



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.001.A № 46240

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО "ТГК-5"
"Кировский"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Фирма Неон АВМ", г. Мытищи, Московская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **49683-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП-2203-0237-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **20 апреля 2012 г. № 263**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004377

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 за установленные интервалы времени 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 филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» 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 (№ 37288-08) образующие второй уровень системы;

- комплекс измерительно-вычислительного для учета электрической энергии «Альфа-ЦЕНТР» (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.

Система 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

Система 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 филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» организована при помощи ССВ-1Г, подключенного к серверу системы. Коррекция времени сервера производится по сигналам точного времени ССВ-1Г. Контроль рассогласования времени производится через каждые 5 минут, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего ± 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 ± 1 с. Коррекция времени электросчетчиков производится со стороны УСПД. Контроль времени расхождения производится при опросе счётчика, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего ± 2 с.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский»: 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 филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» 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 уровня измерительных каналов АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» приведен в Таблице 1.

Таблица 1

Измерительный канал		Средства измерений первого и второго уровня	
№ ИК	Наименование	тип СИ, номер Госреестра РФ	Количество метрологические характеристики
1	2	3	4
		ТЭЦ -1	
		УСПД RTU-325L №ГР 37288-08	2 шт.
№1	ТЭЦ-1 ТГ-2	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 750 / 5
		ТН НОМ- 6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/ 100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
№2	ТЭЦ-1 ТГ-3	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 750/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
№3	φ31 КШЗ	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 1000 / 5
		ТН НТМИ-6 №ГР831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн=6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
№4	φ32 Искож	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
№5	φ34 КШЗ	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 750/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100

1	2	3	4
№5	ф34 КШЗ	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№6	ф 35 Искож	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№7	ф 36 Искож	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№8	Т1 110/6 кВ	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№9	Т2 110/6 кВ	ТТ ТПШЛ-10 №ГР 1423-60	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 2000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№10	Т3 110/6 кВ	ТТ ТПШЛ-10 №ГР 1423-60	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 2000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№11	ф.50 ГС	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5

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

1	2	3	4
№16	ф.57 КРИН	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№17	ф.60 ГС	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№18	ф.61 ГС	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 800/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№19	ф.62 ГС	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} =400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№20	ф.63 Метакс	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№21	ф.65 КШЗ	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} =1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№22	ф.66 ГС	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5

1	2	3	4
№22	ф.66 ГС	ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн.КТ 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№23	ф.68 Пром-лен	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№24	ф.69 Искож	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№25	ф 40 КШЗ	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№26	ф.42 КМК	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№27	ф.43 КРИН	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А

1	2	3	4
№28	ф.44 Искож	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№29	ЛЭП2 6кв	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№30	ТСН3-400	ТТ ТПОЛ-10 №ГР47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. КТ 0,5 Ктн=6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№31	Котел 7	ТТ ТПОЛ-10 №ГР47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн=6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№32	ТСН3-500	ТТ ТПФМ-10 №ГР 814-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№33	ПЭН-2	ТТ ТПФМ-10 №№ГР 814-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн=6000/100

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

1	2	3	4
№39	ТСН1-500	ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№40	ПЭН-1	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№41	ТСН1-220	ТТ ТК-20 №ГР 1407-85	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№42	ТСН4 -500	ТТ ТПФМ-10 №ГР 814-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№43	ТСН1-400	ТТ ТПФМ-10 №ГР 814-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 400/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№44	ТСН1-220 П/С	ТТ ТШП-0,66 №ГР 15173-06	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№45	ТСН2-220 П/С	ТТ ТШП-0,66 №ГР 15173-06	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А

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

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

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

1	2	3	4
№62	КЛ-67	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№63	КЛ-68	ТТ ТПК-10 №ГР22944-07	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№64	КЛ-69	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№65	КЛ- 70	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№66	КЛ-72	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№67	КЛ-73	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№68	КЛ-74	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5

