

**Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ИИИ ФГУП
«ВНИИЭТ» (И.И.М. Сидорова)
«_____» _____ 2009 г.

Система автоматизированная
информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии
АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА»

Внесена в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный номер 41952-09

Изготовлена ООО «ГорЭнергоПроект», г. Санкт-Петербург, для коммерческого учета электроэнергии на объектах ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА», по проектной документации ООО «ГорЭнергоПроект», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» (далее - АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, контроля ее передачи, распределения и потребления за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, а также сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии (мощности);
- периодический (1 раз в сутки, 1 раз в месяц) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии (мощности) с заданной дискретностью учета (30 мин, сутки, месяц);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации и резервирование баз данных;
- возможность передачи в организации-участники оптового и розничного рынков электроэнергии результатов измерений;
- 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;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» состоит из 78 измерительных каналов (ИК), образующих первый уровень системы, которые используются для измерения электрической энергии.

Второй уровень включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), автоматизированное рабочее место (АРМ), устройство синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, программное обеспечение (ПО).

Третий уровень системы образует информационно-вычислительный комплекс, включающий в себя сервер и резервный сервер, устройства синхронизации времени, каналобразующую аппаратуру, ПО и АРМы.

В качестве первичных преобразователей напряжения и тока в ИК использованы измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5; 0,2 по ГОСТ 1983-2001 и трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S; 0,2S по ГОСТ 7746-2001.

Измерения электроэнергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа Альфа А1800 (Госреестр РФ № 31857-06) класса точности 0,2S/0,5 и ЕвроАЛЬФА (Госреестр РФ № 16666-97) класса точности 0,5S. Измерения активной мощности (P) счетчиками выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчики производят 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.

Информационные каналы АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» организованы на базе Измерительно-вычислительного комплекса для учета электрической энергии «Альфа-Центр» (Госреестр РФ № 20481-00), установленного на компьютере АРМ второго уровня, а также ПО «Пирамида 2000 Сервер», установленного на сервере и на резервном сервере. Резервный сервер входит в состав комплекса информационно-вычислительного «ИКМ Пирамида» (Госреестр РФ № 29484-05).

Результаты измерений электроэнергии и мощности от счетчиков передаются по каналам связи в цифровом коде на УСПД. УСПД RTU325 (Госреестр РФ № 37288-08) осуществляет сбор данных от счетчиков электроэнергии по цифровым интерфейсам, обработку данных, учет потребления электроэнергии, отображает данные учета на встроенном дисплее, а также передает их по цифровым каналам на АРМ второго уровня и сервер. В системе предусмотрен со стороны АРМов третьего уровня доступ к базе данных сервера и резервного сервера. Обеспечена возможность информационного взаимодействия с организациями-участниками оптового и розничного рынков электроэнергии.

АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии (мощности), 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 ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» организована следующим образом. К УСПД подключено УССВ на основе GPS-приемника типа УССВ-16-NVS, что обеспечивает коррекцию времени в УСПД при наличии расхождения времени УСПД-УССВ более чем на ± 2 с. Коррекция времени в счетчиках выполняется со стороны УСПД во время опроса (один раз в полчаса) при обнаружении расхождения времени УСПД-счетчик более чем на ± 2 с.

Сервер и резервный сервер соединены с устройствами синхронизации времени типа УСВ-1 (Госреестр РФ № 28716-05), что обеспечивает коррекцию времени сервера и резервного сервера с периодичностью один раз в час при обнаружении расхождения с

временем УСВ-1, превышающим соответственно ± 1 с и ± 2 с. Коррекция времени в системе производится автоматически.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА»: трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии и УСПД соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. В системе обеспечена возможность автономного съема информации со счетчиков. Предусмотрено резервирование питания электросчетчиков и УСПД. Глубина хранения информации в счетчиках и УСПД не менее 35 суток, на сервере и резервном сервере – не менее 3,5 лет.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств, предусмотрена механическая (пломбирование) и программная защита – установка паролей на счетчики, УСПД, сервер, резервный сервер, АРМы.

Все кабели, приходящие на счетчики от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика. Все подводимые сигнальные кабели к RTU кроссируются в пломбируемом отсеке корпуса RTU. Все электронные компоненты RTU установлены в пломбируемом отсеке. При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт RTU после возобновления питания.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» приведен в таблице 1.

