

СОГЛАСОВАНО:



Руководитель
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2008 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ОАО "Дальневосточная генерирующая компания" ГТП потребления	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38195-08</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлена ООО «ТЕЛЕКОР-Т» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» по проектной документации ООО «ТЕЛЕКОР-Т», г. Москва, согласованной с НП «АТС», заводской № 1208014.

Назначение и область применения.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» ГТП потребления, предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными объектами ОАО «Дальневосточная генерирующая компания», для автоматического сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» ГТП потребления (далее – АИИС КУЭ), представляет собой трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Первый уровень системы включает в себя 96 измерительных канала (ИК) и выполняет функцию проведения измерений.

Второй уровень реализует функцию информационно-вычислительного комплекса (ИВК).

В состав ИК входят:

- счетчики активной и реактивной электроэнергии;
- измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

В состав ИВК входят:

- технические средства приема и передачи данных - УСПД;
- сервер сбора данных – ССД;
- система обеспечения единого времени – СОЕВ;
- технические средства для организации локальной вычислительной сети – ЛВС.

АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- измерение с нарастающим итогом активной и реактивной электроэнергии с дискретностью во времени 30 минут в точках учета;
- вычисление приращений активной и реактивной электроэнергии за учетный период;
- вычисление средней активной и реактивной мощности на интервале времени 30 минут;
- периодический или по запросу автоматический сбор и суммирование привязанных к единому календарному времени измеренных данных от отдельных точек учета;

- хранение данных об измеренных величинах в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных, энергонезависимая память) и от несанкционированного доступа;
- передачу в организации – участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны энергосбытовых организаций;
- обеспечение защиты оборудования (включая средства измерений и присоединения линий связи), программного обеспечения и базы данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени АИИС КУЭ.

Принцип действия АИИС КУЭ основан на преобразовании первичных токов и напряжений с помощью измерительных трансформаторов 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. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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 контроллеров СИКОН С50, где выполняется обработка измерительной информации.

Передача информации в ИВК происходит в автоматическом режиме по запросу ИВК в цифровом формате по GSM-сети. Скорость передачи данных не хуже 9600 бит/с, передача информации по точке измерения осуществляется ежедневно в автоматическом режиме с дискретностью 30 минут в XML формате.

На верхнем уровне выполняется дальнейшая обработка измерительной информации формирование и хранение поступающей информации, формирование справочных и отчетных документов и передача информации из ИВК АИИС КУЭ в НП «АТС», филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Востока.

Для обеспечения единства измерений на оптовом рынке электроэнергии и мощности в АИИС КУЭ используется единое системное время, привязанное к единому астрономическому времени. СОЕВ выполняет законченную функцию измерения времени. Измерение времени происходит автоматически внутренними таймерами устройств измерения.

Поддержание единого времени осуществляется посредством устройств синхронизации времени УСВ-1, подключенных к ИВК и к контроллерам СИКОН С50. Время корректируется с временем GPS-приемника, сличение ежечасное, корректировка времени осуществляется при расхождении времени на величину ± 1 с. Сличение времени счетчиков со временем СИКОН С50 осуществляется 1 раз в сутки, корректировка времени осуществляется при расхождении со временем СИКОН С70 на величину ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии, контроллеров СИКОН С50, комплекса ИВК отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий коррекции.

Для защиты измерительной системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (пломбирование, физическая защита оборудования АИИС КУЭ (установка в специализированные запирающиеся шкафы), электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

Основные технические характеристики.

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1. В таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %» приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,8$ ($\sin\varphi=0,6$) и вторичном токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$.

