



**СОГЛАСОВАНО**

Проводитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

» октябрь 2010 г.

<p><b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Тагилэнергосети»</b></p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>45962-10</u></p>
--	--

Изготовлена ООО «АРСТЭМ–ЭнергоТрейд», г. Екатеринбург, для коммерческого учета электроэнергии на объектах ЗАО «Тагилэнергосети» по технической документации ООО «АРСТЭМ–ЭнергоТрейд», г. Екатеринбург, заводской номер № 67.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Тагилэнергосети» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ЗАО «Тагилэнергосети», сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

#### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ЗАО «Тагилэнергосети» представляет собой многофункциональную, 3х-уровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 213 измерительных каналов (далее - ИК), измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (далее – ИВКЭ) с системой обеспечения единого времени (СОЕВ) и информационно-вычислительного комплекса АИИС КУЭ (далее – ИВК).

АИИС КУЭ ЗАО «Тагилэнергосети» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, со стороны сервера организаций - участников оптового рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S; 0,5 и 1,0 по ГОСТ 7746; измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 1983; счетчики активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.03; СЭТ-4ТМ.02; ПСЧ-4ТМ.05; ЕА05RL-P1В-3W, ЦЭ6823М класса точности 0,5S/1,0 по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ 30206-94 (в части активной электроэнергии), по ГОСТ Р 52425-2005 и ГОСТ 26035-83 (в части реактивной электроэнергии); вторичные электрические цепи и выделенные линии связи, установленных на объектах ЗАО «Тагилэнергосети», указанные в таблице 1 (213 точек измерений).

2-й уровень – уровень ИВКЭ, включающий в себя три устройства сбора и передачи данных (далее – УСПД) и устройство синхронизации времени.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер ИВК АИИС КУЭ, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии.

В счетчике аналого-цифровой преобразователь (АЦП) микропроцессора производит преобразование сигналов, поступающих от датчиков тока и напряжения в цифровые коды, пропорциональные току и напряжению. Микропроцессор, перемножая цифровые коды, получает величину, пропорциональную мощности. Интегрирование мощности во времени дает информацию о величине энергии.

Для передачи цифрового сигнала с выходов счетчиков на уровень ИВКЭ организована проводная линия связи стандарта RS-485.

Для передачи цифрового сигнала с выходов счетчиков на уровень ИВК, применена технология сотовой связи GSM 900/1800 МГц со скоростью передачи данных не менее 9600 бит/с.

Для передачи цифрового сигнала с уровня ИВКЭ на уровень ИВК организована сеть волоконно-оптических линий связи – ВОЛС и локальная сеть Ethernet.

Один раз в сутки и/или по запросу сервер опроса производит опрос всех подключенных к нему цифровых счетчиков и УСПД, а так же осуществляет вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации и ее накопление.

Для передачи данных из ИВК АИИС КУЭ ЗАО «ТЭС» в ИАСУ ОАО «АТС» и филиал «СО-ЦД ЕЭС» Свердловского РДУ используются существующие каналы связи:

- основной канал – электронная почта по проводной сети связи до провайдера и далее – через Интернет;
- резервный канал – коммутируемое соединение телефонного канала, модем (Dial UP) ЗАО «ТЭС», далее коммутируемая телефонная сеть общего пользования, затем, модем и телефон ОАО «АТС».

Передача данных в ОАО «Свердловэнергосбыт» и в филиал ОАО «СО-ЦД ЕЭС» Свердловского РДУ осуществляется от сервера ИВК АИИС КУЭ ЗАО «Тагилэнергосети» в формате XML по внешнему основному и резервному каналам связи:

- по электронной почте канала связи провайдера Internet (основной канал);
- по электронной почте коммутируемого канала связи стандарта GSM 900/1800 МГц (резервный канал).

Технические средства СОЕВ включают в свой состав устройство синхронизации единого времени, GPS-приёмник (Svee Eight Plus Versatile GPS Receiver Module), фирмы «Trimble» и антенну, которые смонтированы в корпусе УСПД № 1.

Время сервера ИВК синхронизируется со временем УСПД № 1, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 1с. Сервер ИВК осуществляет коррекцию времени счетчиков, УСПД № 2 и УСПД № 3. Сличение времени счетчиков с временем сервера ИВК, УСПД № 2 и УСПД № 3 осуществляется при каждом сеансе связи, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем сервера ИВК, УСПД № 2 и УСПД № 3 не более, чем на  $\pm 1$  с. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с.

При длительном нарушении работы канала связи между сервером АИИС КУЭ и счетчиками на длительный срок, время счетчиков корректируется от переносного инженерного пульта. При снятии данных с помощью переносного инженерного пульта через оптический порт счётчика производится автоматическая подстройка часов опрашиваемого счётчика.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
1 ТРП-8. Ф. Ввод 1. яч.5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 3899 - Зав.№ 3582	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4200	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306067119					
2 ТРП-13. Ф.Ввод 1. яч.5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 3816 - Зав.№ 3765	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 9362	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068208					
3 ТРП-13. Ф.Ввод 2. яч.12	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 10323 - Зав.№ 10321	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 2051	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306070151		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0	
4 РП-2. Ф.Центр-1, яч.8	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 4027 - Зав.№ 4153	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 2166	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068194					
5 РП-2. Ф. Центр-2, яч.9	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 4135 - Зав.№ 4134	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1201	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306066230					
6 РП-20. Ф. Красная-1, яч.3	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 10246 - Зав.№ 10322	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав.№ 789	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068079	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 10061504		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,5	± 3,8 ± 8,9
7 РП-20. Ф. Красная-2, яч.6	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 3817 - Зав.№ 4169	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 6837	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0311070621			Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0
8 РП-3. Ф. Октябрьски й-1, яч.14	ТОЛ-10-І Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 25036 - Зав.№ 25580	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 0251	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305065218					

