

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» июня 2025 г. № 1298

Регистрационный № 95763-25

Лист № 1  
Всего листов 25

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ГлавЭнергоСбыт» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

### Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту – ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени на базе блока коррекции времени ЭНКС-2 (далее по тексту – УССВ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (далее по тексту – АРМ) и программное обеспечение (далее по тексту – ПО) программный комплекс (далее по тексту – ПК) «Энергосфера».

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются 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 поступает на сервер АИИС КУЭ в составе верхнего – второго уровня системы.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи в виде XML-файлов, установленных форматов, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной подписи субъекта рынка. Передача результатов измерений, состояния средств измерений по группам точек поставки производится со 2-го уровня настоящей системы.

АИИС КУЭ имеет возможность принимать измерительную информацию, получаемую посредством интеграции и/или в формате XML-макетов в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet, от АИИС КУЭ утвержденного типа.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях системы (ИИК и ИВК).

Сервер АИИС КУЭ оснащен УССВ, синхронизирующим собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по сигналам глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, получаемых от ГЛОНАСС-приемников. Сравнение шкалы времени сервера АИИС КУЭ со шкалой времени УССВ осуществляется во время сеанса связи с УССВ. При наличии расхождения более  $\pm 0,1$  с (программируемый параметр) сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера АИИС КУЭ осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, с периодичностью не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера АИИС КУЭ равного  $\pm 2$  с (программируемый параметр) и более, производится синхронизация шкалы времени счетчика.

Факты синхронизации времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после синхронизации или величины синхронизации времени, на которую были скорректированы указанные устройства, отражаются в журналах событий счетчика и сервера АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Заводской номер (№ 034) указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ, а также на специальном информационном шильдике типографским способом в виде цифрового кода на передней дверце шкафа с сервером в составе уровня ИВК.

## Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция средства измерения исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

