

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

09 2007 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (мощности) АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» Магистральная сетевая компания.

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 35875-07

Изготовлена по ГОСТ 22261-94 и технической документации ЗАО ИТФ «Системы и технологии», заводской № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (мощности) АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» Магистральная сетевая компания (в дальнейшем – АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК) предназначена для измерений, коммерческого и технического учета электрической энергии и мощности, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации об энергоснабжении. В частности, АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК предназначена для использования в составе многоуровневых автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) на оптовом рынке электрической энергии (мощности).

Область применения: в ОАО «Кубаньэнерго» и граничащих с ним по цепям электроснабжения энергосистемах, промышленных и других энергопотребляющих (энергопоставляющих) предприятиях.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК представляет собой информационно-измерительную систему, состоящую из трех функциональных уровней.

Первый уровень включает в себя измерительно-информационный комплекс (ИИК) и выполняет функцию автоматического проведения измерений в точке измерений. В состав ИИК входят измерительные трансформаторы тока и напряжения, вторичные измерительные цепи, счетчики электрической энергии.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) и выполняет функцию консолидации информации по данной электроустановке либо группе электроустановок. В состав ИВКЭ входят устройство сбора и передачи данных (УСПД), обеспечивающее интерфейс доступа к ИИК, технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура, модемы). УСПД предназначены для сбора, накопления, обработки, хранения и отображения первичных данных об электроэнергии и мощности со счетчиков, а также для передачи накопленных данных по каналам связи на уровень ИВК (АРМ).

Третий уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК). В состав ИВК входят: промконтроллер (компьютер в промышленном исполнении); технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура); технические средства для организации функционирования локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации; технические средства обеспечения безопасности локальных вычислительных сетей. ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, автоматической диагностики состояния средств измерений, подготовки отчетов и передачи их различным пользователям.

Система обеспечивает измерение следующих основных параметров энергопотребления:

- 1) активной (реактивной) электроэнергии за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом, с учетом временных (тарифных) зон, включая прием и отдачу электроэнергии;
- 2) средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом;
- 3) календарного времени и интервалов времени.

Измеренные значения активной и реактивной электроэнергии в автоматическом режиме фиксируются в базе данных УСПД СИКОН С50 и ИВК «ИКМ-Пирамида».

Кроме параметров энергопотребления (измерительной информации) в счетчиках и сервере сбора данных может храниться служебная информация: параметры качества электроэнергии в точке учета, регистрация различных событий, данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация. Эта информация может по запросу пользователя передаваться на АРМ.

В АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК измерения и передача данных на верхний уровень происходит следующим образом. Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов (для счетчиков трансформаторного включения) поступают на входы счетчиков электроэнергии, которые преобразуют значения входных сигналов в цифровой код. Счетчики СЭТ-4ТМ.03.01 производят измерения мгновенных и действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывают активную мощность ($P=U \cdot I \cdot \cos\varphi$) и полную мощность ($S=U \cdot I$). Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q=(S^2-P^2)^{0,5}$. Средние значения активной мощности рассчитываются путем интегрирования текущих значений P на 30-минутных интервалах времени. По запросу или в автоматическом режиме измерительная информация направляется в устройство сбора и передачи данных (УСПД). В УСПД происходят косвенные измерения электрической энергии при помощи программного обеспечения, установленного на УСПД, далее информация поступает на сервер, где происходит накопление собранной информации. Полный перечень информации, передаваемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчетчиков, УСПД и уровнем доступа АРМа к базе данных. Для передачи данных, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента АИИС КУЭ к другому, используются проводные линии связи, радиоканалы стандарта GSM, телефонные линии связи.

АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК имеет систему обеспечения единого времени (СОВЕВ), которая охватывает уровень счетчиков электрической энергии, УСПД, ИВК (сервера) и имеет нормированную точность. Коррекция системного времени производится, не реже одного раза в сутки, по временным импульсам от устройства синхронизации системного времени (УСВ-1), подключенного к ИВК «ИКМ-Пирамида».

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование средств измерений и учета, кроссовых и клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли, коды оператора и программные средства для защиты файлов и баз данных).

Основные функции и эксплуатационные характеристики АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК соответствуют «Техническим требованиям НП «АТС» к АИИС КУЭ. Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ, трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. Для непосредственного подключения к отдельным счетчикам СЭТ-4ТМ.03.01 (в случае, например, повреждения линии связи) предусматривается использование переносного компьютера типа NoteBook с последующей передачей данных на ИВК верхнего уровня.