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
9	РП-3. Ф. Октябрьский-2, яч.7	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 25034 - Зав.№ 19867	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 0500	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305064161				
10	РП-1. Ф. Мира-1, яч.12	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 27709 - Зав.№ 27707	НАМИТ-10-1 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 0185	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068070				
11	РП-1. Ф. Мира-2, яч.26	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 27710 - Зав.№ 25037	НАМИТ-10-1 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 0182	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068023	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0	
12	ТРП-7. Ф.Ввод-1 с ПС «Кр. Камень», яч.11	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 4168 - Зав.№ 4036	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 12918 - Зав.№ 12068	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306067214				
13	ТРП-9. Ф.Ввод-1 с ПС «Кр. Камень», яч.5	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 10354 - Зав.№ 10325	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 2611	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306067237				
14	ТП-194. Ф.Ввод с ПС «Кр. Камень» яч.2	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 4029 - Зав.№ 3925	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав.№ 793	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306076072	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,5	± 3,8 ± 8,9	
15	ТП-286. Ф.Ввод с ПС «Кр. Камень» яч.5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 3747 - Зав.№ 3579	НОЛ.08-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 19008 - Зав.№ 18059	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306070172	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 10061504	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0
16	РП-ГМЗ. Ф.Ввод-1 с ПС «Кр. Камень» яч.13	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 4039 - Зав.№ 4133	НТМК-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 356	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068151	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
17	РП-ГМЗ. Ф.Ввод-2 с ПС Кр.Камень яч.8	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 4033 - Зав.№ 4132	НТМК-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 989	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306067159	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0	
18	ТП-279. Ф.Ввод с ПС Кр.Камень яч.3	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 4136 - Зав.№ 4170	НОЛ.08-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 19302 - Зав.№ 18286	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068118				
19	ТП-278. Ф.Ввод с ПС Кр.Камень яч.2	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 3972 - Зав.№ 3974	НОЛ.08-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 20500 - Зав.№ 11514	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306072232				
20	Насосная - ЗА. Ф.Ввод с ПС Кр.Камень яч.3	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 3897 - Зав.№ 3901	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 0391	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305065057				
21	ТП-281. Ф.Ввод с ПС Кр.Камень яч.1	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 3759 - Зав.№ 3978	НОЛ.08-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 18287 - Зав.№ 18487	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306080009				
22	ТРП-17. Ф. «Западный- 1», яч. 5	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 18383 - Зав.№ 9141	НАМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 1834	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060139	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
23	ТРП-17. Ф. «Западный- 2», яч. 10	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 18350 - Зав.№ 18307	НАМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 905	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060006				
24	ТРП-29. Ф. «Рябиновый -1», яч. 22	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 4318 Зав.№ 4314 Зав.№ 4313	НАМИ-10-95 Кл. т. 0,2 10000/100 Зав.№ 317	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306072189				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
25	ТРП-27. Ф. «Дружинина -1», яч. 8	ТЛК-10-5 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 0143 - Зав.№ 0192	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Зав.№ 3838	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060136	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная,	± 1,0	± 3,8
						реактивная	± 2,5	± 6,5
26	ТРП-27. Ф. «Дружинина -2», яч. 22	ТЛК-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 0112 - Зав.№ 0276	ЗНОЛ.06-10 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав.№ 44 Зав.№ 368 Зав.№ 255	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060130		Активная,	± 1,2	± 3,8
						реактивная	± 2,8	± 6,5
27	ТРП-15. Ф. «Город-1», яч.9	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 1817 - Зав.№ 1723	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 91	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060076		Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,9  ± 9,0
28	ТРП-15. Ф. «Город-2», яч.8	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 1934 - Зав.№ 1935	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 3584	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060053				
29	ТРП-16. Ф. «Город-3», яч.7	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 1903 - Зав.№ 1594	НОМ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 7565 - Зав.№ 00АЕ	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060109				
30	ТРП-16. Ф. «Город-4», яч.14	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 1904 - Зав.№ 1900	НТМК-10-71 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 420	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0302085322				
31	ТРП-19. Ф. «Промышленный-1», яч.9	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 10132 - Зав.№ 7897	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 8534	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0302085217	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 09061482			
32	ТРП-19. Ф. «Промышленный-2», яч.2	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 14486 - Зав.№ 13673	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 8565	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0302085258				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
33	ТРП-19. Ф. «Ввод с ПС «Горбуново», яч.16	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав.№ 14483 - Зав.№ 14601	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 8565	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0311070711	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 09061482	Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,9  ± 9,0
34	ТРП-18. Ф. «Муринский -1», яч.7	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 14489 - Зав.№ 10834	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Зав.№ 6239	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060157	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная,  реактивная	± 1,0  ± 2,5	± 3,8  ± 8,9
35	ТРП-18. Ф. «Муринский -2», яч.14	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 14599 - Зав.№ 14490	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 6540	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060069				
36	ТП-2. Ф. «Мебельная фирма-1», яч.13	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав.№ 15314 - Зав.№ 15315	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ ОКПАС	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060175				
37	ТП-2. Ф. «Мебельная фирма-2», яч.3	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав.№ 14481 - Зав.№ 9911	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 577	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306067162		Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,9  ± 9,0
38	ТП-7. Ф.«Ввод Лебязка» яч.2	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 1901 - Зав.№ 1902	НОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 24829 - Зав.№ 25004	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060005	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 09061482			
39	ТРП-602. Ф. «Поселок- 1», яч.20	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 1915 - Зав.№ 1848	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 48676 - Зав.№ 47445	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060133				
40	ТРП-602. Ф. «Поселок- 2», яч.9	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 3972 - Зав.№ 3974	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 48461 - Зав.№ 47720	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060137				



Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
41	ТРП-22. Ввод 2 с ПС «Лебяжка», яч.12	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 5457 - Зав.№ 5624	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав.№ 790	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060055	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 09061482	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,5	± 3,8 ± 8,9
42	ПС 110/6 «ВМЗ» Ф. ВМ1 Т1	ТПОЛ-10М Кл. т. 0,5S 3000/5 Зав.№ 5700 - Зав.№ 6349	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1707	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060066	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0
43	ПС 110/6 «ВМЗ» Ф. ВМ2 Т1	ТПОЛ-10М Кл. т. 0,5S 3000/5 Зав.№ 5960 - Зав.№ 5968	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1083	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060023				
44	ПС 110/6 «ВМЗ» Ф. ВМ3 Т2	ТПОЛ-10М Кл. т. 0,5S 3000/5 Зав.№ 899 - Зав.№ 871	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 2053	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060108				
45	ПС 110/6 «ВМЗ» Ф. ВМ4 Т2	ТПОЛ-10М Кл. т. 0,5S 3000/5 Зав.№ 725 - Зав.№ 601	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 108	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060068				
46	ПС 110/6 «ВМЗ» ТСН1, ТСН2	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Зав.№ 0081193 Зав.№ 0081188 Зав.№ 0081191 Зав.№ 0081190 Зав.№ 0071752 Зав.№ 0068005	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309065048				
48	ТРП-12. Ф. «Химик- 2», яч.13	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав.№ 12832 - Зав.№ 13152	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ РТВВ	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060174				
49	ТРП-12. Ф. «Химик- 3», яч.21	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 1000/5 Зав.№ 5083 - Зав.№ 12057	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ ХАСТ	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068121				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
50	ТРП-5. Ф. «Хвойный-1», яч.7	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 9535 - Зав.№ 9958	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1232	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060067	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
51	ТРП-5. Ф. «Хвойный-3», яч.10	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 19875 - Зав.№ 10623	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4311	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060116				
52	ТРП-7. Ф. «Восточный-1», яч.14	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 71703 - Зав.№ 70152	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ ППУАВ	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060040				
53	ТРП-7. Ф. «Восточный-3», яч.7	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 72219 - Зав.№ 72255	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ ППВПК	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060168				
54	ТРП-9. Ф. «Алтайский-1», яч.16	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав.№ 8390 - Зав.№ 8676	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4941	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060050				
55	ТРП-4. Ф. «Юность-1», яч.22	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав.№ 50951 - Зав.№ 51305	НТМК-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 854	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068169				
56	ТРП-4. Ф. «Юность-3», яч.2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав.№ 66726 - Зав.№ 55861	НТМК-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 697	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305065190				
57	ТРП-6. Ф. «Больничны й-1», яч.12	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 342 - Зав.№ 088	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3010	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060117				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
58	ТРП-6. Ф. «Больничны й-3», яч.13	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 2648 - Зав.№ 030	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3574	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060126	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
59	ТРП-3. Ф. «Заря-2», яч.9	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 12825 - Зав.№ 12870	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 339	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060165				
60	ТРП-3. Ф. «Заря-4», яч.16	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 21429 - Зав.№ 21935	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 508	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306068196				
61	ТРП-11. Ф. «Химик-4», яч.7	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 800/5 Зав.№ 9283 - Зав.№ 13420	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ УЕПА	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060101				
62	РП-2. Ф. «Молодежн ый-2», яч.14	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 9748 - Зав.№ 9749	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 913 - Зав.№ 840	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060163				
63	РП-2. Ф. «Молодежн ый-4», яч.4	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 3799 - Зав.№ 3062	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 10434 - Зав.№ 4306	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306067173	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5	
64	ТРП-1. Ф. «Энтузиаст ов-3», яч.17	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 9839 - Зав.№ 9835	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 9659	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060029				
65	РП-10. Ф. «Насосная- 10а», яч.4	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 1719 - Зав.№ 1876	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 10343	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305065231	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
66	П-126. Ф. «ПС Пихтовая», яч.4	ТЛК-10-5 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 20424 - Зав.№ 20536	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав.№ 27783 Зав.№ 27521 Зав.№ 27651	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060083	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. № 8061417	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8 ± 3,8 ± 6,5
67	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «ТП-172», яч.5	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 16015 - Зав.№ 10838	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 849	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107074161			
68	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «Жилмассив- 1», яч.15	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 61778 - Зав.№ 61582	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 849	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107074231			
69	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «Жилмассив- 2», яч.16	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 44166 - Зав.№ 44981	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 721	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107073125			
70	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «ТП-232», яч. 14	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 47730 - Зав.№ 52051	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 721	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107073008			
71	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «Приречный- 1», яч. 17	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 6248 - Зав.№ 6638	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 849	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107075102			
72	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «Приречный- 2», яч. 18	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 6616 - Зав.№ 6692	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 721	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107074206			
73	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «Кирпичный», яч.7	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 28353 - Зав.№ 28563	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 849	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107075116			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
74	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «База-1», яч.23	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 36630 - Зав.№ 34305	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 849	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107073104	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
75	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «Кондитерс кая ф-ка», яч.10	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 586 - Зав.№ 430	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 721	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107077059			
76	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «ТП-170», яч.12	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 7594 - Зав.№ 55992	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 721	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107074133			
77	ПС 35/6 «Ермак». Ф. «База-2», яч.20	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 36654 - Зав.№ 35221	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 721	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107074154			
78	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Агани чева-1», яч.1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 775 - Зав.№ 778	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1955	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107071188			
79	ПС 35/6 «Выйская». Ф. ТРП-9, яч.22.	ТПФМ Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 6603 - Зав.№ 6629	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107072013			
80	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Школа», яч.3	ТПФМ-10 Кл. т. 1,0 400/5 Зав.№ 27119 - Зав.№ 27121	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1955	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107072050			
81	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Липовый -1», яч-5	ТПФМ Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 71553 - Зав.№ 71522	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1955	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107071236	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
82	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Рудоуп- равление», яч-10	ТПФМ-10 Кл. т. 1,0 300/5 Зав.№ 36711	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1955	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107073052	Активная,  реактивная	±1,7	± 6,1
		- Зав.№ 37474				± 4,5	± 9,7
83	ПС 35/6 «Выйская». Ф.«Липовый- 2», яч-1	ТПФМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 05200	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107074189			
84	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Детком- бинат», яч-17	ТПФМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 86611	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107071131	Активная,  реактивная	± 1,2	± 3,8
		- Зав.№ 0034				± 2,8	± 6,5
85	ПС 35/6 «Выйская». Ф. Юбилей- ный», яч-18	ТПФМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 84015	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107073118			
86	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «ТП-180», яч-19	ТПФМ-10 Кл. т. 1,0 200/5 Зав.№ 33762	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107073046	Активная,  реактивная	±1,7	± 6,1
		- Зав.№ 33444				± 4,5	± 9,7
87	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «ТП-181», яч-20	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 51504	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107071181			
88	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Котель- ная-1», яч.6	ТПФМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 8585	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1955	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107072033	Активная,  реактивная	± 1,2	± 3,8
		- Зав.№ 8912				± 2,8	± 6,5
89	ПС 35/6 «Выйская». Ф. «Котель- ная-2», яч.21	ТПФМ Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 96946	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1418	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107071222			
		- Зав.№ 95936					