1	2	3	4
№68	КЛ-74	ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{маx} =10 А
№69	КЛ-75	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{маx} =10 А
№70	КЛ-77	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{маx} =10 А
№71	КЛ-78	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{маx} =10 А
№72	КЛ-79	ТТ ТПФМ-10 №ГР 814-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 200/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{маx} =10 А
№73	Аммиак-I	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{маx} =10 А

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

1	2	3	4
№79	ЛРабП № 3	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№80	ЛРабП № 4	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№81	ЛРабП № 5	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 750/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№82	ЛРабП № 6	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} =6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№83	ЛРабП № 7	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№84	ЛРабП № 8	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№85	ЛРезП № 1	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1000/5

1	2	3	4
№85	ЛРезП № 1	ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТН= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Іном=1 А, Імах=10 А
№86	ЛРезП № 2	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТТ= 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТН= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Іном=1 А, Імах=10 А
№87	ЛРабП №1ПВК	ТТ ТПОФ 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТТ= 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТН= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Іном=1 А, Імах=10 А
№88	ЛРабП №2 ПВК	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТТ= 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТН= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Іном=1 А, Імах=10 А
№89	ЛРезП ПВК	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТТ= 1000/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТН=6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Іном=1 А, Імах=10 А
№90	Тосв ХВОК	ТТ ТПОФ №ГР 518-50	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТТ= 100/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	2 шт. Кл.точн. 0,5 КТН= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Іном=1 А, Імах=10 А

1	2	3	4
№91	Т-3 35 кВ	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 1000/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№92	Т-6 35 кВ	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 1500/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№93	Т-8 35 кВ	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 1000/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№94	ВЛ-35 кВ №9	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 600/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№95	ВЛ-35 кВ №15	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 600/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№96	ВЛ-35 кВ №25	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 600/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3

1	2	3	4
№96	ВЛ-35 кВ №25	счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№97	КЛ-35 кВ №34	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 1000/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№98	53 КЛ-35 №35	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 1000/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№99	ВЛ-35 кВ Поселковая	ТТ ТОЛ-35 III-IV-8 №ГР 34016-07	3 шт. Кл.точн. 0,5S К _{ТТ} = 600/5
		ТН GEF 40,5 №ГР 30373-10	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 35000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№100	ВЛ-110 кВ Вятка	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} =110000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№101	ВЛ-110кВ ГПП-I	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} =110000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№102	ВЛ-110кВ ГПП II	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 600/5

1	2	3	4
№102	ВЛ-110кВ ГПП II	ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№103	ВЛ110кВ Слободская I	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 K _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№104	ВЛ110кВ Слободская II	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 K _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№105	ВЛ110кВ Азот 1	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн.0,5 K _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№106	110кВ ОВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 K _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№107	Т2-110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 K _{ТТ} = 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТН}=110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А

1	2	3	4
№108	Т-3 110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№109	Т-4 110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№110	Т-6 110 кВ	ТТ ТФНД-150 б/н	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
ТЭЦ-4			
		УСПД Устройство сбора и пе- редачи данных RTU-325L №ГР 37288-08	1 шт.
№111	ТЭЦ-4 ТГ1	ТТ ТШВ 15 №ГР 5719-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А
№112	ТЭЦ-4 ТГ2	ТТ ТШВ 15 №ГР 5719-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А

1	2	3	4
№113	ТЭЦ-4 ТГ3	ТТ ТШВ 15 №ГР 5719-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А
№114	ТЭЦ-4 ТГ-4	ТТ ТШВ 15 №ГР 5719-08	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А
№115	ТЭЦ-4 ТГ-5	ТТ ТШВ 15 №ГР 5719-08	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А
№116	ТЭЦ-4 ТГ-6	ТТ ТШВ 15 №ГР 5719-08	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 8000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Iмах=10 А
№117	Отпайка РП-1	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№118	Отпайка РП-2	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн= 6000/√3 / 100/√3