### **Метрологические и технические характеристики**

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты			Метрологические характеристики ИК			
		ТТ	ЧтН	Счетчик	УССВ	Вид электроэнергии	Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				АО «КТК»				
1	РП-181 10 кВ ПНС №21,ЩУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО М-Капитал	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±1,1 ±11,1	±5,0 ±11,1
2	РП-181 10 кВ ПНС №21,ЩУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону Мурза А.А.	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±1,1 ±11,1	±5,0 ±11,1
3	РП-100 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 сек. 0,4 кВ, П.1, КЛ-0,4 кВ	ТОП Кл.т. 0,5 Ктг 100/5 Рег. № 47959-16	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	±4,1 ±7,1
4	РП-100 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 сек. 0,4 кВ, П.4, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 100/5 Рег. № 58386-14	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПП-570 6 кВ НС №12, РУ-0,4 кВ, 2 сек. 0,4 кВ, Пан.2, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО ГЕННЕР	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
5	ПП-570 6 кВ НС №12, РУ-0,4 кВ, 1 сек. 0,4 кВ, Пан.11, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО Эковит	ТГИ Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
6	ПП-88 6кВ ПНС №3, КРУ-6кВ, 1сек. (6кВ) яч.5	ТДК-10-5 УЗ Кл.т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 9143-06	ЗНОП.06 Кл.т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1	
7	ПП-88 6кВ ПНС №3, КРУ-6кВ, 2сек. (6кВ) яч.6	ТДК-10-5 УЗ Кл.т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 9143-06	ЗНОП.06 Кл.т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1	
8	ПП-88 6кВ ПНС №3, КРУ-6кВ, 2сек. (6кВ) яч.6	ТДК-10-5 УЗ Кл.т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 9143-06	ЗНОП.06 Кл.т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. №3344-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1	
ОАО "СУЭК-Кузбасс" ПС Соколовская								
9	ПКТП 6 кВ водозаборные скважины, ввод 0,4 Т-1	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
10	ПКТП 6 кВ освещение автодороги, ввод 0,22 кВ Т-1	ТОП Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
11	ВЛ-0,4 кВ ф.№3 от КТП-10 кВ РемДепо, оп. №8	-	-	АО "Разрез Харанорский" ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	ТП 6 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	-	-	СЕ 303 Кл.т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 1,1$	$\pm 5,0$ $\pm 5,7$
БТМК								
13	РУ-0,4кВ Герман Л.Б., КЛ-0,4кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
14	РУ-0,4кВ ОАО Алтайкрайгазсервис, КЛ-0,4кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
15	РУ-0,4 кВ Наапетян А.С., КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
16	РУ-0,4 кВ Халилов Р.Я., КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
17	ЩУ-0,4кВ ООО Алтайсозстрой, КЛ- 0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
18	РУ-0,4кВ Цыганцова А.Г., Ввод 1, КЛ-0,4кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
19	РУ-0,4кВ Цыганцова А.Г., Ввод 2, КЛ-0,4кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
20	РУ-0,4кВ ПГК №441, КЛ-0,4кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	ЩУ-0,4 кВ ООО Атлон Сервис, КЛ-0,4 кВ Рег. № 67928-17	Т-0,66 Кл.г. 0,5 Ктг 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
22	ЩУ-0,4 кВ ООО Атлон Автомойка, КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
23	ЩУ-0,4 кВ Здания охраны, КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
24	ЩУ-0,4 кВ Здания автостоянки, КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
25	РУ-10 кВ ПНС-6, ЩУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
26	РЦ-1 0,4 кВ БС-24162, КЛ-0,4 кВ	-	-	Инвест-Энерго ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
27	ТП-413 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 сек. 0,4 кВ, ф.37, КЛ-0,4 кВ	-	-	Котельная №6 ЮСТК ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
28	РП-31 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ВА-32А, КЛ-0,4 кВ Система освещения	-	-	КрасКоМ ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	ТП-270 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СИ 0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$
Красноярская ТЭЦ-3 ПС № 145, БНС								
30	КТП-145-23-6 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТПП Кл.т. 0,5 Ктг 1500/5 Рег. № 47957-11	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
31	КТП-145-23-8 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М У3//II Кл.т. 0,5 Ктг 150/5 Рег. № 50733-12	-	ПСЧ-4ТМ.05М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
32	КТП-145-23-9 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М У3//II Кл.т. 0,5 Ктг 1000/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
33	КТП-145-23-13 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктг 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
34	КТП-145-23-12 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М У3//II Кл.т. 0,5 Ктг 1000/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
35	КТП-145-23-11 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М У3//II Кл.т. 0,5 Ктг 1000/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	КТП-145-23-14 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
37	КТП-145-23-10 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$	
38	КТП-145-23-5 6 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО Энергоснаб	ТТИ Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 58465-14	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
39	КТП-145-23-7 6 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО Союз	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 3,9$ $\pm 6,8$	
40	КТП 145-23-7 РУ-0,4 кВ	ТТИ Кл.т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
41	КТП-145-18-3 6 кВ, РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 3,9$ $\pm 6,8$	
42	ПС 110 кВ КТПБ-145 ТЭЦ-3, ЗРУ-10 кВ, с.5РКПП ВВ-6 кВ, яч.45	ТОЛ-СВЭЛ Кл.т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 70106-17	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 Ктт 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	$\pm 0,8$ $\pm 1,5$	$\pm 3,3$ $\pm 5,9$	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	КТП-145-18-11 6 кВ, РУ-0,4 кВ	ТОП 0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 40110-08	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