Таблица 1

Измерительный канал		Средство измерений	
№ ИК	Наименование	Вид СИ, тип, номер в Госреестре РФ, количество	Метрологические характеристики, зав. номера
1	2	3	4
1	ЗРУ110кВ ПС «Северная» Ввод Т1	Трансформатор тока ТАТ, 3 шт. Госреестр РФ № 29838-05	КТТ=1000/5; Кл. т. 0,2S; 30 В·А Зав. № 07050777 (ф. А) Зав. № 07050780 (ф. В) Зав. № 07050778 (ф. С)
		Трансформатор напряжения СРВ123, 3 шт. Госреестр РФ № 15853-06	КТН=110000/100, Кл. т. 0,2; 60 В·А Зав. № 8733456 (ф. А) Зав. № 8733457 (ф. В) Зав. № 8733458 (ф. С)
		Счетчик электроэнергии А1802RALQ-P4GB-DW-4 Госреестр РФ № 31857-06	Кл.т. 0,2S/0,5; 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01190860

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
2	ЗРУ110кВ ПС «Северная» Ввод Т2	<p>Трансформатор тока ТАТ, 3 шт. Госреестр РФ № 29838-05</p> <p>Трансформатор напряжения СРВ123, 3 шт. Госреестр РФ № 15853-06</p> <p>Счетчик электроэнергии А1802RALQ-P4GB-DW-4 Госреестр РФ № 31857-06</p>	<p>КТТ=1000/5; Кл. т. 0,2S; 30 В·А Зав. № 07050775 (ф. А) Зав. № 07050776 (ф. В) Зав. № 07050779 (ф. С)</p> <p>КТН=110000/100, Кл. т. 0,2; 60 В·А Зав. № 8733460 (ф. А) Зав. № 8733455 (ф. В) Зав. № 8733459 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,2S/0,5; 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01190790</p>
3	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.102	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029074 (ф. А) Зав. № 1VLT5107028995 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029076 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158790</p>
4	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.103	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029030 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029055 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029070 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158779</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
5	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.104	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029209 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029212 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029218 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158799
6	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.106	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029199 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029193 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029190 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158767
7	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.107	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029184 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029240 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029241 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158744

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
8	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.109	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029043 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029052 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029058 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158763</p>
9	Помещ. рел. пан. ПСН- 1 0,4кВ	<p>Трансформатор тока ТШ-0,66 У3, 3 шт. Госреестр РФ № 22657-07</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-B-4(W) Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=800/5; Кл. т. 0,5S; 5 В·А Зав. № 200426 (ф. А) Зав. № 200423 (ф. В) Зав. № 200430 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01169111</p>
10	ЗРУ-10кВ с.ш. К1К яч.111	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029002 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029010 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029020 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158797</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
11	ЗРУ-10кВ с.п. К1К яч.112	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029073 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029069 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029103 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158788</p>
12	ЗРУ-10кВ Ввод Т1 с.п. К1К яч.113	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029168 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029172 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029175 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010462 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010464 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010467 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155504</p>
13	ЗРУ-10кВ с.п. К2К яч.202	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029075 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029090 (ф. В) Зав. № 1VLT5107028999 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158762</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
14	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.203	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029021 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029036 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029080 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158741</p>
15	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.204	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029207 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029211 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029245 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5А Зав. № 01158787</p>
16	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.206	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029176 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029177 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029178 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158796</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
17	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.207	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029179 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029180 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029206 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158743</p>
18	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.209	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029037 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029042 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029047 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158739</p>
19	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.210	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107043257 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029005 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029046 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158793</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
20	ЗРУ-10кВ с.ш. К2К яч.211	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029038 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029044 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029049 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158740
21	ЗРУ-10кВ Ввод, Т2 с.ш. К2К яч.212	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029164 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029166 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029174 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010473 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010474 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010475 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155508
22	ЗРУ-10кВ с.ш. К3К яч.302	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029007 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029009 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029012 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158789

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
23	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.304	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029026 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029064 (ф. В) Зав. № 1VLT5107028998 (ф. С) КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158754
24	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.305	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029013 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029094 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029096 (ф. С) КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158742
25	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.306	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029063 (ф. А) Зав. № 1VLT5107028996 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029100 (ф. С) КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158792

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
26	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.307	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029027 (ф. А) Зав. № 1VLT5107028994 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029097 (ф. С) КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158798
27	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.309	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029197 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029219 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029227 (ф. С) КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158738
28	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.310	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029225 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029242 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029244 (ф. С) КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158791