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
90	ТРП-8. Ф. «№306», яч.8	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 10607 - Зав.№ 10595	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ РТВХ	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08021131	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,9
91	ТРП-8. Ф. «№313», яч.13	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 10608 - Зав.№ 10609	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ ХАУА	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08021130		± 2,8	± 9,0
92	ТРП-603. Ф. «Жилой поселок-1», яч.4	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 10602 - Зав.№ 10598	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав.№ 767	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068134	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,5	± 3,8 ± 8,9
93	ТРП-603. Ф. «Жилой поселок-2», яч.5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 6057 - Зав.№ 6056	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 801	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060081			
94	ТРП-601. Ввод-1 с ПС-12, яч.9	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 6186 - Зав.№ 6189	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 15139 - Зав.№ 15794	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060013			
95	ТРП-601. Ввод-2 с ПС-12, яч.14	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 6310 - Зав.№ 6112	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 476003 - Зав.№ 15771	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0312066192	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0
96	ВЛ-6 кВ. Ф. ВЛ-11 оп. №1	ТОЛ-10-І Кл. т. 0,5S 100/5 Зав.№ 68980 - Зав.№ 11275	НОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 520 - Зав.№ 529	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306071232			
97	ВЛ-6 кВ. Ф. ВЛ-22 оп. №	ТОЛ-10-І Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 45211 - Зав.№ 45212	НОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 618 - Зав.№ 587	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306073081			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
98	ТП-253-1 Ввод-1 яч. 5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 6206 - Зав.№ 6149	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3682	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0302085265	Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,9  ± 9,0
99	ТП-253-1 Ввод-2 яч. 17	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 6147 - Зав.№ 6145	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4962	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068085			
100	ф. Огнеупор-2 с ПС Лебяжка ВЛ-17, опора №5 ВМ-1	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Зав.№ 14780 - Зав.№ 14782	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 9899 - Зав.№ 6835	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310060143			
101	ТП-5. Ф. № В-41 яч 14	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 400/5 Зав.№ 6259 - Зав.№ 6146	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8529	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068050			
102	Ф. № 120 ВЛ-6 кВ (ПКУ)	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 121 - Зав.№ 128	НОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1378 - Зав.№ 1345	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08020029	Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,8  ± 6,5
103	Ф. № 118 ВЛ-6 кВ (ПКУ)	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 123 - Зав.№ 129	НОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1355 - Зав.№ 1328	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08021150			
104	РП-2. Ф.165	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 4940 - Зав.№ 6276	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 10434 - Зав.№ 4603	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309068113			
105	ПС-18 Тяговая. Ф. № 116	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 28851 - Зав.№ 32198	НТМК-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ б/н	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 08021041			



Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
108	ПС 110/6 «Радиаторная». Ф. «Депозит-1», яч.10	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 16196 - Зав.№ 15670	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1853	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080393			
109	ПС 110/6 «Радиаторная». Ф. «Депозит-2», яч.18	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 58610 - Зав.№ 4872	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 2561	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080460			
110	ПС 110/6 «Дрожжевая». Ф.«Профилактический-1», яч.25	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9776 - Зав.№ 11227	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 2823 Зав.№ 2730 Зав.№ 2734	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080504	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
111	ПС 110/6 «Дрожжевая». Ф.«Профилактический-2», яч.2	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 520 - Зав.№ 891	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3821 Зав.№ 3808 Зав.№ 3326	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080385			
112	ПС 110/6 «Дрожжевая». Ф. «Военторг», яч.23	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 11225 - Зав.№ 2870	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 2823 Зав.№ 2730 Зав.№ 2734	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080391			
113	ТРП-32. Ф. «ВМЗ-1», яч.8	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 67108 - Зав.№ 67047	НАМИ-10-95 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 725	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306072207	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0
114	ТРП-32. Ф. «ВМЗ-2», яч.22	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 67124 - Зав.№ 66874	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3736	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306072150	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
115	ТРП-29. Ф. Рябиновый-2, яч. 8	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 33748 - Зав.№ 33749	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 1518 Зав.№ 5662 Зав.№ 55666	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306072189	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
116	ВМ-5. Ф. Гидроузел-3	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 1937 - Зав.№ 2972	НОЛ.08-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 7791 - Зав.№ 6001	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0311070024			
117	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «Гальянка», яч.6	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 88642 - Зав.№ 79477	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8191	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080433			
118	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «Ключи», яч.8	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 96342 - Зав.№ 00978	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8191	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081776			
119	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «ТП-99», яч.28	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 45222 - Зав.№ 88677	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8173	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080501	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
120	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «Бондино-1», яч.4	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 06618 - Зав.№ 69458	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8191	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080497		± 2,8	± 6,5
121	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «Бондино-2», яч.31	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 76265 - Зав.№ 76298	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8173	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080480			
122	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «Папанина-1», яч.10.	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 91593 - Зав.№ 06727	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8173	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080405			
123	ПС 35/6 «Лисьегорская». Ф. «Папанина-2», яч.23	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 70338 - Зав.№ 88747	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8173	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081207			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
124	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Руш», яч.10	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 54477 - Зав.№ 1175	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1798	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081141		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
125	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Н.Кушва», яч.19	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 33139 - Зав.№ 33138	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 186	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080147				
126	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «ДИ-1», яч.5	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 51706 - Зав.№ 51672	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4524	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081144				
127	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «ДИ-2», яч.15	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 34691 - Зав.№ 85010	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4575	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081235				
128	ПС 110/10/6 «Союзная» Ф. «Автошкола», яч.8	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 575 - Зав.№ 38769	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4524	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080112				
129	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Больница-1», яч.9	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 11974 - Зав.№ 20847	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4524	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081155				
130	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Здравница-1», яч.10	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 34609 - Зав.№ 12288	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4524	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080377				
131	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Здравница-2», яч.13	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 8227 - Зав.№ 34666	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4575	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081137				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
132	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Здрав-ница-3», яч.16	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 32975 - Зав.№ 53436	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4575	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081656	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
133	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Боль-ница-2», яч.14	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 32973 - Зав.№ 53409	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4575	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081123			
134	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Кушва-1», яч.8	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 52422 - Зав.№ 52421	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1798	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080462			
135	ПС 110/10/6 «Союзная». Ф. «Кушва-2», яч.20	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 33489 - Зав.№ 16525	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 186	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080510			
136	ПС 110/10/6 "Союзная". Ф. "Ленинградски й-1", яч. 1	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 8633 - Зав.№ 2579	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4524	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081102			
137	ПС 110/10/6 "Союзная". Ф. "Ленинградски й-2", яч. 23	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 144 - Зав.№ 223	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4575	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080531			
138	ПС 110/6 «Сокол». Ф. «Посе-лок», яч.4	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 75514 - Зав.№ 62613	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 954	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081740			
139	ПС 110/6 «Сокол». Ф. «ТП-7», яч.8	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 19056 - Зав.№ 00021	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 954	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080492			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