В системе обеспечена возможность автономного съема информации со счетчиков. Глубина хранения информации в системе - не менее 35 суток (для счетчиков СЭТ-4ТМ.03.01 глубина хранения каждого массива профиля мощности при интервале интегрирования 30 мин. составляет 3,7 месяца; для УСПД СИКОН С50 глубина хранения графика средних мощностей за интервал 30 мин. - 45 суток; для ИВК ИКМ-Пирамида - 3,5 года). При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти.

Для защиты информации и измерительных каналов АИИС КУЭ «Кубаньэнерго» МСК от несанкционированного вмешательства предусмотрена механическая и программная защита. Все

кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемой отсеке счетчика.

Все основные технические компоненты, используемые АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК, являются средствами измерений и зарегистрированы в Государственном реестре. Устройства связи, модемы различных типов, дополнительные средства вычислительной техники (персональные компьютеры) отнесены к вспомогательным техническим компонентам и выполняют только функции передачи и отображения данных, получаемых от основных технических компонентов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметр	значение
Пределы допускаемых значений относительной погрешности АИИС КУЭ при измерении электрической энергии.	Вычисляются по методике поверки в зависимости от состава ИК. Значения пределов допускаемых погрешностей приведены в таблице 2
Параметры питающей сети переменного тока: Напряжение, В частота, Гц	220± 22 50 ± 1
Температурный диапазон окружающей среды для: - счетчиков электрической энергии, °С - трансформаторов тока и напряжения, °С	-10...+45 -15...+45
Индукция внешнего магнитного поля в местах установки счетчиков, не более, мТл	0,5
Мощность, потребляемая вторичной нагрузкой, подключаемой к ТТ и ТН, % от номинального значения	25-100
Потери напряжения в линии от ТН к счетчику, не более, %	0,25
Первичные номинальные напряжения, кВ	10; 27,5; 35; 110; 220;
Первичные номинальные токи, кА	0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4; 0,6; 1; 1,2;
Номинальное вторичное напряжение, В	100
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество точек учета, шт.	126
Интервал задания границ тарифных зон, минут	30
Абсолютная погрешность при измерении текущего времени в системе и ее компонентах, не более, секунд	±5
Средний срок службы системы, лет	15

Таблица 2

Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении электрической энергии, %.

По- рядк. №	№ ИК	Состав ИК	$\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)	$\delta_{5\%I}$ $I_{5\%} < I \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%I}$ $I_{20\%} < I \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%I}$ $I_{100\%} < I \leq I_{120\%}$
ПС-220/110/35/10кВ Брюховецкая						
1	1-4	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (<u>активная энергия</u>) $\Delta t=20$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (<u>реактивная энергия</u>) $\Delta t=20$	0,8 (0,6)	$\pm 3,9$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,1$	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$
ПС-220/110/35/10/6 кВ Витаминкомбинат						
2	1-13	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (<u>активная энергия</u>) $\Delta t=15$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (<u>реактивная энергия</u>) $\Delta t=15$	0,8 (0,6)	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$
ПС-220/110/10кВ Восточная						
3	1	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности - нет Счетчик класс точности 0,5S (<u>активная энергия</u>) $\Delta t=30$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,9$	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности - нет Счетчик класс точности 1,0 (<u>реактивная энергия</u>) $\Delta t=30$	0,8 (0,6)	$\pm 4,0$	$\pm 2,6$	$\pm 1,9$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,3$	$\pm 2,3$	$\pm 1,7$
4	2	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (<u>активная энергия</u>) $\Delta t=20$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (<u>реактивная энергия</u>) $\Delta t=20$	0,8 (0,6)	$\pm 3,9$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,1$	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$
5	3-14	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (<u>активная энергия</u>) $\Delta t=30$	1	$\pm 2,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,1$

		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=30$	0,8 (0,6)	$\pm 4,1$	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,3$	$\pm 2,3$	$\pm 1,8$
ПС-220/110/35/27,5/10кВ Горячий ключ						
6	1-5	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=25$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,9$	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,0$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=25$	0,8 (0,6)	$\pm 4,0$	$\pm 2,6$	$\pm 2,0$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,2$	$\pm 2,2$	$\pm 1,7$
ПС-220/110/10кВ Дагомыс						
7	1-14	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=20$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=20$	0,8 (0,6)	$\pm 3,9$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,1$	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$
ПС-220/110/35/27,5/10кВ Каневская						
8	1-9	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=20$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=20$	0,8 (0,6)	$\pm 3,9$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,1$	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$
ПС-220/110/10/6 кВ Кирилловская						
9	1-10	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=30$	1	$\pm 2,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,1$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=30$	0,8 (0,6)	$\pm 4,1$	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,3$	$\pm 2,3$	$\pm 1,8$
ПС-220/110/35/10кВ Крыловская						
10	1-13	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$

		Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=12$	0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	0,8 (0,6)	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
		Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=12$	0,5 (0,87)	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
ПС-220/110/10/6кВ Крымская						
11	1	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
		Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=20$	0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	0,8 (0,6)	$\pm 3,9$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=20$	0,5 (0,87)	$\pm 3,1$	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$
12	2-10	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	1	$\pm 2,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$
		Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=30$	0,8 (инд.)	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,1$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	0,8 (0,6)	$\pm 4,1$	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$
		Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=30$	0,5 (0,87)	$\pm 3,3$	$\pm 2,3$	$\pm 1,8$
ПС-220/110/10кВ Псоу						
13	1-5	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$
		Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=10$	0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	0,8 (0,6)	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
		Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=10$	0,5 (0,87)	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
ПС-220/35/10кВ Светлая						
14	1-5	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$
		Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=10$	0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5	0,8 (0,6)	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
		Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=10$	0,5 (0,87)	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
ПС-220/110/35/10кВ Староминская						
15	1-14	ТТ класс точности 0,5	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$

		ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=15$	0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$
			0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=15$	0,8 (0,6)	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
			0,5 (0,87)	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$
ПС-220/110/35/10 кВ Усть-Лабинская						
16	1-10	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия) $\Delta t=15$	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
			0,8 (инд.)	$\pm 2,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$
		ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия) $\Delta t=15$	0,5 (инд.)	$\pm 4,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$
			0,8 (0,6)	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
		0,5 (0,87)	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$	

Примечание:

*) В процессе эксплуатации системы возможны замены отдельных измерительных компонентов без переоформления сертификата об утверждении типа АИИС КУЭ: стандартизованных компонентов - измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов, класс точности которых должен быть не хуже класса точности первоначально указанных в таблице, а также УСПД - на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом, согласно требованиям ст. 4.2 МИ 2999-2006. Акт хранится совместно с описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Для разных сочетаний классов точности измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении энергии и мощности в рабочих условиях эксплуатации рассчитываются согласно алгоритмам, приведенным в методике поверки АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК.

Пределы допускаемой относительной погрешности по средней получасовой мощности и энергии для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения получасовой мощности, на которых не производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

на основании считанных по цифровому интерфейсу показаний счетчика о средней получасовой мощности, хранящейся в счетчике в виде профиля нагрузки в импульсах:

$$\delta_p = \pm \sqrt{\delta_s^2 + \left(\frac{KK_e \cdot 100\%}{1000PT_{cp}} \right)^2}, \text{ где}$$

δ_p - пределы допускаемой относительной погрешности при измерении средней получасовой мощности и энергии, в процентах;

δ_s - пределы допускаемой относительной погрешности системы из табл.2 при измерении электроэнергии, в процентах;

K - масштабный коэффициент, равный общему коэффициенту трансформации трансформаторов тока и напряжения;

K_e - внутренняя константа счетчика (величина эквивалентная 1 импульсу, выраженному в Вт•ч);

T_{cp} - интервал усреднения мощности, выраженный в часах;

P - величина измеренной средней мощности с помощью системы на данном интервале усреднения, выраженная в кВт.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности по средней мощности для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения мощности, на которых производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

$$\delta_{p.корр.} = \frac{\Delta t}{3600T_{cp}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

Δt - величина произведенной корректировки значения текущего времени в счетчиках (в секундах); T_{cp} - величина интервала усреднения мощности (в часах).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации системы типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 3, 4 и 5.

Таблица 3.

