

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго"

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго" (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора и обработки информации ОАО «АТС», филиал ОАО «СО ЕЭС» Бурятское РДУ, ОАО «ФСК ЕЭС», смежным субъектам в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ построена на основе ИВК «Альфа-Центр» (Госреестр № 20481-00) и представляет собой трехуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВК) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325L Госреестр № 37288-08, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) «Альфа-Центр» Госреестр № 20481-00, включает в себя сервер баз данных (СБД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), а также совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АРМ ИВК представляет собой персональный компьютер, на котором установлена клиентская часть ПО "Энергия Альфа 2". ИВК "ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА", подключённый к ЛВС предприятия и считывающий данные об энергопотреблении с сервера по сети Ethernet. Для этого в настройках коммуникационных параметров ПО "Энергия Альфа 2". ИВК "ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА" указывается IP-адрес сервера.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);
- передача журналов событий счетчиков.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД уровня ИВК регионального Центра энергоучета, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

В системе автоматически поддерживается единое время во всех ее компонентах, в частности в счётчиках, где происходит датирование измерений, с точностью не хуже ± 5 секунд/сутки. Синхронизация времени производится с помощью GPS-приемника, принимающего сигналы глобальной системы позиционирования. В качестве приёмника сигналов GPS о точном астрономическом времени используются устройства синхронизации системного времени (УССВ), подключаемые к УСПД. От УССВ синхронизируются внутренние часы УСПД, а от них – внутренние часы счетчиков, подключенных к УСПД. Уставка, при достижении которой происходит коррекция часов УСПД, Альфа-Центра в составе ИВК верхнего уровня и счетчиков, составляет 1 с. Синхронизация внутренних часов счетчика с верхним уровнем АИИС КУЭ происходит при каждом обращении (каждый сеанс связи). ПО позволяет назначить время суток, в которое можно производить коррекцию времени. Рекомендуется для этой операции назначить время с 00:00 до 03:00 часов. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах, коррекци-

руемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В состав ПО АИИС КУЭ входит: Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии "Альфа-Центр" Госреестр № 20481-00, включающий в себя программное обеспечение "Альфа-Центр АРМ", "Альфа-Центр СУБД "Oracle", "Альфа-Центр Коммуникатор". ИВК "Альфа-Центр" решает задачи коммерческого многотарифного учета расхода и прихода электроэнергии в течение заданного интервала времени, измерения средних мощностей на заданных интервалах времени, мониторинга нагрузок заданных объектов.

Уровень ИВК Центра сбора данных содержит Комплекс измерительно-вычислительный для учета электроэнергии "ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА", включающий в себя программное обеспечение ПК "Энергия Альфа 2". ИВК "ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА" решает задачи автоматического накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации.

Таблица 1. - Сведения о программном обеспечении.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм цифрового идентификатора ПО
"Альфа-Центр"	"Альфа-Центр АРМ"	4	0e90d5de7590bbd89594906c8df82ac2	MD5
"Альфа-Центр"	"Альфа-Центр СУБД "Oracle"	9	7ec2278be3e6f636b33d3c8889783ebf	MD5
"Альфа-Центр"	"Альфа-Центр Коммуникатор"	3.21.1	d68b4198340c50dd0f6e933bb828af7b	MD5
"Альфа-Центр"	"Альфа-Центр Диспетчер заданий"	2.11.6.102	93cbd266a1bfcc119090e00786c9a752	MD5

ПО ИВК «Альфа Центр» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго".

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго" от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго" приведен в Таблице 2.

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной и реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ приведены в Таблицах 3 и 4.

Уровень ИВК АИИС КУЭ реализован на базе устройства сбора и передачи данных УСПД RTU-325L (Госреестр №37288-08, зав. №№ 005185, 004689, 005156, 002121, 005186, 002123, 005161, 005180, 005167, 002126, 005160, 005174, 005154, 005178, 005146, 005151, 001199, 002124, 005165, 005147, 002125, 002122, 005152, 005159, 005145, 005173, 005158, 005184, 002120, 005168, 005150, 005144, 005149, 005181, 005172, 005155) и Комплекса измерительно-вычислительного для учета электрической энергии Альфа-Центр (Госреестр № 20481-00).