140	ПС 35/6 «Рудник». Ф. «Шмидт-1», яч.2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 3995 - Зав.№ 3993	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ АХАР	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080383			
141	ПС 35/6 «Рудник». Ф. «Шмидт-2», яч.10	ТПЛ-10М Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 1172 - Зав.№ 3539	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 1331 Зав.№ 1161 Зав.№ 1480	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080414	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
						± 2,8	± 6,5
142	ПС 35/6 «Рудник». Ф. «Промыв- ка», яч.7	ТПФМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 90162 - Зав.№ 14748	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ АХАР	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080513			
143	ПС 35/6 «Рудник». Ф. «Капиталь- ная-1», яч.11	ТПФ-10 Кл. т. 1,0 150/5 Зав.№ 248377 - Зав.№ 248390	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ АХАР	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080465	Активная, реактивная	±1,7	± 6,1
						± 4,5	± 9,7
144	ПС 35/6 «Рудник». Ф. «Капи- тальная-1», яч.9	ТПФ-10 Кл. т. 1,0 150/5 Зав.№ 1-1-29471 - Зав.№ 1-1-29174	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 1331 Зав.№ 1161 Зав.№ 1480	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080098			
145	ПС 35/6 «Рудник». Ф. «Посе- лок», яч.14	ТПФМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 06254 - Зав.№ 36709	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ АХАР	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080428			
146	ПС 110/35/6 «Старатель » Ф. «Руш-1», яч.19	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 4388 - Зав.№ 7195	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 4117 Зав.№ 3986 Зав.№ 3994	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080469	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
						± 2,8	± 6,5
147	ПС 110/35/6 «Старатель » Ф. «Руш-2», яч.16	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 232 - Зав.№ 235	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 4112 Зав.№ 3938 Зав.№ 3351	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080434			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
148	ПС 35/6 «НПУ». Ф. «Вспомогательные цеха», яч.10	ТПФ-10 Кл. т. 1,0 200/5 Зав.№ 276866 - Зав.№ 276866	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 20941 Зав.№ 4979 Зав.№ 6549	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080439	Активная, реактивная	±1,7 ± 4,5	± 6,1 ± 9,7
149	ПС 35/6 «Сторожевая». Ф. «Больница-1», яч.11	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 3664 - Зав.№ 1338	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3849 Зав.№ 2423 Зав.№ 4244	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080515			
150	ПС 35/6 «Сторожевая». Ф. «Больница-2», яч.14	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 2181 - Зав.№ 2183	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3982 Зав.№ 2422 Зав.№ 4344	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081684			
151	ПС 35/6 «Сторожевая». Ф. «Пески-1», яч.3	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 2395 - Зав.№ 2179	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3849 Зав.№ 2423 Зав.№ 4244	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080466			
152	ПС 35/6 «Сторожевая». Ф. «Пески-2», яч.20	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 2008 - Зав.№ 2016	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3849 Зав.№ 2423 Зав.№ 4244	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080487	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
153	ПС 35/6 «Сторожевая». Ф. «Город-1», яч.9	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 3661 - Зав.№ 2975	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3849 Зав.№ 2423 Зав.№ 4244	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081677			
154	ПС 35/6 «Сторожевая». Ф. «Город-2», яч.12	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1345 - Зав.№ 1333	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3982 Зав.№ 2422 Зав.№ 4344	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080468			
155	ВЛ 6 кВ. Ф. «Пески», оп. №1 (ПСУ)	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 17803 - Зав.№ 18068	НОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 622 - Зав.№ 634	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104088028			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
156	ВЛ 6 кВ. Ф. «Заготзерно», оп. №1 (ПСУ)	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 5264 - Зав.№ 2509	НОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 517 - Зав.№ 532	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0306072077		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
157	ПС 110/35/6 «Романовская» Ф. «Центр-1», яч.113	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 25157 - Зав.№ 28486	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3432	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080441				
158	ПС 110/35/6 «Романовская» Ф. «Центр-2», яч.106	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 26308 - Зав.№ 25283	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 9046	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081100				
159	ПС 110/35/6 «Романовская» Ф. «ЖБИ», яч.102	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 1510 - Зав.№ 1508	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3432	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080648				
160	ПС 110/6 «Черноисточинск». Ф. «Черная-1», яч.7	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 16958 - Зав.№ 16952	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 7003	EA05RL-P1B-3W Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01171031	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,7	± 3,8 ± 6,8	
161	ПС 110/6 «Черноисточинск». Ф. «Черная-2», яч.23	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 26207 - Зав.№ 18502	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 9689	EA05RL-P1B-3W Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01171032				
162	ПС 110/6 «Черноисточинск». Ф. «Очистные», яч.10	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав.№ 13821 - Зав.№ 13833	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 7003	EA05RL-P1B-3W Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01171028				
163	ПС 110/6 «Черноисточинск». Ф. «Детская дача», яч.11	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 13944 - Зав.№ 13942	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 7003	EA05RL-P1B-3W Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01171029				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
164	ПС 35/10 «Висим». Ф. «У-Утка», яч.4	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 277 - Зав.№ 276	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4653	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104088021	Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,8  ± 6,5
165	ПС 35/10 «Висим». Ф. «В-Утка», яч.7	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 37493 - Зав.№ 326	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 4653	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0311070650			
166	ПС 35/10 «Висим». Ф. «Центр», яч.9	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 2337 - Зав.№ 179	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 1612	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080537			
167	ПС 35/10 «Висим». Ф. «Совхоз», яч.10	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 193 - Зав.№ 275	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ 1612	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080525			
168	ПС 35/10 "Усть-Утка". Ф. "Ферма" яч. 3	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 07745 - Зав.№ 07744	НОМ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ ЕЕСВ - Зав.№ ЕЕУТ	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081185			
169	ПС 35/10 "Усть-Утка". Ф. "Харенки" яч. 4	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 07746 - Зав.№ 07747	НОМ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ ЕЕСВ - Зав.№ ЕЕУТ	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080426			
170	ПС 35/10 "Усть-Утка". Ф. "Висим" яч. 4	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 541 - Зав.№ 483	НОМ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав.№ ЕЕСВ - Зав.№ ЕЕУТ	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080494			
171	ТП-5. Ф. «В-19», яч.7	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 6113 - Зав.№ 6143	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8467	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0101070708	Активная,  реактивная	± 1,2  ± 2,8	± 3,9  ± 9,0



Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
172	ТП-5. Ф. «В-42», яч.5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 6238 - Зав.№ 6165	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8467	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080478	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,9
173	ТП-5. Ф. «В-20», яч.16	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 6188 - Зав.№ 6187	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 8879	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080506		± 2,8	± 9,0
174	ПС 35/6 «Горная». Ф. Штурмовой», яч.13	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 50/5 Зав.№ 55105 - Зав.№ 36321	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1849	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 012053277	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
175	ПС 6 кВ «Землесосная». Ф.«Тагиллес» яч. 5	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 18134 - Зав.№ 33200	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1798	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 012051142		± 2,8	± 6,5
176	ТП Школа №22 (ТП-514)	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 9022914 Зав.№ 9022939 Зав.№ 9023200	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072046	Активная, реактивная		
177	ТП ВЖР-1 (ТП-515)	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9045733 Зав.№ 9045758 Зав.№ 9045731	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072147		± 1,0	± 3,7
178	ТП ВЖР-2 (ТП-516)	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 9021055 Зав.№ 9021297 Зав.№ 9021319	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072066		± 2,4	± 6,4
179	ТП Нижний поселок (ТП-517)	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 902082 Зав.№ 9020805 Зав.№ 9020826	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072119			

## Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
180	ТП "Голый камень 1"	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 9043385 Зав.№ 9043389 Зав.№ 9043397	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305071228	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,7 ± 6,4
181	ТП "Голый камень 2"	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 0002864 Зав.№ 0002890 Зав.№ 0003175	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072047			
182	ТП "Котельная Евстюнихи"	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 500/5 Зав.№ 9015546 Зав.№ 9015544 Зав.№ 9015545	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072075			
183	ТП "Клуб Евстюнихи"	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 0002888 Зав.№ 0003170 Зав.№ 0002961	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0311070904			
184	ТП "Школа Евстюнихи"	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9039920 Зав.№ 9040146 Зав.№ 9040164	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072011			
185	ТП "Школа Лебяжка"	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9015550 Зав.№ 9015548 Зав.№ 9015551	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072026			
186	Фид. "Кирпичный завод" с ПС "Шахта", ВМ-2	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 150/5 Зав.№ 4508 - Зав.№ 4506	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 6189 - Зав.№ 649	ЦЭ6850М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 69834418			
187	ТП-535, РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 0002840 Зав.№ 0002968 Зав.№ 0002967	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072002	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,7 ± 6,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
188	Фид. "Хуторка" ТП-76	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 9020850 Зав.№ 9020369 Зав.№ 9021049	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305071165			
189	Фид. "Хуторка" ТП-71	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9040149 Зав.№ 9040150 Зав.№ 9040140	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072104			
190	Фид. "Хуторка" ТП-77 Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9040143 Зав.№ 9040147 Зав.№ 9040114	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305070182			
191	Фид. "Хуторка" ТП-77 Т-2	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9040155 Зав.№ 9039922 Зав.№ 9039917	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072027	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,7 ± 6,4
192	Фид. "Хуторка" ТП-78	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 9039689 Зав.№ 9039921 Зав.№ 9040148	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310071140			
193	Фид. "Хуторка" ТП-79	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 9022396 Зав.№ 9022400 Зав.№ 9022385	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072163			
194	Фид. "Хуторка" ТП-80	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 9040095 Зав.№ 9052418 Зав.№ 9039825	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072156			
195	РУ-0,4 кВ, ТП-89	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав.№ 9035082 Зав.№ 9034857 Зав.№ 9035077	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305071214	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,8 ± 8,9

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
196	РП-10 6 кВ. Ф. Птице- фабрика	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 6236 - Зав.№ 6167	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 10373	ЦЭ6823М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 50828228		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,9 ± 9,0
197	ввод 0,4 кВ, ТП-22	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Зав.№ 9035016 Зав.№ 9036029 Зав.№ 9035011	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072157				
198	ввод 0,4 кВ, ТП-21	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 9023496 Зав.№ 9023698 Зав.№ 9023471	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072160				
199	ввод 0,4 кВ, ТП-132	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 50/5 Зав.№ 8040319 Зав.№ 8040324 Зав.№ 8040301	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072126		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,8 ± 8,9
200	ввод 0,4 кВ, ТП-12	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 50/5 Зав.№ 8038678 Зав.№ 8038677 Зав.№ 8040203	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072023				
201	ввод 0,4 кВ, ТП-68	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 9023488 Зав.№ 9023489 Зав.№ 9023261	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 030507180				
202	ввод 0,4 кВ, ТП-90	Т-0,66 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 84092 Зав.№ 84170 Зав.№ 77916	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072054		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,7 ± 6,4
203	РУ-0,4 кВ, ТП-133	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 8585 Зав.№ 8854 Зав.№ 8985	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072048				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИИ	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
204	РУ-0,4 кВ, ТП-Демидово	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Зав.№ 9036029 Зав.№ 9035016 Зав.№ 9035011	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072164			
205	РУ-0,4 кВ, ТП-672	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 9023472 Зав.№ 9023497 Зав.№ 9023483	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072034	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,8 ± 8,9
206	РУ-0,4 кВ, ТП-8	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 9023487 Зав.№ 9023495 Зав.№ 9023493	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305071291			
207	ТП-709 Т-2 0,4 кВ. Ф. Гаражи НРГЭС	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 0002302 Зав.№ 0002645 Зав.№ 0002624	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072111	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,7 ± 6,4
208	ПС-31. Ф."Сухолож- ский-2", яч. 10	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 64602 - Зав.№ 64799	НТМК-6-7 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 586	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 109053003	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,8 ± 6,5
209	ТП-646. Ф. "Поселок-канав"	-	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308075684	Активная, реактивная	± 0,6 ± 1,1	± 2,6 ± 7,8
210	ТП-ОАО "Сервисавтоматика" (ОАО "Сервисавтоматика") 13 фидер ПУ-Н. О.	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 17623 Зав.№ 22265 Зав.№ 17629	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0310071162	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,7 ± 6,4
211	ПС "Горная" яч. 26. Ф. ВЛ-6 кВ "Леба" ТП-528	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 67310 Зав.№ 4403 Зав.№ 8133	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072112			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
212	ПС "Горная" яч. 26. Ф. ВЛ-6 кВ "Леба" ЯКНО- 6 "Сад 15"	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 27100	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 7485	ЦЭ6823М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 50832545	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
		- Зав.№ 26835				± 2,8	± 6,5
213	РУ-6 кВ ТП- 32. Ф. Михайлов- ский	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S 150/5 Зав.№ 4408	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ ТТРУ	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104081803	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,9
		- Зав.№ 23230				± 2,8	± 9,0
214	ПС "Районная" 110/35/6 кВ. Ф. Шефский	ТПОФ Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 133919	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 10073 Зав.№ 12239 Зав.№ 10609	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0104080056	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
		- Зав.№ 133619				± 2,8	± 6,5
215	ВРУ-0,4 кВ здания РПБ НРГЭС	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 50/5 Зав.№ 9062823 Зав.№ 9063123 Зав.№ 9063124	-	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0305072041	Активная, реактивная	± 1,0	± 3,7
						± 2,4	± 6,4
216	Ф. ЖБИ МВ-1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 75/5 Зав.№ 252	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 1612	ЦЭ6823М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 69834352	Активная, реактивная	± 1,2	± 3,8
		- Зав.№ 245				± 2,8	± 6,5

## Примечания:

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- Нормальные условия:  
параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Ином,  $\cos\varphi = 0,9$  инд.;  
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия:  
параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 ÷ 1,2) Ином; 0,5 инд. ≤  $\cos\varphi$  ≤ 0,8 емк.  
допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С,  
для счетчиков от минус 40 до + 70 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С, для сервера от +15 до +35 °С.
- Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos\varphi = 0,8$  инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от минус 30°С до +35 °С.
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 и ГОСТ 30206-94 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425 и ГОСТ 26035-83 в режиме измерения реактивной электроэнергии.
- Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденный типа.

