

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная  
коммерческого учета электроэнергии  
АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, контроля ее передачи и потребления отдельными технологическими объектами, а также сбора, хранения и обработки полученной информации.

### Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 минут, 1 раз в сутки, 1 раз в месяц) 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, данным о состоянии средств измерений со стороны сервера;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, электронных ключей, программных паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация и коррекция времени).

АИИС КУЭ состоит из 191 измерительного канала (ИК), которые используются для измерения электрической энергии (мощности), и включает в себя:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5; 0,5S; 0,2; 0,2S по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5; 0,2; 1,0 по ГОСТ 1983-2001, счетчики электрической энергии многофункциональные типа СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,5S/1,0; 0,2S/0,5 (Госреестр РФ № 27524-04), образующие первый уровень системы;
- устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-325L (Госреестр № 37288-08), образующие второй уровень системы;
- комплекс измерительно-вычислительного для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (Госреестр РФ № 44595-10), источник частоты и времени/сервер синхронизации времени ССВ-1Г (Госреестр РФ № 39485–08) (далее – ССВ-1Г), автоматизированное рабочее место (АРМ), а также программное обеспечение (ПО) АльфаЦЕНТР, установленное на сервере, которые образуют третий уровень системы.

АИИС КУЭ также включает каналобразующую аппаратуру и ряд вспомогательных технических средств.

Измерения электроэнергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.03.

Измерения активной мощности (P) счетчиками типа СЭТ-4ТМ.03 выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность  $S = U \cdot I$ . Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму  $Q = (S^2 - P^2)^{0,5}$ . Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

УСПД осуществляют сбор результатов измерений электроэнергии со счетчиков по цифровым интерфейсам, перевод измеренных значений в именованные физические величины, учет потребления электроэнергии и мощности по временным интервалам

Сервер сбора данных HP ProLiant обеспечивает сбор измерительной информации с УСПД. В системе предусмотрен доступ к базе данных сервера со стороны АРМ и информационное взаимодействие с организациями–участниками оптового рынка электроэнергии

АИИС КУЭ выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии, измерение текущего времени и коррекцию хода часов компонентов системы, а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок, необходимых для организации рационального энергопотребления.

Система обеспечения единого времени АИИС КУЭ организована при помощи ССВ-1Г, подключенного к серверу. Коррекция времени сервера производится по сигналам точного времени ССВ-1Г. Контроль рассогласования времени производится через каждые 5 минут, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего  $\pm 1$ с.

Коррекция времени УСПД RTU-325L осуществляется со стороны сервера системы. Контроль рассогласования времени производится с тридцатиминутным интервалом времени при каждом опросе сервером УСПД, коррекция – при наличии рассогласования  $\pm 1$  с. Коррекция времени электросчётчиков производится со стороны УСПД. Контроль времени расхождения производится при опросе счётчика, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего  $\pm 2$  с.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ: трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии и сервера соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. В системе обеспечена возможность автономного, удаленного и визуального съема информации со счетчиков. Глубина хранения информации в счетчиках и УСПД не менее 35 суток, на сервере – не менее 3,5 лет.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств предусмотрена механическая и программная защита, установка паролей на счетчики, УСПД и сервер.

Предусмотрено резервирование основного источника питания сервера, УСПД, счетчиков и каналов передачи цифровой информации.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов, и информационные кабели, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт после возобновления питания.

Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ приведен в Таблице 1.

Таблица 1

Измерительный канал		Средства измерений первого и второго уровней	
№ ИК	Наименование	Тип СИ, номер Госреестра РФ	Количество, метрологические характеристики
1	2	3	4
ТЭЦ-1			
1 - 7; 29 - 43	—	УСПД RTU-325L Госреестр № 37288-08	1 шт.
8 - 28; 44 - 46	—	УСПД RTU-325L Госреестр № 37288-08	1 шт.
1	ТЭЦ-1 ТГ-2	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 750 / 5
		ТН НОМ- 6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/ 100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
2	ТЭЦ-1 ТГ-3	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 750/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
3	ф.31 КШЗ	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 1000 / 5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
4	ф.32 Искож	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
5	ф.34 КШЗ	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 750/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100