1	2	3	4
№118	Отпайка РП-2	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№119	Отпайка РП-3	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№120	Отпайка РП-4	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 2000/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№121	Отпайка РП-5,11	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№122	ПКРУ 6кВ Резервное питание	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№123	Отпайка РП-6,7	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} =1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} = 6000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№124	Отпайка РП-8,9	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5

1	2	3	4
№124	Отпайка РП-8,9	ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 $K_{ТН} = 6000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№125	Отпайка РП-10,12	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S $K_{ТТ} = 1500/5$
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн. 0,2 $K_{ТН} = 6000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№126	Трансформатор 20Т	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S $K_{ТТ} = 200/1$
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 $K_{ТН} = 110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№127	Тиристорное возбуждение ТГ-6	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S $K_{ТТ} = 400/5$
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 №35956-07	3 шт. Кл.точн.0,2 $K_{ТН} = 6000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№128	Трансформатор 30Т	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S $K_{ТТ} = 200/1$
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 $K_{ТН} = 110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№129	Резервный возбуждатель1	ТТ ТПЛ-10 №ГР1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 $K_{ТТ} = 150/5$
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 $K_{ТН} = 6000/100$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А

1	2	3	4
№130	Резервный возбуди- тель 2	ТТ ТВЛ-10 №ГР 1856-63	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	0,5S/1,0 Ином=1 А, Имах=10 А
№131	ВЛ-110 кВ №6	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн=110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Имах=10 А
№132	ВЛ-110кВ №8	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн=110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Имах=10 А
№133	ВЛ-110кВ ОЦМ-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн=110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Имах=10 А
№134	ВЛ-110 кВ ОЦМ-2	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн.0,2 Ктн=110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Ином=1 А, Имах=10 А
№135	ВЛ-110 кВ №9	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 Ктн=110000/√3 / 100/√3

1	2	3	4
№135	ВЛ-110 кВ №9	счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№136	ВЛ-110кВ № 10	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№137	ВЛ-110 кВ Западная-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№138	ВЛ-110 кВ Западная-2	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 200/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№139	ВЛ-110 кВ Сельмаш	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№140	ВЛ-110 кВ Бытприбор	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} =300/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТН} =110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№141	ВЛ-110 кВ Киров-2	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} =300/1

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

1	2	3	4
№147	Яч. 4 ПКРУ-6 кВ Троллейбусная	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=600/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№148	Яч. 5 ПКРУ-6 кВ Теплич- ный комбинат	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=300/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№149	Яч.6 ПКРУ 6кВ КЭСР	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№150	Яч. 7 ПКРУ 6 кВ По- высительная п/ст 6 /10 кВ	ТТ ТЛМ-10 №ГР 2473-05	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=400/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№151	Яч.8 ПКРУ 6 кВ КЭР	ТТ ТПЛ-10 №ГР1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№152	Яч.№9 ПКРУ6кВ По- высительная п/ст. 6/10кВ	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт=400/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100

1	2	3	4
№152	Яч.№9 ПКРУ6кВ По- высительная п/ст. 6/10кВ	счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№153	Яч.11 ПКРУ 6 кВ Те- пличный комбинат	ТТ ТВЛМ-10 №ГР 1856-63	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 300/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№154	Яч 14 ПКРУ 6 кВ Вторресурсы	ТТ ТВЛ-10 №ГР 1856-63	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№155	Яч. 16 ПКРУ 6 кВ Энергострой	ТТ ТПЛМ-10 №ГР2363-68	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№156	Яч.23 ПКРУ 6 кВ КЭСР	ТТ ТВЛ-10 №ГР 1856-63	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№157	Яч.24 ПКРУ 6 кВ Те- пличный комбинат	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} =300/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№158	Яч.26 ПКРУ 6 кВ Энергострой	ТТ ТПЛ-10 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} =150/5