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
29	ЗРУ-10кВ с.ш. КЗК яч.311	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029216 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029228 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029238 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158784</p>
30	ЗРУ-10кВ ввод, Т1 с.ш. КЗК яч.312	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029152 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029153 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029161 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010465 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010471 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010479 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155506</p>
31	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.402	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029015 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029016 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029018 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158782</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
32	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.404	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029011 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029033 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029035 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158772
33	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.405	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029000 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029045 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029059 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158777
34	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.406	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029029 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029034 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029067 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158786

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
35	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.407	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029072 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029079 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029081 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158759</p>
36	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.409	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029217 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029220 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029224 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158776</p>
37	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.410	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029192 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029194 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029196 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158757</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
38	ЗРУ-10кВ с.ш. К4К яч.411	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029215 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029233 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029234 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158758</p>
39	ЗРУ-10кВ ввод, Т2 с.ш. К4К яч.412	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029154 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029155 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029156 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010472 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010476 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010480 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155505</p>
40	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.502	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029061 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029078 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029082 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158794</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
41	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.503	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КтТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029185 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029189 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029195 (ф. С)</p> <p>КтН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158766</p>
42	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.504	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КтТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029181 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029182 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029183 (ф. С)</p> <p>КтН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158736</p>
43	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.505	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КтТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029186 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029191 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029205 (ф. С)</p> <p>КтН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158774</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
44	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.507	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КтТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029004 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029019 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029022 (ф. С)</p> <p>КтН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158761</p>
45	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.509	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КтТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029050 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029060 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029089 (ф. С)</p> <p>КтН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158750</p>
46	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.510	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КтТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029085 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029088 (ф. В) Зав. № 1VLT5107028991 (ф. С)</p> <p>КтН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158752</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
47	ЗРУ-10кВ с.ш. К5К яч.511	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктг=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029041 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029077 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029106 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158795</p>
48	ЗРУ-10кВ ввод, Т1 с.ш. К5К яч.512	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктг=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029163 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029167 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029170 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010463 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010468 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010469 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155509</p>
49	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.602	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТJP4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии EA05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктг=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029001 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029051 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029057 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158764</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
50	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.603	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029065 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029062 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029087 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158737</p>
51	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.604	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029031 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029083 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029093 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158745</p>
52	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.606	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029039 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029040 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029056 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158778</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
53	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.607	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029008 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029014 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029017 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158765</p>
54	Помещ. рел. пан. ПСН-2 0,4кВ	<p>Трансформатор тока ТШ-0,66 У3, 3 шт. Госреестр РФ № 22657-07</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-B-4(W) Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=800/5; Кл. т. 0,5S; 5 В·А Зав. № 200424 (ф. А) Зав. № 200427 (ф. В) Зав. № 200425 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01169112</p>
55	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.610	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029210 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029226 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029243 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158768</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
56	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.611	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029198 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029200 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029202 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158749</p>
57	ЗРУ-10кВ с.ш. К6К яч.612	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029221 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029246 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029247 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158753</p>
58	ЗРУ-10кВ ввод, Т2 с.ш. К6К яч.613	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>Ктт=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029159 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029162 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029171 (ф. С)</p> <p>Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010466 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010470 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010484 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155511</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
59	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.702	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107028988 (ф. А) Зав. № 1VLT5107028990 (ф. В) Зав. № 1VLT5107028993 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158747</p>
60	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.704	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029101 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029071 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029091 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158751</p>
61	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.705	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029208 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029235 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029236 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158760</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
62	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.706	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>К_{ТТ}=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029188 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029232 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029237 (ф. С)</p> <p>К_{ТН}=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158755</p>
63	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.707	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>К_{ТТ}=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029201 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029214 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029229 (ф. С)</p> <p>К_{ТН}=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158746</p>
64	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.709	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>К_{ТТ}=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029048 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029053 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029066 (ф. С)</p> <p>К_{ТН}=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158785</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
65	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.710	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-ВН-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>К_{ТТ}=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029023 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029024 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029054 (ф. С)</p> <p>К_{ТН}=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S0, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158748</p>
66	ЗРУ-10кВ с.ш. К7К яч.711	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-ВН-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>К_{ТТ}=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029084 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029098 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029105 (ф. С)</p> <p>К_{ТН}=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158783</p>
67	ЗРУ-10кВ ввод, Т1 с.ш. К7К яч.712	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-В-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>К_{ТТ}=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029157 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029169 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029173 (ф. С)</p> <p>К_{ТН}=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010477 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010478 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010485 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155507</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
68	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.802	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029102 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029028 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029086 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158770</p>
69	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.804	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029239 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029231 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029203 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158756</p>
70	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.805	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТЈР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029187 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029204 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029222 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158773</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
71	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.806	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029213 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029223 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029230 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158771</p>
72	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.807	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029025 (ф. А) Зав. № 1VLT5107028992 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029104 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158781</p>
73	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.809	<p>Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98</p> <p>Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98</p> <p>Счетчик электроэнергии ЕА05РАL-ВN-4 Госреестр РФ № 16666-97</p>	<p>КТТ=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029006 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029068 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029107 (ф. С)</p> <p>КТН=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С)</p> <p>Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158775</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
74	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.810	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107028989 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029092 (ф. В) Зав. № 1VLT5107028997 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158769
75	ЗРУ-10кВ с.ш. К8К яч.811	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ № 17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-BN-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=300/5; Кл. т. 0,5S; 7,5 В·А Зав. № 1VLT5107029095 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029099 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029032 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01158780
76	ЗРУ-10кВ ввод, Т2 с.ш. К8К яч.812	Трансформатор тока ТРУ 4, 3 шт. Госреестр РФ №17085-98 Трансформатор напряжения ТНР4, 3 шт. Госреестр РФ № 17083-98 Счетчик электроэнергии ЕА05RAL-B-4 Госреестр РФ № 16666-97	Ктт=1600/5; Кл. т. 0,5S; 15 В·А Зав. № 1VLT5107029165 (ф. А) Зав. № 1VLT5107029160 (ф. В) Зав. № 1VLT5107029158 (ф. С) Ктн=10000/100, Кл. т. 0,5; 50 В·А Зав. № 1VLT5207010481 (ф. А) Зав. № 1VLT5207010482 (ф. В) Зав. № 1VLT5207010483 (ф. С) Кл.т. 0,5S, 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01155510