Таблица 2 – Основные технические характеристики

№ п/п	Диспетчерское наименование точки учёта	Состав измерительного канала			Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик статический трёхфазный переменного тока активной/реактивной энергии	
1	2	3	4	5	6
ПО "ЦЭС" ПС "Птицефабрика" (110/6 кВ)					
1	Секция 1, ячейка 4, ввод-6 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4110; 4394 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 04444 Госреестр № 2611-70	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874701 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
2	Секция 2, ячейка 11, ввод-6 кВ-2Т	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 11209; 11249 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 3353 Госреестр № 2611-70	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874723 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
3	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0109663; 0112906; 0112947 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385832 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
4	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112951; 0114955; 0114949 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385833 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Верхняя Березовка" (110/10 кВ) №2					
5	Секция 1, ячейка 6, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 3558; -, 9759 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3545 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874729 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
6	Секция 2, ячейка 11, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 8554; -, 9307 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 5204 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874702 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
7	Секция 1, ТСН-1	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 066566; 067362; 067365 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385846 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
8	ТСН-2	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 067366; 069017; 067367 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385840 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "ЗММК" (110/35/6 кВ)					
9	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТОЛ-35 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 487248; -, 487264 Госреестр № 21256-03	НАМИ-35 III УХЛ1 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 285; 217; 223 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06864661 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
10	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТОЛ-35 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 487566; -, 487546 Госреестр № 21256-03	НАМИ-35 III УХЛ1 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 415; 433; 431 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874680 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	Секция 1, ячейка 4, ввод-10-1Т	ТПЛ-10с класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 2203; -, 2215 Госреестр № 29390-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 8115; 8059; 8122 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874682 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
12	Секция 2, ячейка 6, ввод-6 В-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 157648; -, 157654 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-6У3 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 8102; 8096; 8104 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874667 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
13	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112900; 0112953; 0112833 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385866 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
14	ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056139; 0056815; 0056753 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385842 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Бурятфермаш" (110/10 кВ)					
15	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т-1	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 7308; -, 8219 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10-66-У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 2863 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874664 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
16	Секция 1, ячейка 9, ввод-10 кВ-1Т-2	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 8339; -, 8335 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10-66-У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 2181 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874666 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
17	Секция 3, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т-3	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 8321; -, 8334 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10-66-У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1233 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874720 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
18	Секция 4, ячейка 7, ввод-10 кВ-2Т-4	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 8198; 8200; 8325 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10-66-У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 2409 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874672 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
19	Секция 1, ТСН-1	Т-0,66-У3 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 46522; 46175; 68079 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385838 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
20	Секция 1, ТСН-2	Т-0,66-У3 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 46305; 68856; 68075 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385870 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Новая" (110/35/10/6 кВ) №5					
21	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВ-35 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № ;687-1; -, 687-2 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1174257-1; 1174257-2; 1174257-3 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874681 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
22	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВ-35 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № ; 039-1; -, 039-2 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 121; 122; 123 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874709 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
23	Секция 1, яч. №5, Ввод-6-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № ; 7194; -, 9854 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ.06-6У3 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 5647; 5637; 5644 Госреестр № 3344-04	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874707 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
24	Секция 2, Ввод-6-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № ; 1628; -; 1618 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № ПТТАУ Госреестр № 2611-70	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874660 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
25	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0055921; 0056389; 0056395 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385858 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
26	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056838; 0055909; 0057521 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385837 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС Эрхирик" (110/10 кВ) №6					
27	Секция 1, ячейка 6, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10-1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26578;-; 26579 Госреестр № 15128-03	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 5350; 5344; 5358	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874727 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
28	Секция 2, ячейка 11, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26285;-; 26865 Госреестр № 15128-03	ЗНОЛ.06-10 УЗ класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 5354; 5355; 5351 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874674 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
29	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0057480; 0057489; 0056865 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385835 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
30	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056981; 0056147; 0055925 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385869 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Энергетик" (110/10 кВ)					
31	Секция 1, ячейка 6, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10-2УЗ класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 9257; -; 9255 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 6427 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874651 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
32	Секция 2, ячейка 11, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5485; -; 2740 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 2325 Госреестр № 831-53	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874678 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
33	ТСН-1,2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056754; 0056852; 0057470 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385864 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Бурводстрой" (110/10 кВ)					
34	Секция 1, ячейка 7, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,2 Ктт=1000/5 Зав. № 19498; 19525; 19496 Госреестр № 32139-06	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 4662; 4658; 4650 Госреестр № 33044-06	A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385831 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
35	Секция 2, ячейка 16, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,2 Ктт=1000/5 Зав. № 19499; -; 19497 Госреестр № 32139-06	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 4801; 4712; 4709 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874711 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
36	ТСН-1,2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 23389; 23429; 23386 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385872 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЦЭС" ПС "Шишковка" (110/35/10 кВ)					
37	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=600/1 Зав. № 134; -, 133 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1337949; 1331927; 1337953 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874690 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
38	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=600/1 Зав. №132; -, 131 Госреестр №37159-08	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1360196; 1232754; 1366369 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874675 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
39	Секция 1, ячейка 6, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10-2У2 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 1953; -, 1882 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1325 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874691 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
40	Секция 2, ячейка 11, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 0559; -, 5257 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3435 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874722 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
41	ТСН-1,2	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 542; 544; 456 Госреестр №15698-96		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385868 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Южная" (110/35/10 кВ) №10					
42	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВТ-35 класс точности 0,5 Ктт=1000 Зав. № 0041; -, 0064 Госреестр № 3635-01	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1321244; 1286304; б/н Госреестр № 912-54	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200870 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
43	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВТ-35 класс точности 0,5 Ктт=1000 Зав. № 2114; -, 1830 Госреестр № 3635-01	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1138308; 1008390; 1232901 Госреестр № 912-54	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200860 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
44	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 6176; -, 8254 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ.06-10У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 22824; 22814; 22811 Госреестр № 3344-04	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874683 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
45	Секция 2, ячейка 10, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № б/н; -, б/н Госреестр № 2473-056	ЗНОЛ.06-10У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 22382; 23026; 23035 Госреестр № 3344-04	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874705 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
46	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1,2 (общ.)	Т-0,66-У3 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 15719; 16852; 72231 Госреестр № 17551-03		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06885843 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Медведчиково" (110/10 кВ)					
47	ВЛ-110 МСЗ-183	ТФЗМ-110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=400/1 Зав. № 43473; 43479; 43486 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-83У1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 36682; 36763; 36750 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385819 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
48	ВЛ-110 кВ ТМ-182	ТФЗМ-110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=400/1 Зав. № 38152; 38167; 38171 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-83У1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 36682; 36763; 36750 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385821 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
49	ВЛ-110 ТМ-181	ТФЗМ-110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=400/1 Зав. № 38145; 38144; 38155 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-83У1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 36682; 36763; 36750 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385822 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
50	ВЛ-110 МС-184	ТФЗМ-110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=400/1 Зав. № 43487; 38140; 38143 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-83У1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 36682; 36763; 36750 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385815 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
51	ВЛ-110 кВ ВО	ТФЗМ-110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=400/1 Зав. № 38150; 38173; 38178 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-83У1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 36682; 36763; 36750 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385820 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Западная" (110/35/6 кВ)					
52	ВЛ-110 кВ СЗ-102	ТВИ-110 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 181; 185; 187 Госреестр № 30559-05	НАМИ-110УХЛ1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 2893; 2881; 2859 Госреестр № 24218-08	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01160719 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
53	ВЛ-110 кВ МСЗ-183	ТВИ-110 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 179; 180; 183 Госреестр № 30559-05	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 312276; 249201; 809326 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01160717 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
54	ВЛ-110 кВ РНО-138	ТФЗМ-110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 22578; 22577; 22576 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-57 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1012083; 1010169; 1012085 Госреестр № 14205-05	A1802RL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385824 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
55	ВЛ-110 кВ ЭНО-140	ТФНД-110М класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 9515; 9528; 9343 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-83У1 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 36004; 21750; 19860 Госреестр № 26452-06	A1802RL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385823 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Таежная" (110/10 кВ)					
56	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 22191; 21995 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ.06-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 5491; 5503; 5502 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874665 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
57	Секция 2, ячейка 9, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 21991; 22188 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ.06-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 5347; 5375; 5366 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874732 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
58	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056990; 0057472; 0056146 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385863 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
59	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0055916; 0056816; 0056487 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385884 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Моторостроительная" (35/10 кВ)					