44	РУ-0,4 кВ КТП-145-18- 8 КЛ 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл.т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
45	КТП 145-18-8, КЛ 0,4 кВ в сторону ЗАО "КМУ "Гидромонтаж"	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 67928-17	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
<b>НПО ЭЛСИБ</b>								
46	ПП-25 10 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ Крикунов В.Ю.	ТПП Кл.т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 64182-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,7 ±5,1	
47	ПП-26 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ШС-7 0,4 кВ, КЛ- 0,4 кВ в сторону ЗАО Нефтекарт-Магистраль	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
48	ПП-25 10 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ЗАО Нефтекарт-Магистраль	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
49	ВРУ-0,4 кВ ООО Волов, КЛ-0,4 кВ	ТПП Кл.т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 64182-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,7 ±5,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	ВРУ-0,4 кВ ООО Гуар, КЛ-0,4 кВ	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12		активная реактивная ±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
51	ВРУ-0,4 кВ ГАПОУ НОВОСИБИРСКИЙ НСО ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬ НОГО ОБУЧЕНИЯ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 67928-17	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12		активная реактивная ±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
52	ЩР-1 0,4 кВ Здания ООО ГУАР, ввод 0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18		активная реактивная ±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
53	ВРУ-0,4 кВ ИП Гагол О.Б., КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18		активная реактивная ±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
54	ЩУ-0,4 кВ ООО Сиб- ГСМ, КЛ-0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18		активная реактивная ±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
55	РП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ-0,4 кВ, яч.13, КЛ-0,4 кВ	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12		активная реактивная ±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
56	РП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ-0,4 кВ, яч.4, КЛ- 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12		активная реактивная ±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	BPY-0,4 кВ ГСНК Генератор, КЛ-0,4 кВ	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ-03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
58	РП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СЩ-0,4 кВ, яч.16, КЛ-0,4 кВ Ввод 2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ-05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
59	РП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СЩ-0,4 кВ, яч.16, КЛ-0,4 кВ	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ-03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
60	КТП-40 10 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ИП Шахворостов Е.С.	-	-	ПСЧ-4ТМ-05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
61	BPY-0,4 кВ ГСК АМО, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ-03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,7 ±5,1	
62	BPY-0,4 кВ Нижнекамский Д.М., КЛ-0,4 кВ	ТШП Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	-	СЭТ-4ТМ-03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,7 ±5,1	
63	РУ-0,4 кВ Насосной очистных сооружений, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ООО ТК ХИС	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ-03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	КТП-34 6 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ООО Край, ООО Ариэль	Г-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 67928-17	-	СЭТ-4ТМ03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
65	РП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, яч.5, КЛ-0,4 кВ	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
66	ЩС-3 0,4 кВ водонасосной второго подъема, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ООО Вертикаль	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
67	КТП-34 6 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ИП Мартюшев Е.А.	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
68	ВРУ-0,4 кВ Северной проходной, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ООО Рудик и Ко	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
69	РП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ-0,4 кВ, яч.14, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ ООО Сандал	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
70	КПП-34 6 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ Здания автомастерских	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 67928-17	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 3,9$ $\pm 6,8$	
ОАО "СУЭК-Кузбасс" (ПС Новоленинская, ПС Польсаевская)								
71	ПП-851 6 кВ УДиУМ, РУ-0,4 кВ, 1 СП 0,4 кВ, АВ 105 КНС, КЛ-0,4 кВ	ТС Кл.т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 26100-03	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
72	ПП-851 6 кВ УДиУМ, РУ-0,4 кВ, 2 СП 0,4 кВ, АВ 201 КНС, КЛ-0,4 кВ	ТС Кл.т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 26100-03	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
73	РЦ-0,4 кВ БС № 255, ввод 0,4 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$	
74	ПП-613 6 кВ ГЭС, ввод 0,4 кВ Т1	ТТИ Кл.т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
75	ШУ 0,4 кВ БС № 57, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
76	ПП-810 6 кВ, ввод 0,4 кВ Т1	ТТИ Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	РП-4 6 кВ ш.7 Ноября, ЗРУ-6 кВ, 1 секция 6 кВ, КЛ-6 кВ ф.6-17- ГЭС	ПП-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	ЗНОЛП-6У2 Кл.т. 0,5 Ктт 6000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1	
77								
ООО "СУЭК-Хакасия", ОАО "Черногорский РМЗ"								