Канал учета				Средство измерений		Наименование измеряемой величины
Порядковый номер	Номер измерит. канала	Код точки измерения	Наименование объекта учета (измерительного канала)	вид СИ	обозначение, тип, метрологические характеристики	
1		2	3	4	5	6
ПС-220/110/35/10кВ Брюховецкая						
1	1	232050008413104	ВЛ-10кВ Б-7	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 741 Коэфф.тр.10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПЛМ-10 А № 6283 С № 3339 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2363-68	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051239 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
2	2	232050008413105	ВЛ-10кВ Б-9	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 741 Коэфф.тр.10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПЛ-10 А № 64640 С № 46242 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1276-59	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050136 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
3	3	232050008413106	ВЛ-10кВ Б-11	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 741 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТПЛ-10 А № 40112 С № 40101 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1276-59	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111052040 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
4	4	232050008105901	ОМВ-220	ТН трансформатор напряжения	НКФ-220 А № 966799 В № 966776 С № 971499 Коэфф. тр.220000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 26453-04	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВ-220 А № 3773-1 В № 3773-2 С № 3773-3 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 20644-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11042025 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
				ПС-220/110/35/10/6 кВ Витаминкомбинат		
5	1		ВК-2, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф.тр.10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 6792 С № 5178 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11041212 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
6	2		ВК-4, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 2360 С № 1415 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051148 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
7	3		ВК-6, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 8140 С № 4450 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110052177 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
8	4		ВК-8, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 8836 С № 8840 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051129 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
9	5	232050005413105	ВК-10, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 5943 С № 4635 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111050233 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
10	6		ВК-12, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 0224 С № 8955 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109051092 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
11	7		ВК-14, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3170 С № 4543 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051132 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
12	8		ВК-16, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 9059 С № 8843 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040008 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q

13	9	ВК-18, 10 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3733 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
			ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4023 С № 4350 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
			Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111052035 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
14	10	ВК-1, 6 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 380-49 Коэфф. тр. 6000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
			ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3908 С № 4246 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
			Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050218 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
15	11	ВК-3, 6 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 380-49 Коэфф. тр. 6000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
			ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 5074 С № 4145 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
			Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051010 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
16	12	ВК-5, 6 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 380-49 Коэфф. тр. 6000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3743 С № 3748 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051094 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
17	13		ВК-7, 6 кВ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 380-49 Коэфф. тр. 6000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4187 С № 3671 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051155 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
ПС-220/110/10кВ Восточная						
18	1	232050015313201	Ввод ТСН-2 от ПС Кабардинка	ТТ трансформаторы тока	Т-0,66 А № 10880 В № 10891 С № 11071 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 15698-96	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.09 № 5050827 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
19	2	232050015207901	ОМВ-110	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 2383 В № 2400 С № 2483 Коэфф.тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВТ-110-1У2 А № 12978 В № 12978 С № 12978 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3635-73	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052114 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
20	3	232050015313101	Прис. 10 кВ № 21 ЦРП-1	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 18468 С № 12123 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108053176 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
21	4	232050015313202	Прис. 10 кВ № 10 ЦРП-2	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 6509 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 2652 С № 2631 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109056174 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
22	5	232050015313102	Прис. 10 кВ № 5 Жилой дом	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3431 С № 3397 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108054069 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q

23	6	232050015313203	Прис. 10 кВ № 18 Жилой дом	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3431 С № 3397 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109056183 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
24	7	232050015313103	Прис. 10 кВ № 3	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 98716 С № 97398 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108053181 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
25	8	232050015313104	Прис. 10 кВ № 7	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13044 С № 13045 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057118 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
26	9	23205001531 3105	Прис. 10 кВ № 11	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13046 С № 13047 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057069 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
27	10	232050015313205	Прис. 10 кВ № 14	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 6509 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13048 С № 13049 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050030 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
28	11	232050015313106	Прис. 10 кВ № 15	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13050 С № 13051 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111050240 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
29	12	232050015313206	Прис. 10 кВ № 16	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 6509 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13052 С № 13053 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111050191 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
30	13	232050015313107	Прис. 10 кВ № 23	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13054 С № 13055 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051043 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
31	14	232050015313108	Прис. 10 кВ № 37	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1498 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13056 С № 13057 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051023 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
ПС-220/110/35/27,5/10кВ Горячий ключ						
32	1	232050006207901	ОМВ-110кВ	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 101780 В № 1107217 С № 101831 Коэфф. тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВ-110 А № 5516А В № 5516В С № 5516С Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 20644-00	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051157 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
33	2	232050006308101	ВЛ-35кВ "Ключевая I цепь"	ТН трансформатор напряжения	НАМИ 35 УХЛ 1 № 138 Коэфф. тр. 35000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 19813-00	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТФН-35М А № 18714 С № 4312 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3690-73	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057128 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
34	3	232050006308201	ВЛ-35кВ "Ключевая II цепь"	ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ 35-65-У1 А № 1096268 В № 1077105 С № 1096287 Коэфф. тр. 35000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-70	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТФН-35М А № 3695 С № 3681 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3690-73	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051143 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
35	4	232050006413101	ГКТ-1	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 67482 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 20186-00	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 0584 С № 0556 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-00	Первичный ток, I ₁