60	Секция 1, ячейка 3, Ввод-10 кВ-1Т	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 3310; 3334 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3781 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874724 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
61	Секция 2, ячейка 8, Ввод-10 кВ-2Т	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6003; 3080 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3958 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874730 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
62	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 200; 15; 16 Госреестр № 1407-60		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385860 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
63	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТК-120 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 94895; 94989; 94943 Госреестр № 1407-60		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385886 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Мясокомбинат" (35/10 кВ)					
64	Секция 1, ячейка 4, Ввод-6 кВ-1Т	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 22279; 45193 Госреестр №22192-03	НТМИ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № б/н Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874804 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
65	Секция 2, ячейка 10, Ввод-6 кВ-2Т	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 48078; 37020 Госреестр №22192-03	НТМИ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 2444 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874782 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Зенит" (35/10 кВ)					
66	ВЛ-35 кВ РЗ-3185	ТФЗМ-35 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 24861; -, 24864 Госреестр № 17552-06	ЗНОЛ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 308; 309; 423 Госреестр № 21257-06	A1802RAL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200857 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
67	ВЛ-35 кВ ТЗ-3041	ТФЗМ-35 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 36773; -, 36632 Госреестр № 17552-06	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 0687; 4572; 4368 Госреестр № 912-05	A1802RAL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200854 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Бом" (35/10 кВ)					
68	Секция 1, ячейка 5, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 56097; -, 54932 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8047; 8003; 8043 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874710 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
69	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056312; 55055; 54639 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385867 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Тугнуй" (35/10 кВ)					
70	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24840; -, 24685 Госреестр № 6009-77	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8045; 7877; 8044 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874695 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
71	Секция 2, ячейка 8, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24284; -, 26863 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8054; 8055; 3002 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874696 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
72	Секция 1, ячейка 15, ТСН-1,2	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 69110; 84766; 06460 Госреестр № 15698-96		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385875 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Хошун-Узур" (35/10 кВ)					
73	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 10327; -, 10322 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8231; 8180; 8222 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874703 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
74	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 10139; -, 10136 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8175; 8172; 8134 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874689 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
75	ТСН-1, 2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056384; 0056383; 0056392 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385852 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЮЭС" ПС "Никольская" (110/10 кВ)					
76	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 8181; -, 3644 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ.06-10-У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6277; 6284; 6301 Госреестр № 3345-72	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874725 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
77	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24675; -, 24681 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8076; 8142; 8132 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874658 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
78	Фид. "Харауз"	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0391; -, 4397 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6277; 6284; 6301 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874662 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
79	ТСН-1,2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8021821; 8021983; 8021973 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385859 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Бичура" (110/35/10 кВ)					
80	ВЛ-110 кВ МШБ-149	ТФЗМ 110Б класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 1394; 1403; 1416 Госреестр № 32825-06	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 52066, 52090, 52069 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385827 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "РРС" (35/0,4 кВ)					
81	Секция 1, ячейка 4, ввод-0,4 кВ-1Т	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8023116; 8023886; 8023105 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/0,5 Зав. № 01160785 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Шаралдай" (35/10 кВ)					
82	Секция 1, ячейка 1, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26862; -, 24680 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6225; 6215; 6228 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874694 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
83	Секция 2, ячейка 2, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24677; -, 24676 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8235; 8223; 8040 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874687 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
84	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112865; 0112870; 0113085 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385839 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Шибергуй" (35/10 кВ)					
85	ВЛ-35 кВ ШМШ-384	ТОЛ-35 класс точности 0,5S Ктт=100/5 Зав. № 145; -, 970 Госреестр № 21256-03	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 809 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874650 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Инкурская" (110/35/6 кВ)					
86	ВЛ-110 кВ СИ-166	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 1400; 1401; 1402 Госреестр № 32825-06	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1054081; 1054085; 1054070 Госреестр № 14205-05	A1802RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874802 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Торей" (110/35/10 кВ)					
87	Секция 1, ячейка 1, ввод-10 кВ-1Т	ТКС-12 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 3068; -, 6944 Госреестр № 35196-07	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1008 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874803 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
88	Секция 2, ячейка 2, ввод-10 кВ-2Т	ТКС-12 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 08360; -, 08366 Госреестр № 35196-07	НОМ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 4606 Госреестр № 4947-98	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874772 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
89	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112864; 0113077; 0113086 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385873 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Бургалтай" (110/10 кВ)					
90	Секция 1, ячейка 3, Ввод-10-1Т	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 7816; -, 1744 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8173, 8150, 8052 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874659 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
91	Секция 1, ячейка 4, Ввод-10-2Т	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 1819; -, 8844 Госреестр № 2473-05	НОМ-10-66У2 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № ХСЕЕ Госреестр № 4947-98	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874700 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
92	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0057478, 0055970, 0055906 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 6385879 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
93	ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 056387, 0055911, 0055913 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385880 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Петропавловка" (110/10 кВ)					
94	Секция 1, ячейка 5, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ 10-1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26870; -, 26871 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8105; 8208; 8174 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874810 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
95	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ 10-1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26872; -, 26873 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8140; 8108; 8139 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874793 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
96	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056754; 0056852; 0057470 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385865	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Боргой" (110/35/10 кВ)					
97	ВЛ-35 кВ БИ-385	ТФН-35М класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 1666; -, 1670 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1270838; 8419; 1428425 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874783 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
98	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТКС-12 класс точности 0,5 Ктт= 400/5 Зав. № 03475; -, 08113 Госреестр № 35196-07	НАМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 7003 Госреестр № 11094-87	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874792 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
99	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТКС-12 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 08541; -, 08602 Госреестр № 32196-07	НОМ-10-66 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № ХВАП, ХЕХК Госреестр № 4947-98	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874774 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
100	ТСН-1,2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056754; 0056852; 0057470 Госреестр № 15174-06		A1802RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385865 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Джида" (110/10 кВ)					
101	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 9263; -, 7837 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8240; 8225; 8184 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874795 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
102	Секция 2, ячейка 2, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 4558; -, 0093 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8230; 7788; 8229 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874800 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
103	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056138; 0056826; 0056388 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160743 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
104	ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056789; 0055765; 0056776 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160779 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Харанхой" (110/35/10 кВ)					
105	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТОЛ-35 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 963; -, 966 Госреестр № 21257-06	НАМИ-35-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 838 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874773 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
106	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТОЛ-35 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 1000; -, 1002 Госреестр № 21257-06	НАМИ-35-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 830 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874815 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
107	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 8060; -, 0386 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8228; 8224; 8219 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874794 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
108	Секция 2, ячейка 12, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 6970; -, 7454 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6316; 6283; 6265 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874791 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
109	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056980; 0056094; 0055114 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160767 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
110	ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056139; 0056815; 0056753 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160783 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЕС" ПС "Кяхта" (110/35/10, 6 кВ)					
111	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 70; -, 78 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1143430, 1285801, 1382454 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874726 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
112	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 83; -, 91 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 834 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874708 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
113	Секция 1, ячейка 1, ввод-6 кВ-1Т	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 45772, -, 45788 Госреестр № 2472-07	ЗНОМ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. 11226, 10203, 11380 Госреестр № 25847-03	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874786 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
114	Секция 2, ячейка 2, ввод-6 кВ-2Т	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 45735; -, 45746 Госреестр № 2472-07	ЗНОМ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 10123, 18786, 11314 Госреестр № 25847-03	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874789 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЮЭС" ПС "Большой Луг" (110/10 кВ)					
115	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 8756; -, 9328 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 139 Госреестр № 831-69	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874801 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
116	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0057519, 0056845, 0056751 Госреестр № 15174-06		А1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385830 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Окино-Ключи" (110/35/10 кВ)					
117	ВЛ-110 кВ ОКК-120	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5 Ктт=500/5 Зав. № 4627, 5056, 4892 Госреестр № 32825-06	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 51993, 52003, 52185 Госреестр № 14205-05	А1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01160714 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Нур-Тухум" (35/10 кВ)					
118	Секция 1, ячейка 6, ввод-10 кВ-1Т	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 21267; -, 7136 Госреестр № 29390-05	НАМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3057 Госреестр № 11094-87	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874785 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
119	Секция 2, ячейка 13, ввод-10 кВ-2Т	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 07236; -, 03709 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8258; 8236; 8252 Госреестр № 33044-06	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874775 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
120	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 056356; 056332; 056351 Госреестр № 15174-06		А1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160763 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Ташир" (35/10 кВ)					
121	ВЛ-35 кВ СТ-321	ТОЛ-35 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 912; -, 493 Госреестр № 21257-06	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 835 Госреестр № 19813-05	А1802RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874738 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
122	Секция 1, ячейка 1, ввод-10 кВ-1Т	ТВК-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 17690; -, 17687 Госреестр № 8913-82	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6264; 6268; 6274 Госреестр № 33044-06	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874809 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
123	Секция 2, ячейка 14, ввод-10 кВ-2Т	ТВК-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 17792; -, 17793 Госреестр № 8913-82	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6216; 5158; 6217 Госреестр № 33044-06	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874779 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "БМДК" (35/10 кВ)					