1	2	3	4
5	ф.34 КШЗ	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
6	ф.35 Искож	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
7	ф.36 Искож	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
8	Т1 110/6 кВ	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 1500/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
9	Т2 110/6 кВ	ТТ ТПШЛ-10 Госреестр № 1423-60	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 2000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
10	Т3 110/6 кВ	ТТ ТПШЛ-10 Госреестр № 1423-60	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 2000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
11	ф.50 ГС	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 300/5

1	2	3	4
11	ф.50 ГС	ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
12	ф.51 ГС	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности КТ 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности КТ 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
13	ф.52 ГС	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
14	ф.53 Искож	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 800/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
15	ф.54 Метако	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
16	ф.57 КРИН	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100

1	2	3	4
16	ф.57 КРИН	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
17	ф.60 ГС	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
18	ф.61 ГС	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 800/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
19	ф.62 ГС	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> =400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
20	ф.63 Метако	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
21	ф.65 КШЗ	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> =1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
22	ф.66 ГС	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 300/5

1	2	3	4
22	ф.66 ГС	ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности КТ 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
23	ф.68 Пром-лен	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
24	ф.69 Искож	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
25	ф 40 КШЗ	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
26	ф.42 КМК	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
27	ф.43 КРИН	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А

1	2	3	4
28	ф.44 Искож	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> =600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
29	ЛЭП2 6 кВ	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
30	ТСН3-400	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности КТ 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
31	Котел 7	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
32	ТСН3-500	ТТ ТПФМ-10 Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
33	ПЭН-2	ТТ ТПФМ-10 №Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> =6000/100



1	2	3	4
33	ПЭН-2	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
34	ТСН2-500	ТТ ТПФ-10 Госреестр № 517-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
35	ТСН2-400	ТТ ТПФМ-10 Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
36	9С.Ш. 6 кВ	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
37	8С.Ш. 6 кВ	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
38	ЛЭП-1 6 кВ	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
39	ТСН1-500	ТТ ТПФМ-10 Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 400/5

1	2	3	4
39	ТСН1-500	ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
40	ПЭН-1	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
41	ТСН1-220	ТТ ТК-20 Госреестр № 1407-85	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
42	ТСН4 -500	ТТ ТПФМ-10 Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
43	ТСН1-400	ТТ ТПФМ-10 Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
44	ТСН1-220 П/С	ТТ ТШП-0,66 Госреестр № 15173-06	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 300/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
45	ТСН2-220 П/С	ТТ ТШП-0,66 Госреестр № 15173-06	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 300/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А

1	2	3	4
46	ТСНЗ-220 П/С	ТТ ТШП-0,66 Госреестр № 15173-06	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 300/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
ТЭЦ-3			
		УСПД RTU-325L Госреестр № 37288-08	1 шт.
47	СК-2	ТТ ТПШФАД б/н	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 4000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
48	ТЭЦ-3 ТГ-3	ТТ ТПШФ Госреестр № 519-50	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт=3000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
49	ТЭЦ-3 ТГТ-4	ТТ ТПШФ Госреестр № 519-50	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 3000/5
		ТН НОМ-6 № ГР 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
50	ТЭЦ-3 ТГ-5	ТТ ТПШФАД б/н	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 4000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
51	ТЭЦ-3 ТГТ-6	ТТ ТЛШ-10 Госреестр № 11077-07	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 4000/5

1	2	3	4
51	ТЭЦ-3 ТГТ-6	ТН ЗНОЛ.06 Госреестр № 3344-08	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10500/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
52	СК-7	ТТ ТПШФА б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 2000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
53	ТЭЦ-3 ТГТ-8	ТТ ТПШФА б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 4000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
54	Т-2 6 кВ	ТТ ТПШФА б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 4000/5
		ТН НТМИ-6-66 Госреестр № 2611-70	Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
55	Т-3 6 кВ	ТТ ТПШФ Госреестр № 519-50	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 4000/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 1,0 K <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
56	КЛ-61	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А

1	2	3	4
57	КЛ-62	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
58	КЛ-63	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт=600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
59	КЛ-64	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
60	КЛ-65	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
61	КЛ-66	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
62	КЛ-67	ТТ ТПК-10 Госреестр № 22944-07	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100