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111052029 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
36	5	232050006413102	ГКТ-3	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 67482 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 20186-00	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТПЛ-10 А № 83305 С № 3641 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 22192-03	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110052205 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
ПС-220/110/10кВ Дагомыс						
37	1	232050010313101	Фидер Д 9 ТП218	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3598 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 31111 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051210 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
38	2	232050010313102	Фидер Д 3 ТПД77	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3598 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 31184 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111052056 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q

38	3	232050010313103	Фидер Д 7 РП-31 I сш	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 67482 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 20186-00	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПЛ-10 А № 83305 С № 3641 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 22192-03	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110052205 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
40	4	232050010313104	Фидер Д 13 РП-55 I сш	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 3598 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 891 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111052019 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
41	5	232050010313201	Фидер Д 2 ТП-215	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 42000 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051167 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
42	6	232050010313202	Фидер Д 6 ТП-221	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 11151 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051160 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
43	7	232050010313203	Фидер Д 8 ТП-218	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 29901 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051078 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
44	8	232050010313204	Фидер Д 10 РП-31 2 сш	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 58408 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051073 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
45	9	232050010313205	Фидер Д 12 РП-37 2 сш	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 81978 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051101 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
46	10	232050010313206	Фидер Д 14 РП-61 2 сш	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 881 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111050206 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
47	11	232050010313207	Фидер Д 16 РП-55 2 сш	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 5363 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 № 45362 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051061 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
48	12	232050010313301	Ф-УПГ 1	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 292 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 10427 В № 05098 С № 05875 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051034 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q

49	13	232050010313401	Ф-УПГ 2	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 292 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 10417 В № 43079 С № 12659 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051046 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
50	14		ВЛ-220кВ "Центральная"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-220 А № 1479285 В № 1478745 С № 1478746 Коэфф. тр.220000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 26453-04	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФНД-220 № 278 Коэфф. тр. 1200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3694-73	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057204 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
ПС-220/110/35/27,5/10кВ Каневская						
51	1	232050009308201	ВЛ-35кВ "Шевченко"	ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ-35 А № 1221088 В № 1027161 С № 1032766 Коэфф. тр. 35000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-54	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФНД-35 А № 9297 С № 23541 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3689-73	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108050237 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q

52	2	232050009409101	ВЛ-27,5кВ "Тяговая-1"	ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ-35 А № 896682 В № 15885 С № 994714 Коэфф. тр. 27500/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-54	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВ-35 А № 10045-1 В № 10045-2 С № 10045-3 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 4462-74	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051183 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
53	3	232050009409201	ВЛ-27,5кВ "Тяговая-2"	ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ-35 А № 1012804 В № 1012821 С № 1012831 Коэфф. тр. 27500/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-54	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВ-35 А № 10049-1 В № 10049-2 С № 10049-3 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 4462-74	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051065 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
54	4	232050009513201	ВЛ-10кВ К-2	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 №4803 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 46782 С № 56682 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051209 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
55	5	232050009513202	ВЛ-10кВ К-4	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 №4803 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 6995 С № 9600 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051171 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
56	6	232050009513203	ВЛ-10кВ К-8	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 №4803 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 10151 С № 71362 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051051 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
57	7	232050009513103	ВЛ-10кВ К-5 Канев- ской сахарный завод	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПЛ-10 А № 2325 С № 5825 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1276-59	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108054111 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q

58	8	232050009513104	ВЛ-10кВ К-9	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 71270 С № 71340 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109055094 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
59	9	232050009513105	ВЛ-10кВ К-11	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 71167 С № 71215 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057150 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
ПС-220/110/10/6 кВ Кирилловская						
60	1	232050013514201	Прис. 6 кВ № 7 АО Витамин	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 9042 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-6 А № 37079 С № 37100 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2472-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051031 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q

61	2	232050013514101	Прис. 6 кВ № 8 РСУ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 9042 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-6 А № 93059 С № 10047 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2472-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108053006 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
62	3	232050013514102	Прис. 6 кВ № 12 РСУ	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 93059 С № 10047 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052216 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
63	4	232050013514202	Прис. 6 кВ № 9 Брис-Босфор	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 0282 С № 9872 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051085 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
64	5	232050013514103	Прис. 6 кВ № 16 Автобаза	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 94011 С № 94184 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057168 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
65	6		Прис. 6 кВ № 25 ООО «Выбор»	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 13058 С № 13059 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109057163 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
66	7	232050013514104	Прис. 6 кВ № 10 Винбаза	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-6 А № 93059 С № 10047 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2472-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109058017 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
67	8	232050013514105	Прис. 6 кВ № 14 Классик-Миг	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 90933 С № 94133 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108050095 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
68	9	232050013514207	Прис. 6 кВ № 29	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-6 А № 57455 С № 11459 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2472-69	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051175 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
69	10	232050013514109	Прис. 6 кВ № 30	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 8812 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-6 А № 9688 С № 31223 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2472-69	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051063 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
ПС-220/110/35/10кВ Крыловская						
70	1	232050004207101	ВЛ-110кВ "Кисляковская"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 45992 В № 46140 С № 46141 Коэфф. тр. 110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-110 А № 42165 В № 42196 С № 42116 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 24811-03	Первичный ток, I ₁