1	2	3	4
№158	Яч.26 ПКРУ 6 кВ Энергострой	ТН НАМИ-10-95 УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№159	Яч.27 ПКРУ 6 кВ Троллейбусная	ТТ ТПОЛ-10 №ГР 47958-11	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№160	Яч 29 ПКРУ 6 кВ По- высительная п/ст 6/10 кВ	ТТ ТПЛМ-10, ТПЛ-10 №ГР 2363-68 №ГР 1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№161	Яч. 30 ПКРУ 6 кВ Вторресурсы	ТТ ТПЛ-10 №ГР1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№162	Яч. 31 ПКРУ 6 кВ Те- пличный комбинат	ТТ ТПЛ-10 №ГР1276-59	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Ином=1 А, Iмах=10 А
№163	Яч.33 ПКРУ 6 кВ Энергодеталь	ТТ ТВЛ-10 №ГР 1856-63	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 150/5
		ТН НАМИ-10-95УХЛ2 №ГР 20186-05	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100

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

1	2	3	4
№169	Щит 0,4кВ ТЭЦ-4, присоединение №22 КООП «Автолюбитель»	счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№170	Щит 0,4кВ ТЭЦ-4, присоединение №23 КООП «Погребок»	ТТ Т-0,66-1-У3 №ГР 29078-05	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 50/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№171	Столовая Сборка №6	ТТ Т-0,66-1-У3 №ГР 29078-05	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 200/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№172	Столовая Сборка №9	ТТ Т-0,66-1-У3 №ГР 29078-05	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 200/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
ТЭЦ-5			
		УСПД Устройство сбора и передачи данных RTU-325L №ГР 37288-08	1 шт.
№173	ТЭЦ-5 1ТГ	ТТ ТШЛ20Б-II №ГР 4242-74	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТТ} = 8000/5
		ТН ЗНОМ-15-63 №ГР 1593-05	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 10000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№174	ТЭЦ-5 2ТГ	ТТ ТШЛ20Б-II №ГР 4242-74	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТТ} = 10000/5
		ТН ЗНОМ-15-63 №ГР 1593-05	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 15750/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№175	ТЭЦ-5 3ТГ	ТТ ТШЛ20Б-II №ГР 4242-74	3 шт. Кл.точн. 0,2 К _{ТТ} = 10000/5
		ТН ЗНОМ-15-63 №ГР 1593-05	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 15750/√3 / 100/√3

1	2	3	4
№175	ТЭЦ-5 3ТГ	счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№176	Рабочий ввод секции 1А	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№177	Рабочие ввода секций 1Б и 7	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№178	Рабочий ввод секции 2А	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№179	Рабочий ввод секции 2Б	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№180	Рабочий ввод секции 3А	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№181	Рабочий ввод секции 3Б	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-08	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5

1	2	3	4
№181	Рабочий ввод секции ЗБ	ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№182	Рабочий ввод секции б	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№183	Магистраль резервно- го питания А	ТТ ТЛШ-10 №ГР 11077-07	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 2000/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№184	Магистраль резервно- го питания Б	ТТ ТЛШ-10 №ГР 11077-07	2 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 2000/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№185	Сторона ВН-01Т	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S К _{ТТ} = 400/1
		ТН НАМИ-110 УХЛ1 №ГР 24218-08	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А
№186	Сторона ВН-02Т	ТТ ТФЗМ 110 Б №ГР 24811-03	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТТ} = 2000/5
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 К _{ТН} = 110000/√3 / 100/√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 I _{ном} =1 А, I _{мах} =10 А