1	2	3	4
62	КЛ-67	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
63	КЛ-68	ТТ ТПК-10 Госреестр № 22944-07	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
64	КЛ-69	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
65	КЛ- 70	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
66	КЛ-72	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
67	КЛ-73	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
68	КЛ-74	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 600/5

1	2	3	4
68	КЛ-74	ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
69	КЛ-75	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
70	КЛ-77	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
71	КЛ-78	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн=6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
72	КЛ-79	ТТ ТПФМ-10 Госреестр № 814-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
73	Аммиак-I	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А

1	2	3	4
74	Аммиак-II	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
75	Т2 3200	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
76	Т3 3200	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
77	ЛРабП № 1	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 750/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
78	ЛРабП № 2	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 750/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
79	ЛРабП № 3	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 750/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100



1	2	3	4
79	ЛРабП № 3	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
80	ЛРабП № 4	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 600/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
81	ЛРабП № 5	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 750/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
82	ЛРабП № 6	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
83	ЛРабП № 7	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
84	ЛРабП № 8	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
85	ЛРезП № 1	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5

1	2	3	4
85	ЛРезП № 1	ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
86	ЛРезП № 2	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
87	ЛРаБП № 1 ПВК	ТТ ТПОФ 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
88	ЛРаБП № 2 ПВК	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
89	ЛРезП ПВК	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн=6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
90	Тосв ХВОК	ТТ ТПОФ Госреестр № 518-50	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 100/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А

1	2	3	4
91	Т-3 35 кВ	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 1000/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>макс</sub> =10 А
92	Т-6 35 кВ	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 1500/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>макс</sub> =10 А
93	Т-8 35 кВ	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 1000/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>макс</sub> =10 А
94	ВЛ-35 кВ № 9	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>макс</sub> =10 А
95	ВЛ-35 кВ № 15	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>макс</sub> =10 А
96	ВЛ-35 кВ № 25	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$

1	2	3	4
96	ВЛ-35 кВ № 25	счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
97	КЛ-35 № 34	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S K <sub>ТТ</sub> = 1000/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
98	53 КЛ-35 № 35	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S K <sub>ТТ</sub> = 1000/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
99	ВЛ-35 кВ Поселковая	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 Госреестр № 34016-07	3 шт. Класс точности 0,5S K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН GEF 40,5 Госреестр № 30373-10	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
100	ВЛ-110 кВ ГПП II	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> =110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
101	ВЛ-110 кВ ГПП-I (Резерв))	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> =110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
102	ВЛ-110 кВ ГПП-I	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5

1	2	3	4
102	ВЛ-110 кВ ГПП-I	ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
103	ВЛ-110 кВ Слободская I	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
104	ВЛ-110 кВ Слободская II	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
105	ВЛ-110 кВ Азот 1	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
106	110 кВ ОВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
107	Т2-110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А

1	2	3	4
108	Т-3 110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
109	Т-4 110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
110	Т-6 110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 600/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> =110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
ТЭЦ-4			
		УСПД RTU-325L Госреестр № 37288-08	1 шт.
111	ТЭЦ-4 ТГ1	ТТ ТШВ 15 Госреестр № 5719-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>ТТ</sub> = 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>ТН</sub> = 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
112	ТЭЦ-4 ТГ2	ТТ ТШВ 15 Госреестр № 5719-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>ТТ</sub> = 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>ТН</sub> = 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А

1	2	3	4
113	ТЭЦ-4 ТГ3	ТТ ТШВ 15 Госреестр № 5719-08	3 шт. Класс точности 0,2 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
114	ТЭЦ-4 ТГ-4	ТТ ТШВ 15 Госреестр № 5719-08	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
115	ТЭЦ-4 ТГ-5	ТТ ТШВ 15 Госреестр № 5719-08	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
116	ТЭЦ-4 ТГ-6	ТТ ТШВ 15 Госреестр № 5719-08	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
117	Отпайка РП-1	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
118	Отпайка РП-2	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$

1	2	3	4
118	Отпайка РП-2	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
119	Отпайка РП-3	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
120	Отпайка РП-4	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
121	Отпайка РП-5,11	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
122	ПКРУ 6 кВ Резервное питание	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
123	Отпайка РП-6,7	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> =1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
124	Отпайка РП-8,9	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5