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052077 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
71	2	232050004207102	ВЛ-110кВ "Атамановская"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 45992 В № 46140 С № 46141 Коэфф. тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-110 А № 42198 В № 42184 С № 42192 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 24811-03	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052206 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
72	3	232050004207103	ВЛ-110кВ "Челбасская"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 45694 В № 45506 С № 44559 Коэфф. тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-110 А № 43349 В № 897 С № 940 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 24811-03	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110052092 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
73	4	232050004207104	ВЛ-110кВ "Леушковская"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 45694 В № 45506 С № 44559 Коэфф. тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U ₁

				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-110 А № 43150 В № 43342 С № 923 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 24811-03	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052227 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
74	5	232050004207901	ОМВ-110кВ	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 45694 В № 45506 С № 44559 Коэфф. тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-110 А № 42177 В № 42202 С № 42195 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 24811-03	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052171 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
				ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ-35 А № 1371858 В № 1371827 С № 1355363 Коэфф. тр. 35000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-54	Первичное напряжение, U_1
75	6	232050004308101	ВЛ-35кВ "Екатериновская"	ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-35 А № 29400 С № 29441 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3689-73	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050209 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q

76	7	232050004308201	ВЛ-35кВ "Садовая"	ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ-35 А № 1361157 В № 1234220 С № 1361158 Коэфф. тр. 35000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-54	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-35 А № 29457 С № 29435 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3689-73	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 1051787 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
77	8	232050004413101	ВЛ-10кВ К-101	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 5899 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 803 С № 833 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052156 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
78	9	232050004413201	ВЛ-10кВ К-102	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 5664 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 817 С № 5408 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052149 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q

79	10	232050004413102	ВЛ-10кВ К-103	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 5899 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 815 С № 1197 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052199 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
80	11	232050004413202	ВЛ-10кВ К-104	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 5664 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 1805 С № 801 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108059171 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
81	12	232050004413103	ВЛ-10кВ К-105	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 5899 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 1193 С № 6089 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051041 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q

82	13	232050004105102	ВЛ-220кВ "Койсуг"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-220 А № 44374 В № 44277 С № 44207 Коэфф. тр.220000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 26453-04	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-220 А № 13868 В № 13756 С № 13764 Коэфф. тр. 1200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3694-73	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 108052237 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
ПС-220/110/10/6кВ Крымская						
83	1	232050014207101	ВЛ-110кВ " Крымск- Тяговая I цепь "	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 54555 В № 54452 С № 59109 Коэфф. тр. 110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФЗМ-110Б-1У1 А № 37263 В № 37256 С № 37310 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2793-71	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110052050 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
84	2	232050014508101	Прис. 6 кВ К-2 Западный	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 2103 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПОЛ-10 А № 28179 С № 14828 Коэфф. тр. 600/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1261-02	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110051224 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
85	3	232050014508102	Прис. 6 кВ К-6 ж/д	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 2103 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТВЛМ-10 А № 76444 С № 59851 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1856-63	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110052008 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
86	4	232050014508103	Прис. 6 кВ К-12 ж/д	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 2103 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 1812 С № 99893 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050204 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
87	5	232050014508104	Прис. 6 кВ К-13 Город	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 1681 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 91810 С № 00112 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I ₁

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110051148 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
88	6	232050014508105	Прис. 6 кВ К-3 Комбинат	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 1681 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 89494 С № 89676 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050103 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
89	7	232050014508106	Прис. 6 кВ К-4 Комбинат	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 2103 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 15697 С № 16555 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050240 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
90	8	232050014508107	Прис. 6 кВ К-5 Крымск	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 1681 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 35531 С № 35781 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050032 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q