124	ВЛ-35 кВ РМБ-341	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 90; -, 94 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 728 Госреестр № 19813-05	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200863 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Прибайкальская" (110/35/10 кВ)					
125	ВЛ-35 кВ ИП-3063	ТФН-35М класс точности 0,5 Ктт=50/5 Зав. № 6098; 6237; 6937 Госреестр № 664-51	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 430535; 1043399; 1465182 Госреестр № 912-05	А1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385829 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
126	Секция 1, ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=200/1 Зав. № 62; -, 61 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 430535; 1043399; 1465182 Госреестр № 912-05	А1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874706 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
127	Секция 2, ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=200/1 Зав. № 71; -, 68 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1405663; 1405664; 1405664 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874657 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
128	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 1443; -, 0926 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6433; 6428; 6439 Госреестр 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874734 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
129	Секция 2, ячейка 8, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 4280; -, 4289 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7763; 7755; 7758 Госреестр № 33044-06	A1802RAL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874714 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
130	ТСН-1	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 47806; 44727; 44606 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385861 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
131	ТСН-2	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 44243; 47486; 46956 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385883	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Тимлюйская" (110/35/6 кВ)					
132	ВЛ-110 кВ СТ-103	ТФНД-110М; ТФЗМ-110Б; ТФНД-110М класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 6551; 51924; 6557 Госреестр № 2793-88; 32825-61; 2793-88	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 771606; 771637; 771668 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385816 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
133	ВЛ-110 кВ СТ-113	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 52238; 6769; 52172 Госреестр № 32825-06	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 771606; 771637; 771668 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385816 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Нестерово" (110/10 кВ)					
134	Секция 1, ячейка 5, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8060; -, 6111 Госреестр № 2473-05	НАМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 828 Госреестр № 11094-87	A1802RAL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874697 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
135	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0116470; 0115867; 0116489 Госреестр № 15174-06		A1805RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385882 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Турка" (110/10 кВ)					
136	ВЛ-110 кВ ТУБ-132	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 1418; 1417; 1399 Госреестр № 32825-06	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 11298; 1059384; б/н Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385818 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
137	Секция 1, ячейка 2, ввод-10 кВ-1Т	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 50207; -, 50211 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7879; 7891; 7792 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874719 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
138	Секция 1, ячейка 8, ввод-10 кВ-2Т	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 74582; -, 74519 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7879; 7891; 7792 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874655 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
139	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8021366; 8013818; 8021380 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385871 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
140	ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056139; 0056815; 0056753 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385849 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "СЦКК" (220/110/6 кВ)					
141	ВЛ-110 кВ СТ-103	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 654794; 654987; 654787 Госреестр № 32825-06	НАМИ-110 класс точности 0,2 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 2927; 2890; 2599 Госреестр № 24218-08	EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120277 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
142	ВЛ-110 кВ СТ-113	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 654545; 654346; 654548 Госреестр № 32825-06	НАМИ-110 класс точности 0,2 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 2927; 2890; 2599 Госреестр № 24218-08	EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120248 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
143	ВЛ-110 кВ СС-117	ТФНД-110М класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8816; 8741; 94 Госреестр № 2793-88	НАМИ-110 класс точности 0,2 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 2927; 2890; 2599 Госреестр № 24218-08	EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120260 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
144	ВЛ-110 кВ СС-121	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5S Ктт=600/5 Зав. № 654649; 654985; 654520 Госреестр № 32825-06	НАМИ-110 класс точности 0,2 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 2600; 2704; 2844 Госреестр № 24218-08	EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120265 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
145	ВЛ-110 кВ СС-122	ТФЗМ-110Б класс точности 0,5S Ктт=600/5 Зав. № 654798; 654878; 654648 Госреестр № 32825-06	НАМИ-110 класс точности 0,2 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 2927; 2890; 2599 Госреестр № 24218-08	EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120249 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Кабанская" (110/35/10 кВ)					
146	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТФН-35 класс точности: 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 12344; -, 20431 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1081399; 1081398; 1081346 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874654 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
147	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТФН-35 класс точности: 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 17904; -, 17897 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1322817; 309484; 1486660 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874699 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
148	Секция 1, ячейка 1 Ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности: 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 4230; 4172; 5927 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7766; 7757; 7764 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385878 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
149	Секция 2, ячейка 2 Ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности: 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 5410; -, 6812 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8130; 8128; 7995 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874704 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
150	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112826; 0112837; 0113008 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385876 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
151	ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0114169; 0116136; 0114235 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385854 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Мостовка" (110/10 кВ)					
152	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 6798; -, 6695 Госреестр № 2473-05	НАМИТ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 1867 Госреестр № 16687-02	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385881 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
153	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7894; -; 7029 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10-66 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 6326 Госреестр № 831-69	A1805RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385877 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
154	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112950; 0113033; 0112835 Госреестр № 15174-01		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385857 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
155	ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8013304; 8013820; 8021313 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385856 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Галовка" (110/10 кВ)					
156	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 30735; -; 1182 Госреестр № 23390-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 528 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874685 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "СЛПБ" (110/6 кВ)					
157	Секция 1, ячейка 7, ввод-6 кВ-1Т	ТПЛ-10с класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 56740; -; 56026 Госреестр № 29390-05	НАМИТ-10 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 1989 Госреестр № 16687-02	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874731 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
158	Секция 1, ячейка 14, ввод-6 кВ-2Т	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 23332; -; 24855 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛ-06 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 8119; 8113; 8116 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874716 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Селенгинская" (110/35/6 кВ)					
159	Секция 1, Ввод-35- 1Т	ТФНД-35 класс точности 0,5 Ктн=75/5 Зав. № 2324; -; 2325 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1218731; 1359854; 1174426 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874670 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
160	Секция 1, ячейка 4, ввод-6 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 5958; -; 67595 Госреестр № 7069-02	НТМИ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 1708 Госреестр № 2611-70	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874676 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
161	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0109674; 0109787; 0114286 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160751 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Муя" (35/10 кВ)					
162	Секция 1, ячейка 5, ввод-10 кВ-1Т	ТВК-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 1616; -; 1201 Госреестр № 8913-82	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 7521 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874814 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
163	Секция 2, ячейка 13, ввод-10 кВ-2Т	ТВК-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 16192; -; 16194 Госреестр № 8913-82	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 7470 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874790 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
164	ТСН-1	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=50/5 Зав. № 67; 117; 56 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160728 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
165	ТСН-2	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 02213; 02639; 01547 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160766 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЦЭС" ПС "Ирокинда" (110/6 кВ)					
166	ТСН-1,2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0057540; 0057546; 0057518 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160802 Госреестр № 31857-0	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Выдрино" (35/6 кВ)					
167	Секция 1, ячейка 2, ввод-6 кВ-1Т	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 8602; -; 77829 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 7659; 7653; 7131 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874673 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
168	Секция 2, ячейка 5, ввод-6 кВ-1Т	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 04929; -; 05645 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № АВ Госреестр № 2611-70	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874679 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Клюевка" (35/6 кВ)					
169	Секция 1, ячейка 3 Ввод-6 кВ-1Т	ТОЛ-10с класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24645; -; 24740 Госреестр № 7069-02	НТМИ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 509 Госреестр № 380-49	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874715 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
170	Секция 2, ячейка 4 Ввод-6 кВ-1Т	ТПЛ-10с класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 5014; -; 4872 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 509 Госреестр № 380-49	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874649 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Большая речка" (35/10 кВ)					
171	Секция 1, ячейка 5 Ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 23043; -; 22817 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 8176; 8137; 7954 Госреестр 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874688 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
172	Секция 2, ячейка 6 Ввод-6 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 22820; -; 22814 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 8236; 8233; 8221 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874671 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
173	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112822; 0113051;0112847 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385855 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
174	ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112985; 0113052; 0112976 Госреестр № 22656-02		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 0635862 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Итанца" (35/10 кВ)					
175	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24684; -; 26869 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 7924; 7920; 7890 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874717 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
176	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26287; -; 24682 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 6275; 6220; 6276 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874728 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
177	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056840; 005781; 0056863 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385847 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
178	ТСН-2 ТИ	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0057016; 0057475; 0057473 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385850 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЮЭС" ПС "Гусиное озеро" (110/10 кВ)					
179	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24641; -, 24642 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8111; 8131; 8106 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874784 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Новая Брянь" (35/10 кВ)					
180	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ 10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 26644; 24858 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8320; 8257; 8260 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874656 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
181	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ 10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 24852; 24857 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7479; 7373; 7482 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874698 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
182	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056855; 0056851; 0055908 Госреестр № 28565-05		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385874 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
183	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0057012; 0056846; 0057008 Госреестр № 28565-05		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385851 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Карьер" (35/10 кВ)					
184	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТПЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 2135; -, 21456 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № ХХУ Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874052 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Заиграево" (35/10 кВ)					
185	ВЛ-35 кВ ЗТЗ-348	ТФЗМ-35 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 31599; -, 31589 Госреестр № 26419-04	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1221433; 252556; 1221395 Госреестр № 912-05	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874677 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Татарский Ключ" (35/10 кВ)					