1	2	3	4
124	Отпайка РП-8,9	ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{TH} = 6000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
125	Отпайка РП-10,12	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> = 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{TH} = 6000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
126	Трансформатор 20Т	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> =200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{TH} = 110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
127	Тиристорное возбуждение ТГ-6	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> = 400/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{TH} = 6000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
128	Трансформатор 30Т	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> =200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{TH} = 110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
129	Резервный Возбудитель 1	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 K <sub>ТТ</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 K <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А

1	2	3	4
130	Резервный возбудитель 2	ТТ ТВЛ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
131	ВЛ-110 кВ № 6	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
132	ВЛ-110 кВ № 8	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
133	ВЛ-110 кВ ОЦМ-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
134	ВЛ-110 кВ ОЦМ-2	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
135	ВЛ-110 кВ № 9	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3

1	2	3	4
135	ВЛ-110 кВ № 9	счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
136	ВЛ-110 кВ № 10	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
137	ВЛ-110 кВ Западная-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
138	ВЛ-110 кВ Западная-2	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
139	ВЛ-110 кВ Сельмаш	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
140	ВЛ-110 кВ Бытприбор	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тн</sub> =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>мах</sub> =10 А
141	ВЛ-110 кВ Киров-2	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> =300/1

1	2	3	4
141	ВЛ-110 кВ Киров-2	ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
142	ВЛ-110 кВ Киров-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
143	ВЛ-110 кВ Бахта	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
144	ВЛ-110 кВ Красногорская	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
145	ВЛ-110 кВ Красный Курсант	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А
146	ОМВ-110 кВ	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S K <sub>ТТ</sub> =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,2 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>тах</sub> =10 А

1	2	3	4
147	Яч. 4 ПКРУ-6 кВ Троллейбусная	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт=600/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iтах=10 А
148	Яч. 5 ПКРУ-6 кВ Тепличный комбинат	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт=300/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iтах=10 А
149	Яч. 6 ПКРУ 6 кВ КЭСР	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт=150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iтах=10 А
150	Яч. 7 ПКРУ 6 кВ Повысительная п/ст. 6 /10 кВ	ТТ ТЛМ-10 Госреестр № 2473-05	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт=400/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iтах=10 А
151	Яч. 8 ПКРУ 6 кВ КЭР	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт=150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iтах=10 А
152	Яч. № 9 ПКРУ 6 кВ Повысительная п/ст. 6/10 кВ	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктт=400/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100

1	2	3	4
152	Яч. № 9 ПКРУ 6 кВ Повысительная п/ст. 6/10 кВ	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
153	Яч. 10 ПКРУ 6 кВ Тепличный комбинат	ТТ ТВЛМ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 300/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
154	Яч. 14 ПКРУ 6 кВ Вторресурсы	ТТ ТВЛ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
155	Яч. 16 ПКРУ 6 кВ Энергострой	ТТ ТПЛМ-10 Госреестр № 2363-68	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
156	Яч. 23 ПКРУ 6 кВ КЭСР	ТТ ТВЛ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
157	Яч. 24 ПКРУ 6 кВ Тепличный комбинат	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> =300/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
158	Яч. 26 ПКРУ 6 кВ Энергострой	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> =150/5

1	2	3	4
158	Яч. 26 ПКРУ 6 кВ Энергострой	ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
159	Яч. 27 ПКРУ 6 кВ Троллейбусная	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 1000/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
160	Яч. 29 ПКРУ 6 кВ Повысительная п/ст 6/10 кВ	ТТ ТПЛМ-10, ТПЛ-10 Госреестр № 2363-68 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 300/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
161	Яч. 30 ПКРУ 6 кВ Вторресурсы	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
162	Яч. 31 ПКРУ 6 кВ Тепличный комбинат	ТТ ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 300/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iтах=10 А
163	Яч. 33 ПКРУ 6 кВ Энергодеталь	ТТ ТВЛ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100