#### Надежность применяемых в системе компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983 и ГОСТ 7746, определены средний срок службы и средняя наработка до отказа;
- электросчётчик типа «ЕвроАЛЬФА»- среднее время наработки на отказ не менее  $T = 80000$  ч среднее время восстановления работоспособности не более  $t_B = 2$  ч;
- электросчётчик типа «СЭТ-4ТМ.02.»- среднее время наработки на отказ не менее  $T = 90000$  ч среднее время восстановления работоспособности не более  $t_B = 2$  ч;
- электросчётчик типа «СЭТ-4ТМ.03.»- среднее время наработки на отказ не менее  $T = 90000$  ч среднее время восстановления работоспособности не более  $t_B = 2$  ч;
- электросчётчик типа «ПСЧ-4ТМ.05.»- среднее время наработки на отказ не менее  $T = 90000$  ч среднее время восстановления работоспособности не более  $t_B = 2$  ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 75000$  ч среднее время восстановления работоспособности не более  $t_B = 0,5$  ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее  $T_0=84\ 432$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_B = 1$  ч;

#### Оценка надежности АИИС КУЭ в целом:

$K_{Г\_АИИС} = 0,90$  – коэффициент готовности;

$T_{O\_АИИС} = 1493$  ч. – среднее время наработки на отказ.

#### Надежность системных решений:

- Применение конструкции оборудования и электрической компоновки, отвечающих требованиям ИЕС - Стандартов;
- Стойкость к электромагнитным воздействиям;
- Ремонтопригодность;
- Программное обеспечение отвечает требованиям ISO 9001;
- Мощные функции контроля процесса работы и развитые средства диагностики системы;
- Резервирование элементов системы;
- Резервирование каналов связи при помощи переносного инженерного пульта;
- Резервирование электропитания оборудования системы.

#### Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
  - попытки несанкционированного доступа;
  - связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных;
  - изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени;
  - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
  - перерывы питания.
- журнал событий ИВК:
  - даты начала регистрации измерений;
  - перерывов электропитания;
  - программных и аппаратных перезапусков;

- установка и корректировка времени;
- переход на летнее/зимнее время;
- нарушение защиты ИВК;
- отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени.

#### Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - привод разъединителя трансформаторов напряжения;
  - клеммы низкого напряжения трансформаторов напряжения;
  - корпус (или кожух) автоматического выключателя в цепи трансформатора напряжения, а так же его рукоятка (или прозрачная крышка);
  - клеммы вторичной обмотки трансформаторов тока;
  - промежуточные клеммники, через которые проходят цепи тока и напряжения;
  - испытательная коробка (специализированный клеммник);
  - крышки клеммных отсеков счетчиков;
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на сервер БД ИВК.

#### Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 30 дней; при отключении питания – не менее 35 суток;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Тагилэнергосети».

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ЗАО «Тагилэнергосети» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

### ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Тагилэнергосети». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2010 года.



Перечень основных средств поверки:

- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения  $6/\sqrt{3} \dots 35$  кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения  $35 \dots 330/\sqrt{3}$  кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
  - Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-20003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
  - Счетчики типа СЭТ-4ТМ.02 – в соответствии с документом «Счетчики активной и реактивной электрической энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ.02. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.087РЭ1», раздел «Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ;
  - Счетчики типа СЭТ-4ТМ.03 – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124РЭ согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 ноября 2004 г.
  - Счетчик типа ПСЧ-4ТМ.05 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.126РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.126РЭ согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 5 октября 2004 г;
  - Счетчики типа ЕвроАЛЬФА - по методике поверки с помощью установок МК6800, МК6801 для счетчиков классов точности 0,2 и 0,5 и установок ЦУ 6800 для счетчиков классов точности 1,0 и 2,0;
  - Счетчик типа ЦЭ6823М в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии ЦЭ6823М. Методика поверки ИНЕС.411152.021 Д1», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС;
  - переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
  - Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS)), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
  - Термогигрометр «CENTER» (мод. 314): диапазон измерений температуры от  $-20 \dots +60$  °С; диапазон измерений относительной влажности от  $10 \dots 100$  %.
- Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

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

ГОСТ Р 52325-2005 (МЭК 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Тагилэнергосети», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:**

ООО «АРСТЭМ–ЭнергоТрейд»

**Юридический адрес:** 620026,


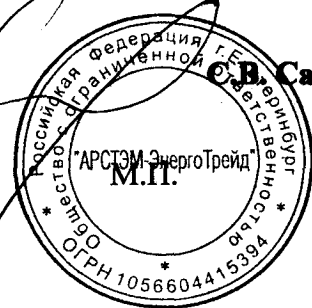
г. Екатеринбург, Мамина-Сибиряка, 126

**Почтовый адрес:** 620146, г. Екатеринбург,

Проезд Решетникова, 22а

**Исполнительный директор**

ООО «АРСТЭМ–ЭнергоТрейд»

  
 **С.В. Савченко**