78	ПП-250 кВА 6 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	ПТЕ Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 73808-19	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8
79	ПП-400 кВА 6 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	МИР С-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8
80	СВ 22 6 кВ, отп.1 ВЛ- 11 6 кВ, оп. 96	ППДМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2363-68	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктт 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-08	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
81	ПП 6 кВ Кислородная, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 52667-13	-	МИР С-03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 42459-12		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5
ПИС № 3								
82	РП-88 6 кВ ПИС № 3, РУ-0,4 кВ, ПЗ, гр. 5, КЛ-0,4 кВ в сторону КГАПОУ ККОР	ПТЭ Кл.т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 67761-17	-	СЭТ-4ТМ03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
83	РП-88 6 кВ ПНС № 3, РУ-0,4 кВ, П5, гр. 2, КЛ-0,4 кВ в сторону щита 0,4 кВ цветодиодного освещения коммунального поста	ТТЭ Кл.т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 52784-13	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
84	РП-88 6 кВ ПНС № 3, РУ-0,4 кВ, П5, гр. 5, КЛ-0,4 кВ в сторону МП Красноярскгорсвет	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 3,9$ $\pm 6,8$	
85	РП-88 6 кВ ПНС № 3, РУ-0,4 кВ, П5, гр. 6, КЛ-0,4 кВ в сторону МП САТИ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$	
86	РП-88 6 кВ ПНС № 3, РУ-0,4 кВ, П4, гр. 4, КЛ-0,4 кВ в сторону МП Красноярскгорсвет	ТОП Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 3,9$ $\pm 6,8$	
87	РП-88 6 кВ ПНС № 3, РУ-0,4 кВ, П4, гр. 6, КЛ-0,4 кВ в сторону КГАОУ ККОР	ТОП Кл.т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$	
88	РП-88 6 кВ ПНС № 3, ЩУ-0,22 кВ КГКУ ЦИТ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$	
89	ПНС-2 ЮСТК							
	ПП-420 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 сек. 0,4 кВ, ф.9, КВЛ-0,22 кВ	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,2$	$\pm 5,0$ $\pm 11,1$	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Электрокотельная "Левобережная"								
90	Электрокотельная Левобережная 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 сек., П-12, КЛ-0,4 кВ в сторону ГК Электрон	ТОП Кл.т. 0,5 Ктг 75/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17 ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
91	Электрокотельная Левобережная 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ 22ТСН	ТШЛ Кл.т. 0,5S Ктг 800/5 Рег. № 47957-11	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8	
КрасГЭК								
92	ПП-814 6 кВ, РУ-0,4 кВ, П2 Р1, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ Пальчик В.М.	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
93	ПП-814 6 кВ, РУ-0,4 кВ, АВ ЩУ-4, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ ПК Лодочные ангары	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
94	ПП-814 6 кВ, РУ-0,4 кВ, АВ ЩУ-3, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ ООО ТД Дом Куприяна	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18 ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
95	ПП-318 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 сек. 0,4 кВ, П-4, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ТСЖ Содружество	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	ТП-318 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 сек. 0,4 кВ, П-1, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ООО Красноярскавиасервис	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
97	ТП-318 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 сек. 0,4 кВ, П-2, КЛ-0,4 кВ Ввод 1 Литсиб	ТТН Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 75345-19	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
98	ТП-318 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 сек. 0,4 кВ, П-3, КЛ-0,4 кВ Ввод 2 Литсиб	ТТН Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 75345-19	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1	
99	ТП-713 10 кВ, РУ-0,4 кВ, АВ-2, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ ПГК Каскад	ТТН Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 75345-19	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8
100	ТП-466 10 кВ, РУ-0,4 кВ, АВ-4, КЛ-0,4 кВ Ф.7	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 67928-17	-	СЕ 303 Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08	активная реактивная	±1,0 ±2,2	±4,1 ±5,5	
ОАО "СУЭК-Красноярск"-филиал "Разрез Бородинский"								
101	КППН 6 кВ №7-13-55, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ МОУ ДОД ДЮСШ	ТПП Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47957-11	-	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,7 ±5,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТТИ Кл.г. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 81837-21	-	-	МИР С-03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5	
102	КГПН 6 кВ №52-06-49 Центральная база ОРС, Ввод 0,4 кВ Т-1	-	-	СЭБ-1ТМ.03Т Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 75679-19	активная реактивная	±1,1 ±2,2	±5,0 ±11,1	
103	РЦ-0,4 кВ Гараж, Ввод 0,4 кВ	-	-	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 Ктн 27500/100 Рег. № 912-07	МИР С-03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
104	ВЛ-27,5 кВ ф. ДПР, оп. 7-8	ТОЛ Кл.т. 0,5S Ктт 5/5 Рег. № 47959-16	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 22656-07	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,7 ±5,1
АО "Разрез Гутнуйский"								
105	КГПН 6 кВ №52-22-47, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	СЕ 303 Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,0 ±2,2	±3,9 ±5,1
ЗАО "Разрез Назаровский"								
106	ПС 0,4 кВ АЗС, КП 0,4 кВ	ТОЛ Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
107	ПС 35 кВ №83В Северная, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ Ф.83-1	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
108	ТП 6 кВ № 83-1-78, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 Ктг 400/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 52667-13	-	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-12	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5	