186	ВЛ-35 кВ ТКИ-335	ТФЗМ-35Б класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 24861; б/н, 24864 Госреестр № 3689-73	НАМИ-35 класс точности Ктн=35000/100 Зав. № Госреестр № 19813-00	A1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385817 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Илька" (35/10 кВ)					
187	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 25163; -, 25251 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 1297; 1287; 1288 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874684 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
188	Секция 2, ячейка 10, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 25262; -, 25248 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 1292; 1298; 1290 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874653 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
189	Секция 1, ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112962; 0113526; 0113564 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385841 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
190	Секция 2, ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=75/5 Зав. № 0102261; 0107202; 0102256 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385848 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЦЭС" ПС "Н-Склад" (35/10 кВ)					
191	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТПЛ-10с класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 2203; 2215 Госреестр № 29390-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8082; 8126; 8109 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874777 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
192	Секция 2, ячейка 10, ввод-10 кВ-2Т	ТПЛ-10с класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 2228; 2249 Госреестр № 29390-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7719; 8021; 8001 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874817 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Ташелан" (35/10 кВ)					
193	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТПЛ-10с У3 класс точности 0,5 Ктт=75/5 Зав. № 0482; 0481 Госреестр № 29390-05	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 1341; 1334; 1372 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874721 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
194	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ 10 класс точности 0,5 Ктт=75/5 Зав. № 15953; 15937 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 21978; 21950; 21980 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874733 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
195	ТСН-общий	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8066754; 8066832; 8066840 Госреестр № 28565-05		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385844 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Билота" (35/6 кВ)					
196	ВЛ-35кВ НИБ-3183	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 26; -, 28 Госреестр № 1423-60	ЗНОЛ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 5914; 0286; 1416 Госреестр № 21257-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200963 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Северобайкальск" (35/10 кВ)					
197	Секция 1, ячейка 3, ввод-10 кВ-1Т	ТПШЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=2000/5 Зав. № 5836; -, 5838 Госреестр № 1423-60	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 6002 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874781 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
198	Секция 2, ячейка 10, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 6584; -, 631 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1825 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874799 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
199	ТСН-1	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 55495; 68725; 74609 Госреестр № 1407-60		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160797 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
200	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 54786; 55398; 55625 Госреестр № 1407-60		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160781 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Нижнеангарск" (35/10 кВ)					
201	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 7087; -, 7584 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3022 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874797 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
202	Секция 2, ячейка 9, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4578; -, 2222 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 4054 Госреестр № 831-53	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874807 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
203	ТСН-1	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 92372; -, 99048 Госреестр № 1407-60		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160799 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
204	ТСН-2	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 98746; б/н; 90864 Госреестр № 1407-60		А1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160758 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Таксимо-Временная" (110/10 кВ)					
205	Секция 1, ячейка 2, ввод-10 кВ-1Т	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 3375; -; 3333 Госреестр № 29390-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 4193 Госреестр № 831-69	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874818 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
206	Секция 2, ячейка 7, ввод-10 кВ-2Т	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 1814; -; 1811 Госреестр № 29390-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3678 Госреестр № 831-69	А1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874798 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
207	ТСН-1	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 01603; 02502; 01597 Госреестр № 22656-02		А1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160765 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
208	ТСН-2	Т-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 03278; 02683; 02159 Госреестр № 22656-02		А1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160730 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Авиазапад" (110/35/6 кВ)					
209	ВЛ-35 кВ АГ-399	ТОЛ-35 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 577; -; 980 Госреестр № 21256-03	ЗНОЛ-35-65У1 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1391675; 1175383; 1359837 Госреестр № 21257-06	А1802RAL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200853 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Зун-Мурино" (110/35/10 кВ)					
210	Секция 1, ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 17; -; 18 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 836 Госреестр № 19813-05	ЕА05RAL-P4B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01120308 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
211	Секция 2, ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 67; -; 85 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35-65У1 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1203412; 1271907; 1271921 Госреестр № 912-05	ЕА05RAL-P4B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01120321 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
212	ВЛ-35 кВ КЗМ-386	ТФЗМ-35 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 25850; -; 25871 Госреестр № 8555-81	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 430535; 2043399; 1465182 Госреестр № 912-70	ЕА05RAL-P4B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01120295 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
213	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 2435; -; 2438 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 6319; 6227; 6318 Госреестр № 33044-06	ЕА05RL-P4B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01120307 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
214	Секция 2, ячейка 6, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 9696; -; 0232 Госреестр № 2473-05	НАМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3996 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-P4B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01120296 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
215	ТСН-1	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 8080185; 8080454; 8080458 Госреестр № 15174-06		А1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385826 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
216	ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 8080378; 8080299; 8080242 Госреестр № 15174-06		А1802RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385799 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "БЭС" ПС "Кырен" (110/35/10 кВ)					
217	ВЛ-110 кВ КМ-190	ТФЗМ 110Б класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 301317; 30310; 30331 Госреестр № 32825-06	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1525; 1556; 1554 Госреестр № 14205-05	EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120258 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
218	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,5S Ктт=200/1 Зав. № 16; -, 15 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 997597; 997595; 994804 Госреестр № 912-70	EA02RAL-P4B-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120322 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
219	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 58; -, 63 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1321216; 1309444; 981171 Госреестр № 912-70	EA02RAL-P4B-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120288 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
220	Секция 1, ячейка 5, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4021; -, 0500 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8126; 6/н; 8109 Госреестр № 33044-06	EA02RAL-P4B-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120287 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
221	Секция 2, ячейка 4, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4015; -, 7325 Госреестр № 2473-05	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 7725; 7765; 7747 Госреестр № 33044-06	EA02RAL-P4B-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120297 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
222	ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0112845; 0113048; 0112851 Госреестр № 15174-06		EA02RAL-P4B-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01120264 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Сосновоозерская" (110/35/10 кВ)					
223	ВЛ-110 кВ СБ-123	ТФЗМ 110Б-УХЛ1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 43802; 43441; 43822 Госреестр № 32825-06	НКФ-110-57 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 895106; 931583; 902278 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-W-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06385825 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Грязнуха" (110/10 кВ)					
224	Ячейка 2, фидер №3	ТЛМ-10-2У3 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 1899; -, 1930 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10-66У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3757 Госреестр № 831-69	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874788 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
225	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056787; 0055910; 0056390 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160760 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Телемба" (35/10 кВ)					
226	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,5 Ктт=200/1 Зав. № 76; -, 75 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 831 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874770 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
227	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,5 Ктт=200/1 Зав. № 88; -, 82 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 833 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874778 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "МакБур" (35/10В)					
228	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,5 Ктт=200/1 Зав. № 63; -, 69 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 768 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200448 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
229	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,5 Ктт=200/1 Зав. № 62; -, 68 Госреестр № 37159-08	НАМИ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/100 Зав. № 758 Госреестр № 19813-05	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200489 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "БЭС" ПС "Котокель" (110/10 кВ)					
230	Секция 1, ввод-110 кВ-1Т	ТБМО-110 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 4450; 4242; 4137 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1948; 1943; 2109 Госреестр № 24218-03	A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160775 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
231	РП-110	ТБМО-110 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 3673; 4443; 4214 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1239; 927; 2065 Госреестр № 24218-03	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160715 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
232	СВ-110 кВ	ТБМО-110 класс точности 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 4220; 4222; 4219 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1948; 1943; 2109 Госреестр № 24218-03	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160713 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЮЭС" ПС "Гусиноозерская" (110/35/6-10 кВ)					
233	ВЛ-110 кВ ГГ-151	ТВИ-110 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 182; 184; 186 Госреестр № 30559-05	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 905784; 905766; 905844 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01160720 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
234	ВЛ-110 кВ ГГ-152	ТВИ-110 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 189; 190; 195 Госреестр № 30559-05	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 1059179; 1058947; 715168 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01160718 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
235	ВЛ-110 кВ ВО-110	ТВИ-110 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 188; 192; 196 Госреестр № 30559-05	НКФ-110 класс точности 0,5 Ктн=110000/√3/100/√3 Зав. № 905784; 905766; 905844 Госреестр № 14205-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01160721 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Октябрьская" (110/35/10 кВ)					
236	Секция 1, Ввод-35-1Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 60; -, 65 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 353589; 1355603; 1355602 Госреестр № 912-54	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200868 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
237	Секция 2, Ввод-35-2Т	ТВИ-35 класс точности 0,2S Ктт=400/1 Зав. № 59; -, 66 Госреестр № 37159-08	ЗНОМ-35 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1293743; 1287307; 1287339 Госреестр № 912-54	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01200858 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
238	Секция 1, ячейка 4, ввод-10 кВ-1Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 2522; 2512 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 2303 Госреестр № 831-53	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874692 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
239	Секция 2, ячейка 8, ввод-10 кВ-2Т	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 97111; 0972 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 6321 Госреестр № 831-53	A1802RL-P4GB-W-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874686 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
240	Секция 1, ячейка 4, ТСН-1	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056853; 0056791; 0056833 Госреестр № 28565-05		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385836 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
241	Секция 2, ячейка 4, ТСН-2	ТОП-0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0056136; 0057522; 0056794 Госреестр № 28565-05		A1805RL-P4GB-W-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 06385834 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "БЭС" ПС "Монды" (35/10 кВ)					
242	Секция 1, ячейка 5, ф. №3 «Монды»	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 29295; -, 12239 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/√3/100/√3 Зав. № 8171; 8135; 8123 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874771 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПО "ЮЭС" ПС "Нур-Тухум" (35/10 кВ)					
243	ТСН-2	ТОП 0,66 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 0054499, 0055241; 56033 Госреестр № 15174-06		A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01160761 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
ПО "ЦЭС" ПС "Ирокинда" (110/6 кВ)					
244	Секция 1, ячейка 6, ввод-6-1Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 158483; -; 158582 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 674654; 674666; 674313 Госреестр № 33044-06	A1805RL-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 06874806 Госреестр № 31857-06	активная реактивная
245	Секция 2, ячейка 11, ввод-10 кВ-2Т	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 321565; -; 346535 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/√3/100/√3 Зав. № 674515; 674879; 647213 Госреестр № 33044-06	A1802RL-P4GB-DW-3 класс точности 0,2/0,5 Зав. № 06874812 Госреестр № 31857-06	активная реактивная