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
77	ЗРУ-110кВ ВЛ 110 кВ «Крестовский остров» Т1	Трансформатор тока ТАТ , 3 шт. Госреестр РФ № 29838-05	Ктт=800/5; Кл. т. 0,2S; 30 В·А Зав. № 08101591 (ф. А) Зав. № 08101590(ф. В) Зав. № 08101589 (ф. С)
Трансформатор напряжения СРВ123, 3 шт. Госреестр РФ № 15853-06		Ктн=110000/100, Кл. т. 0,2; 60 В·А Зав. № 8733456 (ф. А) Зав. № 8733457 (ф. В) Зав. № 8733458 (ф. С)	
Счетчик электроэнергии А1802RALQ-P4GB-DW4 Госреестр РФ № 31857-06		Кл.т. 0,2S/0,5. 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 01190797	
78	ЗРУ-110кВ ВЛ 110 кВ «Крестовский остров» Т2	Трансформатор тока ТАТ , 3 шт. Госреестр РФ № 29838-05	Ктт=800/5; Кл. т. 0,2S; 30 В·А Зав. № 08101592 (ф. А) Зав. № 08101593(ф. В) Зав. № 08101594 (ф. С)
Трансформатор напряжения СРВ123, 3 шт. Госреестр РФ № 15853-06		Ктн=110000/100, Кл. т. 0,2; 60 В·А Зав. № 8733460 (ф. А) Зав. № 8733455 (ф. В) Зав. № 8733459 (ф. С)	
Счетчик электроэнергии А1802RALQ-P4GB-DW4 Госреестр РФ № 31857-06		Кл.т. 0,2S/0,5; 5000 имп./кВт(кВар)·ч, 100 В, 5 А Зав. № 06100207	
		RTU325-E-512-M3-B8-Q-i2-C Госреестр РФ № 37288-08	Зав. № 002541
		Устройство синхронизации времени УСВ-1 Госреестр РФ № 28716-05	№856
		Устройство синхронизации времени УСВ-1 Госреестр РФ № 28716-05	№853