АО "Приморскутоль"

109	ПС 7 КТПН 6 кВ № 2, Ввод 0,4 кВ Т2	Т-0,66 Кл.т. 0,5S Ктг 300/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,9 ±6,8
±5								

Предель допускаемой погрешности СОЕВ, с

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2 В качестве характеристики относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3 Погрешность в рабочих условиях указана  $\cos\phi = 0,8$  инд  $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$  и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков для ИК от -40 до + 60 °C.

4 Кл.т. – класс точности, Ктг – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.

5 Допускается замена ГТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных метрологических характеристик.

6 Допускается замена УССВ на аналогичное утвержденного типа.

7 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).

8 Допускается изменение наименования ИК, без изменения объекта измерений.

9 Замена оформляется техническим актом в установленном на предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	109
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\phi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 инд до 0,8 емк от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +60 от +10 до +30 от -40 до +70
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2
Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	70000 1
УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	120000 24
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, год, не менее	45 30
Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, год, не менее	3,5

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 счетчика:

- связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных и конфигурации;
- коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
- формирование обобщенного события (или по каждому факту) по результатам автоматической самодиагностики;
- отсутствие напряжения по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;
- перерывы питания счетчика с фиксацией времени пропадания и восстановления.

– журнал сервера:

- изменение значений результатов измерений;
- изменение коэффициентов измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- факт и величина синхронизации (коррекции) времени;
- пропадание питания;
- замена счетчика;
- полученные с уровней ИИК «Журналы событий».

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

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

Возможность сбора информации: о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	1
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-01	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-01	3
Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные	СЕ 303	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	15
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	25
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-03	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	43
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-03	9
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭБ-1ТМ.03Т	1
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	МИР С-03	2
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	6
Трансформаторы тока	Т-0,66	3
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	2
Трансформаторы тока	ТС	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ	12
Трансформаторы тока	ТОП 0,66	3
Трансформаторы тока шинные	ТШП	9
Трансформаторы тока опорные	ТОП	3
Трансформаторы тока опорные	ТОП	51
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ/II	12
Трансформаторы тока	Т-0,66	14
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ	3
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	3
Трансформаторы тока	ТТН	3
Трансформаторы тока шинные	ТШП	9
Трансформаторы тока измерительные	ТТЭ	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	18
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	19
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ	3
Трансформаторы тока	ТТН	9
Трансформаторы тока измерительные	ТТИ	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы тока	ТЛК-10-5 УЗ	4
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	1
Трансформаторы напряжения измерительные	ЗНОЛ.06	9
Трансформаторы напряжения заземляемые серии	ЗНОЛП-6У2	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	1
Блок коррекции времени	ЭНКС-2	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	ТЕРЦ.100.00.034 ПФ	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ГлавЭнергоСбыт», аттестованном ФБУ «Нижегородский ЦСМ», г. Нижний Новгород, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00269-2013.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

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

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

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГлавЭнергоСбыт»  
(ООО «ГлавЭнергоСбыт»)  
ИИН 7725571452

Юридический адрес: 650000, г Кемерово, пр-кт Кузнецкий, д. 30, оф. 311

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРЦИУС» (ООО «ТЕРЦИУС»)  
ИИН 3702268237  
Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 9/37, оф. 4

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА» (ООО «ЛЕММА»)  
ИНН 6658513154

Адрес: 620028, г Екатеринбург, б-р Верх-Исетский, д. 13, лит. «Н», помещ. № 22,  
помещ. № 26

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314006.