Таблица 3. Метрологические характеристики ИК (активная энергия)

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ:							
Номер ИК	диапазон тока	Основная погрешность ИК, ±%			Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ±%		
		cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5
1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 5, 6, 9-12, 15-18, 21-24, 27, 28, 31, 32, 39, 40, 42-45, 47-51, 54-57, 60, 61 64-68, 70, 71, 73, 74, 76-78, 82, 83, 87, 88, 90, 91, 94, 95, 97-99, 101, 102, 105-108, 113-115, 117-119, 121-123, 125, 128, 129, 132, 134, 137, 138, 146-149, 152, 156-160, 162, 163, 167 - 172, 175, 176, 179-181, 184-188, 191-194, 197, 198, 201, 202, 205, 206, 220, 221, 223, 224, 226-229, 238, 239, 242, 244, 245 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$I_{p1\ 5\%} \leq I_{p_{\text{ИЗМ}}} < I_{p1\ 20\%}$	1,8	2,8	5,4	1,9	2,9	5,5
	$I_{p1\ 20\%} \leq I_{p_{\text{ИЗМ}}} < I_{p1\ 100\%}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
	$I_{p1\ 100\%} \leq I_{p_{\text{ИЗМ}}} \leq I_{p1\ 120\%}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
3, 4, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26, 29, 30, 33, 36, 41, 46, 58, 59, 62, 63, 69, 72, 75, 79, 81, 84, 89, 92, 93, 96, 100, 103, 104, 109, 110, 116, 120, 130, 131, 135, 139, 140, 150, 151, 154, 155, 161, 164, 165, 166, 173, 174, 177, 178, 182, 183, 189, 190, 195, 199, 200, 203, 204, 207, 208, 215, 216, 225, 240, 241, 243 (ТТ 0,5; Сч 0,5S)	$I_{p1\ 5\%} \leq I_{p_{\text{ИЗМ}}} < I_{p1\ 20\%}$	1,7	2,8	5,4	2,1	3,1	5,5
	$I_{p1\ 20\%} \leq I_{p_{\text{ИЗМ}}} < I_{p1\ 100\%}$	1,0	1,5	2,7	1,6	2,0	3,0
	$I_{p1\ 100\%} \leq I_{p_{\text{ИЗМ}}} \leq I_{p1\ 120\%}$	0,8	1,1	1,9	1,4	1,7	2,3