1	2	3	4
163	Яч. 33 ПКРУ 6 кВ Энергодеталь	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
164	Яч. 37 ПКРУ 6 кВ ППЖТ	ТТ ТВК-10 Госреестр № 8913-82	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
165	Яч. 38 ПКРУ 6 кВ КЭР	ТТ ТВК-10 Госреестр № 8913-82	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 150/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
166	КРУ-6 кВ БНС Ввод 11Т	ТТ ТВЛМ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
167	КРУ-6 кВ БНС Ввод 12Т	ТТ ТВЛМ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 1000/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
168	Ввод от п/ст. «Филейка» Яч. 2	ТТ ТПЛМ-10 Госреестр № 2363-68	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 400/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 Госреестр № 20186-05	Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
169	Щит 0,4 кВ ТЭЦ-4, присоединение № 22 КООП «Автолюбитель»	ТТ Т-0,66-1-У3 Госреестр № 29078-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 100/5



1	2	3	4
169	Щит 0,4 кВ ТЭЦ-4, присоединение № 22 КООП «Автолюбитель»	счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
170	Щит 0,4 кВ ТЭЦ-4, присоединение № 23 КООП «Погребок»	ТТ Т-0,66-1-У3 Госреестр № 29078-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 50/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
171	Столовая Сборка № 6	ТТ Т-0,66-1-У3 Госреестр № 29078-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 200/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
172	Столовая Сборка № 9	ТТ Т-0,66-1-У3 Госреестр № 29078-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тт</sub> = 200/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
ТЭЦ-5			
		УСПД RTU-325L Госреестр № 37288-08	1 шт.
173	ТЭЦ-5 1ТГ	ТТ ТШЛ20Б-II Госреестр № 4242-74	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тт</sub> = 8000/5
		ТН ЗНОМ-15-63 Госреестр № 1593-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 10000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
174	ТЭЦ-5 2ТГ	ТТ ТШЛ20Б-II Госреестр № 4242-74	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тт</sub> = 10000/5
		ТН ЗНОМ-15-63 Госреестр № 1593-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 15750/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>маx</sub> =10 А
175	ТЭЦ-5 3ТГ	ТТ ТШЛ20Б-II Госреестр № 4242-74	3 шт. Класс точности 0,2 К <sub>тт</sub> = 10000/5
		ТН ЗНОМ-15-63 Госреестр № 1593-05	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 15750/√3 / 100/√3

1	2	3	4
175	ТЭЦ-5 ЗТГ	счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
176	Рабочий ввод секции 1А	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
177	Рабочие ввода секций 1Б и 7	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
178	Рабочий ввод секции 2А	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
179	Рабочий ввод секции 2Б	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
180	Рабочий ввод секции 3А	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>тн</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
181	Рабочий ввод секции 3Б	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-08	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>тт</sub> = 1500/5

1	2	3	4
181	Рабочий ввод секции ЗБ	ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
182	Рабочий ввод секции б	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
183	Магистраль резервного питания А	ТТ ТЛШ-10 Госреестр № 11077-07	2 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 2000/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
184	Магистраль резервного питания Б	ТТ ТЛШ-10 Госреестр № 11077-07	2 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 2000/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
185	Сторона ВН-01Т	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 400/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 Госреестр № 24218-08	3 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
186	Сторона ВН-02Т	ТТ ТФЗМ 110 Б Госреестр № 24811-03	3 шт. Класс точности 0,5 Ктт= 2000/5
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А

1	2	3	4
187	Сторона ВН-03Т	ТТ ТФЗМ 220Б-III Госреестр № 26006-06	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5
		ТН НКФ-220 Госреестр № 26453-08	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 220000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
188	Сторона ВН-РТСН-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 Госреестр № 23256-11	3 шт. Класс точности 0,2S К <sub>ТТ</sub> = 150/1
		ТН НКФ-110-57 Госреестр № 14205-11	3 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,2S/0,5 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
189	Раб. ввод секции 7	ТТ ТЛО-10 Госреестр № 25433-11	2 шт. Класс точности 0,2S К <sub>ТТ</sub> = 1500/5
		ТН НОМ-6 Госреестр № 159-49	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
190	Резервный возбудитель № 1	ТТ ТВЛМ-10 Госреестр № 1856-63	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А
191	Резервный возбудитель № 2	ТТ ТОЛ-10 Госреестр № 7069-07	2 шт. Класс точности 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 300/5
		ТН НТМИ-6 Госреестр № 831-53	Класс точности 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 Госреестр № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0 I <sub>ном</sub> =1 А, I <sub>max</sub> =10 А

Примечание - Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УСПД на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в порядке, установленном в ОАО «ТГК-5». Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного на сервере АИИС КУЭ, приведены в таблице 2.

Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении электрической энергии и средней мощности ИВК АльфаЦЕНТР, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Таблица 2 - Идентификационные данные

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Планировщик опроса и передачи данных - Amrserver.exe	Elster AmrServer	3.29.0.0	E357189AEA0466E98B0221 DEE68D1E12	md5
Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД - Amrc.exe	RTU327 Amr Client	3.29.1.0	F0BC36EA92AC507A9B3E9 B1688235A03	md5
Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД - Amra.exe	RTU327 Amr Client	3.29.1.0	524EBBEFEE04F5FD0DB54 61CEED6BEB2	md5
Драйвер работы с БД - Cdbora2.dll	Oracle database driver for ACComm	3.29.0.0	0AD7E99FA26724E65102E2 15750C655A	md5
Библиотека шифрования пароля счетчиков - encryptdll.dll	Идентификационное наименование отсутствует	2.0.0.0	0939CE05295FBCBBA400 EEAE8D0572C	md5
Библиотека сообщений планировщика опросов - alphamess.dll	Идентификационное наименование отсутствует	Номер версии отсутствует	B8C331ABB5E34444170EEE 9317D635CD	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ3286-2010: "С".

### Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество измерительных каналов	191	—
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	220	ИК 187
	110	ИК 100 - 110,126,128,131 - 146,185,186,188
	35	ИК 91 - 99
	15	ИК 174, 175
	10	ИК 173
	6	ИК 1 - 40,42,43,47 - 90, 111 - 125, 127,129,130,147 - 168,176 - 184, 189 - 191
	0,4	ИК 41,44 - 46,169 - 172

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Отклонение напряжения, % от номинального, не более	±10	В рабочих условиях эксплуатации.
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	10000	ИК 174,175
	8000	ИК 111 - 116,173
	4000	ИК 47,50,51,53 - 55
	3000	ИК 48,49
	2000	ИК 9,10, 52,117 - 120,183,184,186
	1500	ИК 8,92,121 - 125,176 - 182,189
	1000	ИК 3,17,21,25,29,38,60,63 - 65,67,69 - 71,76, 82 - 89,91,93,97,98,159,166,167,187
	800	ИК 14,18
	750	ИК 1,2,5,77 - 79,81
	600	ИК 7,15,16,20,23,26 - 28, 41,56 - 59, 61,62,66,68,73 - 75,80, 94 - 96,99 - 110,147
	400	ИК 4,13,19,24,31,33 - 35,39, 42,43,127,150,152,168,185
	300	ИК 6,11,12, 22,30, 32,36,37,40,44 - 46,139 - 142,145,146,148,153,157, 160,162,190,191
	200	ИК 72,126,128,131 - 138,143,144,171,172
	150	ИК 129,130,149,151,154 - 156,158,161,163 - 165,188
	100	ИК 90,169
Диапазон изменения тока, % от номинального, не более	от 2 до 120	ИК 91,93,94 - 99,117 - 128,131 - 146,150, 151, 164, 176 - 185, 188,189
	от 5 до 120	ИК 1 - 90,92,100 - 116,129, 130, 147 - 149, 152 - 163, 165 - 175, 186, 187, 190, 191 В рабочих условиях эксплуатации.
Диапазон изменения коэффициента мощности	от 0,5 до 1,0	В рабочих условиях. По паспортам-протоколам точек учета
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: трансформаторы напряжения, тока;  электросчетчики; УСПД	от минус 30 до плюс 40	ИК 100 - 110,126,128,131 - 146,185 - 188
	от 0 до плюс 20	ИК 1 - 99,111 - 125,127,129,130,147 - 184, 189 - 191
	от плюс 18 до плюс 22	ИК 1 - 191
Суточный ход системных часов, с/сут	±5	С учетом коррекции времени в системе
Предел допускаемого значения разности показаний часов всех компонентов системы, с	±5	С учетом внутренней коррекции времени в системе
Срок службы, лет: трансформаторы напряжения, тока; электросчетчики; УСПД	25	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя
	30	
	15	