91	9	232050014508108	Прис. 6 кВ К-7 Опытная станция	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 1681 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПФ-10 А № 13966 С № 13925 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 517-50	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110051224 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
92	10	232050014508109	Прис. 6 кВ К-8 Абиннефть	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-6 № 2103 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 380-49	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПФМ-10 А № 42619 С № 42642 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 814-53	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110050047 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
ПС-220/110/10кВ Псоу						
93	1	232050011313101	ПС-9 ТП-А111	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 4049 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПОЛ-10 № 1960 Коэфф. тр. 400/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1261-02	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051144 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
94	2	23205001131 3102	ПС-7 ТП-А90	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 4049 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТПОЛ-10 № 82516 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1261-02	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111052021 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
95	3	232050011313203	ПС-16 ТП-А93	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 4256 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТПОЛ-10 № 27434 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 1261-02	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051024 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
96	4	232050011207104	ВЛ-110кВ "Леселидзе"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-110 А № 5259 В № 5150 С № 6328 Коэфф. тр.110000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 922-54	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФНД-110 А № 1998 В № 11177 С № 3065 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2793-71	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051216 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
97	5	232050011105201	ВЛ-220кВ "Салхино"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-220 № 5924 Коэфф. тр.220000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 26453-04	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФНД-220 № 1177 Коэфф. тр. 1000/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 3694-73	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 111051182 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
ПС-220/35/10кВ Светлая						
98	1	232050017208101	ВЛ-35кВ "Элеватор"	ТН трансформатор напряжения	ЗНОМ-35 А № 1262853 В № 1262869 С № 1260969 Коэфф. тр. 35000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 912-54	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФН-35 А № 14056 С № 17749 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 664-51	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12041017 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
99	2	232050017313101	ВЛ-10кВ С-1	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1915 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4972 С № 498 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 10045214 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
100	3	232050017313201	ВЛ-10кВ С-2	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 7970 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4349 С № 5205 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12040190 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
101	4	232050017313102	ВЛ-10кВ С-3	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 1915 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 5365 С № 5366 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040105 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
102	5	232050017313202	ВЛ-10кВ С-4	ТН трансформатор напряжения	НТМИ-10 № 7970 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 831-53	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 6596 С № 4602 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040125 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q
ПС-220/110/35/10кВ Староминская						
103	1	232050003413101	ВЛ-10кВ СМ-1	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 7382 С № 7246 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 1050238 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _P Энергия реактив- ная, W _Q

104	2	232050003413106	ВЛ-10кВ СМ-21	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 7961 С № 0059 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12040356 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
105	3	232050003413107	ВЛ-10кВ СМ-23	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 0063 С № 6063 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040117 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
106	4	232050003413108	ВЛ-10кВ СМ-25	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 7333 С № 7911 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12045227 Кл.т. 0,5S/1,0 Iном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q
107	5	232050003413203	ВЛ-10кВ СМ-6	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 1854 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1

				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 0067 С № 0058 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040012 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
108	6	232050003413206	ВЛ-10кВ СМ-12	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 1854 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 0056 С № 7957 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12046201 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
109	7	232050003413207	ВЛ-10кВ СМ-14	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 1854 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 0057 С № 0052 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12041147 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
110	8	232050003413212	ВЛ-10кВ СМ-24	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 1854 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 7896 С № 7898 Коэфф. тр. 200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12040172 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
111	9	232050003413109	ВЛ-10кВ СМ-3	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 5807 С № 5054 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040009 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
112	10	232050003413110	ВЛ-10кВ СМ-7	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 5500 С № 5000 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12047027 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
113	11	232050003413111	ВЛ-10кВ СМ-9	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 5846 С № 5849 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12045111 Кл.т. 0,5S/1,0 Іном= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q

114	12	232050003413213	ВЛ-10кВ СМ-26	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 1854 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4761 С № 5049 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12046214 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
115	13	232050003413113	ВЛ-10кВ СМ-13	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 № 653 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 7016 С № 6980 Коэфф. тр. 300/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12041146 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q
116	14	232050003105101	ВЛ-220кВ "Кугей"	ТН трансформатор напряжения	НКФ-220-58 А № 905972 В № 905996 С № 905989 Коэфф. тр.220000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 14626-00	Первичное напряжение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТФНД-220 А № 157 В № 193 С № 691 Коэфф. тр. 1200/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р.3694-73	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 0108052163 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q