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
34 (ТТ 0,2; ТН 0,5; Сч 0,5S)	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,2	1,5	2,5	1,7	2,0	2,9
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,9	1,1	1,7	1,5	1,7	2,2
	$I_{P1\ 100\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} \leq I_{P1\ 120\%}$	0,9	1,0	1,6	1,5	1,6	2,1
35 (ТТ 0,2; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,1	1,4	2,3	1,2	1,5	2,4
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,8	1,0	1,6	1,0	1,2	1,7
	$I_{P1\ 100\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} \leq I_{P1\ 120\%}$	0,7	0,9	1,4	0,9	1,1	1,6
37, 38, 52, 53, 126, 127, 219, 233-237 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$I_{P1\ 1(2)\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 5\%}$	1,1	1,3	2,1	1,3	1,5	2,2
	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	0,8	1,0	1,7	1,0	1,2	1,8
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,7	0,9	1,4	0,9	1,1	1,6
80, 85, 86, 111, 112, 124, 133, 136, 196, 209, 217, 218 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$I_{P1\ 1(2)\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 5\%}$	1,8	2,5	4,8	1,9	2,6	4,8
	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,1	1,6	3,0	1,2	1,7	3,0
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
92, 222 (ТТ 0,5; Сч 0,2S)	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,7	2,7	5,3	1,8	2,8	5,3
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,9	1,4	2,6	1,0	1,5	2,7
	$I_{P1\ 100\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} \leq I_{P1\ 120\%}$	0,6	0,9	1,8	0,8	1,1	1,9
141-143 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Сч 0,2S)	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,7	2,8	5,3	1,8	2,8	5,4
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,9	1,4	2,7	1,1	1,6	2,8
	$I_{P1\ 100\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} \leq I_{P1\ 120\%}$	0,7	1,0	1,9	0,9	1,2	2,0
144, 145 (ТТ 0,5S; ТН 0,2; Сч 0,2S)	$I_{P1\ 1(2)\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 5\%}$	1,7	2,5	4,7	1,8	2,5	4,7
	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	0,9	1,5	2,8	1,1	1,6	2,8
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	0,7	1,0	1,9	0,9	1,2	2,0
153, 212- 214, 230-232 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5S)	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,8	2,9	5,5	2,2	3,2	5,7
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	1,2	1,7	3,0	1,7	2,1	3,3
	$I_{P1\ 100\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} \leq I_{P1\ 120\%}$	1,0	1,3	2,3	1,6	1,9	2,7
210, 211 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,5S)	$I_{P1\ 1(2)\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 5\%}$	2,1	2,7	4,9	2,4	3,0	5,1
	$I_{P1\ 5\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 20\%}$	1,2	1,7	3,1	1,7	2,2	3,4
	$I_{P1\ 20\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} < I_{P1\ 100\%}$	1,0	1,3	2,3	1,6	1,9	2,7
	$I_{P1\ 100\%} \leq I_{P_{ИЗМ}} \leq I_{P1\ 120\%}$	1,0	1,3	2,3	1,6	1,9	2,7

Таблица 4. Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия)

Номер ИК	Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КВЭ:		
	диапазон тока	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)	$\cos \varphi = 0,5$ ($\sin \varphi = 0,87$)
1	2	3	4
1, 2, 5, 6, 9-12, 15-18, 21-24, 27, 28, 31, 32, 39, 40, 42-45, 47-51, 54-57, 60, 61 64-68, 70, 71, 73, 74, 76-78, 82, 83, 87, 88, 90, 91, 94, 95, 97-99, 101, 102, 105-108, 113-115, 117- 119, 121-123, 125, 128, 129, 132, 134, 137, 138, 146-149, 152, 156-160, 162, 163, 167 - 172, 175, 176, 179-181, 184- 188, 191-194, 197, 198, 201, 202, 205, 206, 220, 221, 223, 224, 226-229, 238, 239, 242, 244, 245 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5)	$I_{Q1\ 5\%} \leq I_{Q_{ИЗМ}} < I_{Q1\ 20\%}$	4,5	2,7
	$I_{Q1\ 20\%} \leq I_{Q_{ИЗМ}} < I_{Q1\ 100\%}$	2,5	1,6
	$I_{Q1\ 100\%} \leq I_{Q_{ИЗМ}} \leq I_{Q1\ 120\%}$	1,9	1,3