Таблица 4 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии (мощности) ИК для рабочих условий эксплуатации

Номера каналов	Значение $\cos \varphi$	$\pm \delta_{I(2)} \% P,$ [ %] $W_{pI(2)} \% \leq$ $W_{pI(2)} < W_{pI15} \%$	$\pm \delta_5 \% P,$ [ %] $W_{pI5} \% \leq$ $W_{pI(2)} < W_{pI20} \%$	$\pm \delta_{20} \% P,$ [ %] $W_{pI20} \% \leq$ $W_{pI(2)} < W_{pI100} \%$	$\pm \delta_{100} \% P,$ [ %] $W_{pI100} \% \leq$ $W_{pI(2)} \leq W_{pI120} \%$
1 - 40, 42, 43, 47, 52, 54, 56 - 90, 92, 108 - 110, 129, 130, 147 - 149, 152 - 163, 165, 166, 168, 190, 191	1	Не норм.	$\pm 2,2$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$
	0,8	Не норм.	$\pm 3,3$	$\pm 2,1$	$\pm 1,8$
	0,5	Не норм.	$\pm 5,6$	$\pm 3,2$	$\pm 2,6$
41, 44 - 46, 169 - 172	1	Не норм.	$\pm 2,1$	$\pm 1,5$	$\pm 1,4$
	0,8	Не норм.	$\pm 3,2$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$
	0,5	Не норм.	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,2$
48 - 51, 53, 100 - 107, 167, 186, 187	1	Не норм.	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$
	0,8	Не норм.	$\pm 2,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
	0,5	Не норм.	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$
114 - 116	1	Не норм.	$\pm 1,8$	$\pm 1,1$	$\pm 0,9$
	0,8	Не норм.	$\pm 2,9$	$\pm 1,6$	$\pm 1,2$
	0,5	Не норм.	$\pm 5,3$	$\pm 2,8$	$\pm 2,0$
173 - 175	1	Не норм.	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,8	Не норм.	$\pm 1,6$	$\pm 1,2$	$\pm 1,1$
	0,5	Не норм.	$\pm 2,4$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
111 - 113	1	Не норм.	$\pm 1,1$	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$
	0,8	Не норм.	$\pm 1,4$	$\pm 1,0$	$\pm 0,9$
	0,5	Не норм.	$\pm 2,1$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$
91, 93	1	$\pm 2,4$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
	0,8	$\pm 3,3$	$\pm 2,3$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$
	0,5	$\pm 5,6$	$\pm 3,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,6$
94 - 99	1	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,8	$\pm 2,9$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
	0,5	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$
150, 151, 164, 176 - 184, 189	1	$\pm 1,9$	$\pm 1,5$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
	0,8	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
	0,5	$\pm 2,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$
126, 128, 131 - 146	1	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$
	0,8	$\pm 1,4$	$\pm 1,1$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
	0,5	$\pm 2,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$
117 - 125, 127	1	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$
	0,8	$\pm 2,0$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
	0,5	$\pm 2,6$	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
185, 188	1	$\pm 1,3$	$\pm 1,0$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
	0,8	$\pm 1,6$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$
	0,5	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
55	1	Не норм.	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$	$\pm 1,8$
	0,8	Не норм.	$\pm 3,5$	$\pm 2,4$	$\pm 2,2$
	0,5	Не норм.	$\pm 6,0$	$\pm 3,9$	$\pm 3,3$

Таблица 5 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии (мощности) ИК для рабочих условий эксплуатации