ПС-220/110/35/10 кВ Усть-Лабинская

117	1	232050002413105	ВЛ-10 УЦ-17	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 7278 С № 7131 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3545 С № 2844 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12040189 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
118	2	232050002413104	КЛ-10 УЦ-13	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 7278 С № 7131 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 6802 С № 3177 Коэфф. тр. 50/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 1050184 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_p Энергия реактив- ная, W_Q
119	3	232050002413205	КЛ-10 УЦ-12	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 6093 С № 6619 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4788 С № 4763 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12040212 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
120	4	232050002413204	КЛ-10 УЦ-8	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 6093 С № 6619 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 11005 С № 11006 Коэфф. тр. 50/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109058130 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
121	5	232050002413103	КЛ-10 УЦ-7	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 7278 С № 7131 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4773 С № 4778 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12045213 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
122	6	232050002413203	КЛ-10 УЦ-6	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 6093 С № 6619 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 4786 С № 4752 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 1051738 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
123	7	232050002413202	КЛ-10 УЦ-4	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 6093 С № 6619 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 11003 С № 11004 Коэфф. тр. 100/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 109050235 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
124	8	232050002413102	КЛ-10 УЦ-3	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 7278 С № 7131 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 3540 С № 7618 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 12041042 Кл.т. 0,5S/1,0 Ином= 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W_P Энергия реактив- ная, W_Q
125	9	232050002413201	КЛ-10 УЦ-2	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 6093 С № 6619 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напря- жение, U_1
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 6265 С № 6270 Коэфф. тр. 50/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I_1

				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 11040119 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q
126	10	232050002413101	КЛ-10 УЦ-1	ТН трансформатор напряжения	НАМИ-10 А № 7278 С № 7131 Коэфф. тр. 10000/100 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 11094-87	Первичное напряжение, U ₁
				ТТ трансформаторы тока	ТЛМ-10 А № 11001 С № 11002 Коэфф. тр. 150/5 Кл.т. 0,5 № Гос. р. 2473-69	Первичный ток, I ₁
				Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01 № 110053197 Кл.т. 0,5S/1,0 I _{ном} = 5 А; № Гос. р. 27524-04	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q

Таблица 4.

Наименование средств измерений (СИ)	Количество СИ	Номер в Госреестре СИ
Измерительные трансформаторы напряжения ГОСТ 1983 НКФ-220; НКФ-110; НАМИ-35; ЗНОМ-35; НТМИ-10; НАМИ-10; НТМИ-6;	Согласно схеме объекта учета	№ 26453-04; № 922-54; №19813-00; № 91270; №831-54; №11094-87; №831-54
Измерительные трансформаторы тока ГОСТ 7746 ТВ-220; ТФНД-220; ТФЗМ-220; ТВТ-110; ТФНД-110; ТФЗМ-110; ТВ-110; ТФЗМ-35; ТВ-35; ТФНД-35; ТФН-35; ТПЛМ-10; ТПЛ-10; ТЛМ-10; ТВЛМ-10; ТПФМ-10; ТПОЛ-10; ТПФ-10; ТВЛМ-6; Т-066	Согласно схеме объекта учета	№20644-00; №3694-73; №3694; №3635-73; №2793-73; №24811-03; №20644-00; №3689-73; №4462-74; №3689-73; №3690-73; №2363-68; №22192-03; №2473-00; №1856-63; №814-53; №1261-02; №517-50; №2472-69; №15698-96
СЭТ-4ТМ.03.01	По количеству точек учета	№ 27524-04
Контроллер СИКОН С50	Согласно схеме объекта учета	№28523-05
Устройство синхронизации времени УСВ-1	Согласно схеме объекта учета	№28716-05
ИВК «ИКМ – Пирамида»	Заводской № 120	№29484-05

Таблица 5.

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации.	Количество
Устройство бесперебойного питания для СИКОН С50	тринадцать
Программный пакет «Пирамида 2000». Версия 8.02	один
Программное обеспечение электросчетчиков СЭТ-4ТМ.03.01	один
Формуляр на систему	1(один) экземпляр
Методика поверки	1(один) экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» МСК проводится по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (мощности) АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» Магистральная сетевая компания» Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
 - средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
 - средства поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 в соответствии с методикой поверки утвержденной Нижегородским ЦСМ в 2004г.
 - средства поверки УСВ-1 в соответствии с методикой поверки утвержденной ВНИИФ-ТРИ в 2004г.
- Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

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

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

ГОСТ 7746 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии (мощности) АИИС КУЭ ОАО «Кубаньэнерго» Магистральная сетевая компания утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО ИТФ «Системы и технологии»

Адрес: РФ, 600026, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8.

Тел/факс: (4922) 34-09-40, 33-67-66, 33-79-60.

Генеральный директор
ЗАО ИТФ «Системы и технологии»



О.Н. Комаровских