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество измерительных каналов	78	
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	110 10 0,4	ИК 1, 2, 77, 78 ИК 3-8, 10-53, 55-76 ИК 9, 54
Отклонение напряжения, % от номинального, не более	±10	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	1000	ИК 1, 2
	1600	ИК 12, 21, 30, 39, 48, 58, 67, 76
	800	ИК 9, 54, 77, 78
	600	ИК 5-7, 15-18, 27-29, 36-38, 41-43, 55-57, 61-63, 69-71
	300	ИК 3, 4, 8, 10, 11, 13, 14, 19, 20, 22-26, 31-35, 40, 44-47, 49-53, 59, 60, 64-66, 68, 72-75
Диапазон изменения тока, % от номинального, не более	от 2 до 120	ИК 1-78 В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Диапазон изменения коэффициента мощности	от 0,5 до 1,0	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: трансформаторы напряжения, тока; электросчетчики; УСПД	от плюс 10 до плюс 30 от плюс 10 до плюс 30 от плюс 10 до плюс 30	ИК 1-78
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с/сут	±5	С учетом коррекции по GPS
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 30	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя

Таблица 3 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии (мощности) для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА»

Номера каналов	Значение $\cos\varphi$	$\pm\delta W_{P 2\%}$ Для диапазона $2\% \leq I / I_{НОМ} < 5\%$	$\pm\delta W_{P 5\%}$ Для диапазона $5\% \leq I / I_{НОМ} < 20\%$	$\pm\delta W_{P 100\%}$ Для диапазона $20\% \leq I / I_{НОМ} \leq 120\%$
1-2, 77-78	0,5	$\pm 2,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,2$
	0,8	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$
	0,9	$\pm 1,6$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$
	1	$\pm 1,0$	$\pm 0,5$	$\pm 0,4$
9, 54	0,5	$\pm 5,4$	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$
	0,8	$\pm 3,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,3$
	0,9	$\pm 2,5$	$\pm 1,7$	$\pm 1,2$
	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,1$	$\pm 0,9$
3-8, 10-53, 55-76	0,5	$\pm 5,5$	$\pm 3,2$	$\pm 2,4$
	0,8	$\pm 3,1$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
	0,9	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$
	1	$\pm 2,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,1$

Таблица 4 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии (мощности) для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА»

Номера каналов	Значение $\cos\varphi/\sin\varphi$	$\pm\delta W_{Q 2\%}$ Для диапазона $2\% \leq I / I_{НОМ} < 5\%$	$\pm\delta W_{Q 5\%}$ Для диапазона $5\% \leq I / I_{НОМ} < 20\%$	$\pm\delta W_{Q 100\%}$ Для диапазона $20\% \leq I / I_{НОМ} \leq 120\%$
1-2, 77-78	0,5/0,87	$\pm 2,7$	$\pm 2,3$	$\pm 2,2$
	0,8/0,6	$\pm 3,1$	$\pm 2,8$	$\pm 2,5$
	0,9/0,43	$\pm 3,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,6$
9, 54	0,5/0,87	$\pm 2,7$	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$
	0,8/0,6	$\pm 4,4$	$\pm 2,5$	$\pm 1,7$
	0,9/0,42	$\pm 6,3$	$\pm 3,3$	$\pm 2,3$
3-8, 10-53, 55-76	0,5/0,87	$\pm 2,8$	$\pm 1,9$	$\pm 1,4$
	0,8/0,6	$\pm 4,5$	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$
	0,9/0,42	$\pm 6,5$	$\pm 3,6$	$\pm 2,7$

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом МП 2203-0174-2009 «Система автоматизированная информационно–измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2009 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 $6/\sqrt{3} \dots 35$ кВ.

Методика поверки на месте эксплуатации»;

- МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения $35 \dots 330/\sqrt{3}$ кВ.

Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;

- счетчики ЕвроАЛЬФА - по документу Методика поверки «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА)», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 1998 г.

- счетчики Альфа А1800 – в соответствии с документом МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2006 г.;

- УСПД RTU325 - по документу «Устройство сбора и передачи данных RTU325 и RTU325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005 МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в 2008 г.

Радиочасы МИР РЧ -01.

Межповерочный интервал – 4 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

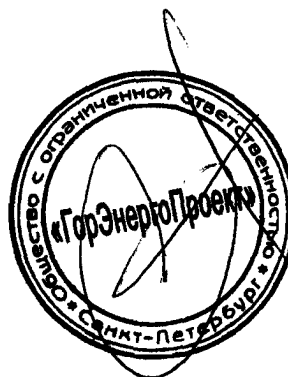
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС 110/10/10 кВ «ЛАХТА», заводской номер 001, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ООО «ГорЭнергоПроект»
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Профессора Качалова, д.11 лит А
Тел. (812) 702-31-96
Факс (812) 702-31-14

Генеральный директор
ООО «ГорЭнергоПроект»



П. Озолиньш