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
3, 4, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26, 29, 30, 33, 36, 41, 46, 58, 59, 62, 63, 69, 72, 75, 79, 81, 84, 89, 93, 96, 100, 103, 104, 109, 110, 116, 120, 130, 131, 135, 139, 140, 150, 151, 154, 155, 161, 164, 165, 166, 173, 174, 177, 178, 182, 183, 189, 190, 195, 199, 200, 203, 204, 207, 208, 215, 216, 225, 240, 241, 243 (ТТ 0,5; Сч 1,0)	$I_{qI} 5\% \leq I_{qI_{ИЗМ}} < I_{qI} 20\%$	4,8	3,2
	$I_{qI} 20\% \leq I_{qI_{ИЗМ}} < I_{qI} 100\%$	2,7	2,0
	$I_{qI} 100\% \leq I_{qI_{ИЗМ}} \leq I_{qI} 120\%$	2,2	1,8
34 (ТТ 0,2; ТН 0,5; Сч 1,0)	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	3,1	2,5
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,2	1,9
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,0	1,8
35 (ТТ 0,2; ТН 0,5; Сч 0,5)	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2,2	1,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,6	1,2
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,4	1,1
37, 38, 52, 53, 126, 127, 219, 233-237 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Сч 0,5)	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	2,6	2,0
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,8	1,4
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,4	1,1
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,4	1,1
80, 85, 86, 111, 112, 124, 133, 136, 196, 209, 217, 218 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,5)	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	4,3	2,7
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2,6	1,7
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,9	1,3
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,9	1,3
92, 222 (ТТ 0,5; Сч 0,5)	$I_{qI} 5\% \leq I_{qI_{ИЗМ}} < I_{qI} 20\%$	4,3	2,6
	$I_{qI} 20\% \leq I_{qI_{ИЗМ}} < I_{qI} 100\%$	2,3	1,4
	$I_{qI} 100\% \leq I_{qI_{ИЗМ}} \leq I_{qI} 120\%$	1,6	1,1
141-143 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Сч 0,5)	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	4,4	2,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,3	1,5
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,7	1,2
144, 145 (ТТ 0,5S; ТН 0,2; Сч 0,5)	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	4,2	2,6
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2,5	1,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,7	1,2
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,7	1,2
153, 212- 214, 230-232 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 1,0)	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	5,0	3,3
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,9	2,2
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,4	2,0
210, 211 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 1,0)	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	5,5	3,9
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	3,4	2,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,5	2,0
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,4	2,0

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $1 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды: (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети от $0,9 U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$,
 - сила тока от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 0 °С до плюс 35 °С;
 - для трансформаторов тока по ГОСТ 7746;
 - для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии, по ГОСТ 26035 и ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на на ПС ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть. Порядок оформления замены измерительных компонентов, а также других изменений, вносимых в АИИС КУЭ в процессе их эксплуатации после утверждения типа в качестве единичного экземпляра, осуществляется согласно Приложению Б МИ 2999-2006.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии «ЕвроАльфа» – среднее время наработки на отказ не менее 80 000 часов; среднее время восстановления работоспособности 48 часов.
- счетчики электроэнергии «Альфа А1800» – среднее время наработки на отказ не менее 120 000 часов; среднее время восстановления работоспособности 48 часов.
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 час;

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ АЭС от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют возможность пломбирования;
- на счетчики предусмотрена возможность пломбирования крышки зажимов и откидывающейся прозрачной крышки на лицевой панели счетчика;

- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, серверах, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и разграничение прав доступа;
- защита результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи).

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- серверах, АРМ (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – до 5 лет при температуре 25 °С;
- счетчики электроэнергии "АЛЬФА А1800" – до 30 лет при отсутствии питания;
- ИВК – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3	4
1	Трансформаторы тока	ТЛМ-10	65
		ТЛМ-10-2У3	21
		ТВЛМ-10	12
		ТОП-0,66	159
		Т-0,66	30
		Т-0,66-У3	9
		ТОЛ-35	14
		ТПЛ-10с	8
		ТПЛ-10	14
		ТПЛ-10с У3	2
		ТОЛ-10	49
		ТОЛ-10-1	2
		ТОЛ-10с	2
		ТВ-35	4
		ТВИ-35	36
		ТВТ-35	4
		ТФЗМ-110Б-УХЛ1	18

№ п/п	Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3	4
		ТФЗМ-110Б	25
		ТВИ-110	15
		ТФНД-110М	8
		ТПОЛ-10	10
		ТК-20	9
		ТК-120	3
		ТФЗМ-35	8
		ТФЗМ-35Б	3
		ТКС-12	8
		ТФН-35М	5
		ТФН-35	4
		ТВК-10	8
		ТФНД-35	2
		ТПЛМ-10	2
		ТПШЛ-10	2
		ТБМО-110	9
		2	Трансформаторы напряжения
НТМИ-10	22		
НТМИ-10-66 УЗ	5		
НТМИ-10-66	1		
НАМИ-35 III УХЛ1	6		
ЗНОЛ-10	132		
ЗНОМ-35-65	24		
ЗНОЛ.06-6УЗ	6		
ЗНОЛ.06-10 УЗ	15		
ЗНОМ-35	39		
НКФ-110-83У1	6		
НАМИ-110УХЛ1	3		
НКФ-110-57	6		
НКФ-110	27		
ЗНОЛ.06-10	6		
ЗНОЛ-35-65У1	3		
ЗНОЛ-35	6		
НТМИ-6	5		
НАМИ-35	9		
НАМИ-35-УХЛ1	3		
НОМ-10	1		
НОМ-10-66	3		
ЗНОМ-6	6		
НАМИ-10	4		
НАМИ-110	12		
НАМИТ-10	2		
ЗНОЛ-06	3		
ЗНОЛ-6	9		
3	Счётчик электрической энергии	Альфа А1800	229
		ЕвроАльфа	16
4	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-327	54
5	Методика поверки	МП 1055/446-2011	1

№ п/п	Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3	4
6	Формуляр	АУВП.411711.650.ЭД.Ф	

Поверка

осуществляется по документу МП 982/446-2010 "ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго". Измерительные каналы. Методика поверки", утвержденному ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик "ЕвроАЛЬФА" – в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- Счётчик «Альфа А1800» - по методике поверки МП-2203-0042-2006 утверждённой ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2006 г.;
- УСПД RTU-300 – по документу "Комплексы программно-аппаратных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС в 2003 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20°С до плюс 60°С, дискретность 0,1°С; диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 100 %, дискретность 0,1 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика (методы) измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «МРСК Сибири» «Бурятэнерго» аттестована ФГУ «Ростест-Москва». Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений № 814/446-01.00229-2011 от 11.04.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО "МРСК Сибири" – "Бурятэнерго":

- 1 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- 2 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- 4 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- 5 ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- 6 ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

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

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

9 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Филиал ОАО "МРСК Сибири" - "Бурятэнерго".
Адрес: 670034 Россия, г. Улан-Удэ, пр-т 50-летия Октября, 28
Тел. (3012) 45-30-65
Факс (3012) 45-30-73

Заявитель

ООО "Инженерный центр "ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ"
123007, г. Москва, 1-ая Магистральная, д.17/1, стр. 4
Тел.: +7 (495) 644-48-16, факс +7 (495) 644-48-17

Испытательный центр

Федеральное государственное учреждение «Российский центр испытаний и сертификации – Москва» (ФГУ «Ростест-Москва»). Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11
Факс (499) 124-99-96

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П. «___» _____ 2011г.