестр №35505-07) | 3 шт. | |
| Трансформатор напряжения типа ЗНОЛП-10 (Госреестр №23544-07) | 6 шт. | |
| Трансформатор напряжения типа НТМИ-6-66 (Госреестр №2611-70) | 1 шт. | |
| Трансформатор напряжения типа ЗНАМИТ-6-1 УХЛ2 (Госреестр №40740-09) | | |
| Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ-СЭЩ-10 (Госреестр №35956-07) | | |
| Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М (Госреестр №36697-08) | 56 шт. | |
| Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр №36697-08) | 26 шт. | |
| Счетчик электрической энергии Меркурий 230 ART (Госреестр №23345-07) | | |

Поверка

осуществляется по документу МП 51667-12 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в октябре $2012~\Gamma$.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- Трансформаторы тока в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки";
- Трансформаторы напряжения в соответствии с ГОСТ 8.216-88 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки";
- СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложение к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ;
- Меркурий 230 ART в соответствии с документом «Методика поверки» ABЛГ.411152.021 PЭ1;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «КОМОС ГРУПП».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП»

| ΓΟCT 1983-2001 | Трансформаторы напряжения. Общие технические условия |
|-------------------|---|
| ГОСТ 7746-2001 | Трансформаторы тока. Общие технические условия |
| ГОСТ Р 52323-2005 | Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. |
| | Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии |
| | классов точности 0,2S и 0,5S |
| ГОСТ Р 52425-2005 | Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. |
| | Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энер- |
| | ГИИ |
| ГОСТ 22261-94 | Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие тех- |
| | нические условия |

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

положения

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизиро-

ванные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Иматика»

Юридический адрес: 426060, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Буммашевская, д. 8, офис 4 Фактический адрес: 426008, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 172, литер Ф, помешение 3

Тел.: (3412) 56-84-65

Электронная почта: office@imatika.ru

Заявитель

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

Юридический адрес: 123056 г. Москва, ул. Большая Грузинская, д.42

Тел.: 8(985) 99-22-781

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 8 (495) 437 55 77, Факс: 8 (495) 437 56 66

Электронная почта: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п. « » 2012

Γ.