Номера каналов	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	$\pm \delta_{1(2)\%P}$ , [ %] $WpI1(2)\% \leq$ $W_{ризм} < WpI15\%$	$\pm \delta_{5\%P}$ , [ %] $WpI5\% \leq$ $W_{ризм} < WpI20\%$	$\pm \delta_{20\%P}$ , [ %] $WpI20\% \leq$ $W_{ризм} < pI100\%$	$\pm \delta_{100\%P}$ , [ %] $WpI100\% \leq$ $W_{ризм} \leq WpI120\%$
1 - 40, 42,43,47,52, 54, 56 - 90,92, 108 - 110,129, 130 ,147 - 149, 152 - 163,165, 166,168, 190,191	0,8/0,6	Не норм	$\pm 5,5$	$\pm 4,1$	$\pm 3,8$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 3,9$	$\pm 3,4$	$\pm 3,3$
41,44 - 46, 169 - 172	0,8/0,6	Не норм	$\pm 5,4$	$\pm 4,0$	$\pm 3,7$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 3,9$	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$
48 - 51,53, 100 - 107, 167,186,187	0,8/0,6	Не норм	$\pm 5,3$	$\pm 3,8$	$\pm 3,5$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 3,9$	$\pm 3,3$	$\pm 3,1$
114 - 116	0,8/0,6	Не норм	$\pm 5,2$	$\pm 3,7$	$\pm 3,4$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 3,8$	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$
173 - 175	0,8/0,6	Не норм	$\pm 3,6$	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$
111 - 113	0,8/0,6	Не норм	$\pm 3,5$	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 3,2$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$
91,93	0,8/0,6	$\pm 5,5$	$\pm 4,1$	$\pm 3,8$	$\pm 3,8$
	0,5/0,87	$\pm 3,9$	$\pm 3,4$	$\pm 3,3$	$\pm 3,3$
94 - 99	0,8/0,6	$\pm 5,4$	$\pm 3,9$	$\pm 3,5$	$\pm 3,5$
	0,5/0,87	$\pm 4,0$	$\pm 3,3$	$\pm 3,1$	$\pm 3,1$
150, 151,164, 176 - 184,189	0,8/0,6	$\pm 3,9$	$\pm 3,6$	$\pm 3,6$	$\pm 3,6$
	0,5/0,87	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$	$\pm 3,2$	$\pm 3,2$
126,128, 131 - 146	0,8/0,6	$\pm 3,7$	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$	$\pm 3,1$
	0,5/0,87	$\pm 3,3$	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$
117 - 125,127	0,8/0,6	$\pm 3,8$	$\pm 3,5$	$\pm 3,5$	$\pm 3,5$
	0,5/0,87	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$	$\pm 3,1$
185,188	0,8/0,6	$\pm 3,8$	$\pm 3,4$	$\pm 3,2$	$\pm 3,2$
	0,5/0,87	$\pm 3,3$	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$
55	0,8/0,6	Не норм	$\pm 5,8$	$\pm 4,5$	$\pm 4,2$
	0,5/0,87	Не норм	$\pm 4,1$	$\pm 3,6$	$\pm 3,5$

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским или иным способом на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский».

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в руководстве по эксплуатации и формуляре, содержащим перечень технических средств, из которых комплектуются ИК АИИС КУЭ, каналообразующая аппаратура и СОЕВ, а также перечень вспомогательных средств.

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



## **Поверка**

осуществляется по документу МП-2203-0237-2012 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала «ТГК-5» «Кировский». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в феврале 2012 г.

Средства поверки СИ - по документам на измерительные компоненты:

ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

ТН – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»; МИ 2845-2003 «ГСИ. 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»;

Счетчики СЭТ-4ТМ.03 – по документу «Методика поверки. ИЛГШ.411152.145 РЭ1», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;

УСПД RTU-325L – по документу «Устройства сбор и передачи данных RTU-325 и RTU 325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в 2008 г.;

ССВ-1Г - по документу «Источники частоты и времени/серверы синхронизации времен ССВ-1Г. Методика поверки. ЛЖАР.468150.003-08 МП», утвержденному ГЦИ СИ «Связь Тест ФГУП ЦНИИС в 2008 г.

Радиочасы МИР РЧ-01, Госреестр СИ № 27008-04.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Методика измерений количества электрической энергии с использованием АИИС КУЭ и измерительных комплексов филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский», аттестованная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ**

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

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

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

## **Изготовитель**

ООО «Фирма Неон АВМ»,

адрес: 141002, г. Мытищи Московской обл., ул. Колпакова, д.2, корп.15

тел./факс (495) 993-01-67, e-mail: [neon-avm@mtu-net.ru](mailto:neon-avm@mtu-net.ru)

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.