1	2	3	4
№187	Сторона ВН-03Т	ТТ ТФЗМ 220Б-III №ГР 26006-06	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 1000/5
		ТН НКФ-220 №ГР 26453-08	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн= $220000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
№188	Сторона ВН-РТСН-1	ТТ ТБМО-110 УХЛ1 №ГР 23256-11	3 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 150/1
		ТН НКФ-110-57 №ГР 14205-11	3 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн= $110000/\sqrt{3} / 100/\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,2S/0,5 Iном=1 А, Iмах=10 А
№189	Раб.ввод секции 7	ТТ ТЛО-10 №ГР 25433-11	2 шт. Кл.точн. 0,2S Ктт= 1500/5
		ТН НОМ-6 №ГР 159-49	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
№190	Резервный возбуди- тель №1	ТТ ТВЛМ-10 №ГР1856-63	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=10 А
№191	Резервный возбуди- тель №2	ТТ ТОЛ-10 №ГР 7069-07	2 шт. Кл.точн. 0,5 Ктт= 300/5
		ТН НТМИ-6 №ГР 831-53	Кл.точн. 0,5 Ктн= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 №ГР 27524-04	Кл.точн. 0,5S/1,0 Iном=1 А, Iмах=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 филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» как его неотъемлемая часть.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного на сервере АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский», 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

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	E357189AEA0466E98B0221DEE68D1E12	md5
Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД - Amrc.exe	RTU327 Amr Client	3.29.1.0	F0BC36EA92AC507A9B3E9B1688235A03	md5
Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД - Amra.exe	RTU327 Amr Client	3.29.1.0	524EBBEFEE04F5FD0DB5461CEED6BE B2	md5
Драйвер работы с БД - Cdbora2.dll	Oracle database driver for ACComm	3.29.0.0	0AD7E99FA26724E65102E215750C655A	md5
Библиотека шифрования пароля счетчиков - encryptdll.dll	Идентификационное наименование отсутствует	2.0.0.0	0939CE05295FBCBBBA400EEAE8D0572C	md5
Библиотека сообщений планировщика опросов - alphamess.dll	Идентификационное наименование отсутствует	Номер версии отсутствует	B8C331ABB5E34444170EEE9317D635CD	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 филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» приведены в таблицах 3-5.

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. По результатам предпроектного обследования объекта
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
Диапазон изменения тока, % от номинального, не более	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
	50	ИК 170
Диапазон изменения коэффициента мощности	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. По результатам предпроектного обследования объекта
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 30 15	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя

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

Номера каналов	Значение $\cos \varphi$	$\pm \delta_{1(2)\%P}$, [%] $W_{pI1(2)\%} \leq W_{pI15\%}$	$\pm \delta_{5\%P}$, [%] $W_{pI5\%} \leq W_{pI20\%}$	$\pm \delta_{20\%P}$, [%] $W_{pI20\%} \leq W_{pI100\%}$	$\pm \delta_{100\%P}$, [%] $W_{pI100\%} \leq W_{pI120\%}$
1-40, 42,43,47,52,54- 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 и мощности для рабочих условий эксплуатации

Номера каналов	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	$\pm \delta_{1(2) \% P}$, [%] $W_{pI1(2)\%} \leq$ $W_{pIзм} < W_{pI15\%}$	$\pm \delta_{5 \% P}$, [%] $W_{pI5\%} \leq$ $W_{pIзм} < W_{pI20\%}$	$\pm \delta_{20 \% P}$, [%] $W_{pI20\%} \leq$ $W_{pIзм} < pI100\%$	$\pm \delta_{100 \% P}$, [%] $W_{pI100\%} \leq$ $W_{pIзм} \leq W_{pI120\%}$
1-40, 42, 43, 47, 52, 54-90, 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 филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» определяется проектной документацией на систему, а также эксплуатационной документацией – руководством по эксплуатации и формуляром.

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 - по НД на измерительные компоненты:
ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
ТН – по ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»; МИ 2845-2003 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 6/ $\sqrt{3}$... 35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации»; МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 35... 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.;

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

Радиочасы МИР РЧ-01.

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

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Фирма Неон АВМ»,

141002, г. Мытищи Московской обл., ул. Колпакова, д.2, корп.15
тел./факс (495) 993-01-67, e-mail: neon-avm@mtu-net.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
регистрационный номер в Государственном реестре № 30001-10,
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«__»_____2012 г.