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики

Номер канала	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Состав измерительного канала					Вид эл. энергии	Основная погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %	
		Трансформатор тока: Тип, Класс точности, Зав. номер	Трансформатор напряжения: Тип, Класс точности, Зав. Номер	Счетчик трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	УСПД	ИВК				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ГТП потребления "Филиал ЛуТЭК"										
1	ф.3 ВЛ-6кВ "Склад ВВ»	A	ТЛМ-10; 150/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66 У3; 6000 / 100; КТ 0,5;			А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B						
		C	ТЛМ-10; 150/5; КТ 0,5;	C						
2	ф.4 ВЛ-6кВ "Склад ВВ"	A	ТЛМ-10; 150/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5			А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B						
		C	ТЛМ-10; 150/5; КТ 0,5;	C						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
3	ф.5 ВЛ-6кВ "Склад ВВ"	A	ТПЛ-10; 200/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66 У3; 6000 / 100; КТ 0,5;	СИКОН С50	HP Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9	
		B		B							MT-851 КТ 0,5S/1,0; Зав № 35582256
		C	ТПЛ-10; 200/5; КТ 0,5;	C							
4	ф.6 ВЛ-6кВ "Угольный разрез"	A	ТПЛ-10; 200/5; КТ 0,5;	A							
		B		B							MT-851 КТ 0,5S/1,0; Зав № 35582254
		C	ТПЛ-10; 200/5; КТ 0,5;	C							
5	ф.13 ВЛ-6кВ "Угольный разрез" яч. №13 ЗРУ 6кВ ПС 110/10/6кВ "Разрез"	A	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	A							MT-851 КТ 0,5S/1,0; Зав № 35582249
		B		B							
		C	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
6	ф.15 ВЛ-6кВ "Угольный разрез"	A	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66 У3; 6000 / 100; КТ 0,5;	МТ-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5; ;	C							
7	ф.17 ВЛ-6кВ "Угольный разрез"	A	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НОМ-6-77; 6000 / 100; КТ 0,5;	МТ-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							
8	ф.18 ВЛ-6кВ "Угольный разрез"	A	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НОМ-6-77; 6000 / 100; КТ 0,5;	МТ-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
9	ф.22 ВЛ-6кВ "Угольный разрез"	A	ТПЛ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НОМ-6-77; 6000 / 100; КТ 0,5;	МТ-851 КТ 0,5S/1,0; ;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							
10	ЗРУ-6 кВ КРУН-6кВ 1 с.ш. 6кВ ПС 110/35/6кВ "Надаровская"	A	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	МТ-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	C							
11	ЗРУ-6кВ КРУН-6кВ 2 с.ш. 6кВ ПС 110/35/6кВ "Надаровская"	A	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	МТ-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
12	ВЛ-35кВ "Центральная"	A	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;	MT-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P		
		B	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	B	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
		C	SB-98; 400/5; КТ 0,5;	C	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
13	ВЛ-35кВ "Тяговая -1"	A	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;	MT-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	B	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
		C	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	C	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
14	ВЛ-35кВ "Горная - Центральная"	A	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;	MT-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P		
		B	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	B	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
		C	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	C	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
15	ВЛ-35кВ "Тяговая -2"	A	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;	MT-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	B	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
		C	SB-08; 400/5; КТ 0,5;	C	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
16	Ввод №1 АБК РУ "Лучегорское"	A	T-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	-	MT-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	T-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	T-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							
17	Ввод №2 АБК РУ "Лучегорское"	A	T-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	-	MT-851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	T-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	T-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
18	Насосная осветленной воды (ввод №1)	A	ТВЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТВЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							
19	Насосная осветленной воды (ввод №2)	A	ТВЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТВЛМ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							
20	Насосная наполнения водохранилища	A	ТШ-0,66; 1000/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0; Зав № 18448967	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШ-0,66; 1000/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШ-0,66; 1000/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
21	Объект Ружинской дистанции электроснабжения Владивостокского отделения ДВОСТ жд (ОПП станции Лучегорск)	A	ТПЛМ-10; 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛМ-10; 600/5; КТ 0,5;	C							
22	Филиал ЛуТЭК ООО "Лучегорский хлебозавод"	A	T-0,66; 400/5; КТ 0,5S;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	T-0,66; 400/5; КТ 0,5S;	B							
		C	T-0,66; 400/5; КТ 0,5S;	C							
23	Филиал ЛуТЭК ООО "Кронвуд"	A	T-0,66; 200/5; КТ 0,5S;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	T-0,66; 200/5; КТ 0,5S;	B							
		C	T-0,66; 200/5; КТ 0,5S;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
24	Филиал ЛуТЭК ЗАО "Тихоокеанская мостостроительная компания"	A	T-0,66; 300/5; КТ 0,5S;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	T-0,66; 300/5; КТ 0,5S;	B							
		C	T-0,66; 300/5; КТ 0,5S;	C							
25	ООО "Алькор"	A	T-0,66; 200/5; КТ 0,5S;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	T-0,66; 200/5; КТ 0,5S;	B							
		C	T-0,66; 300/5; КТ 0,5S;	C							
		A		A							
		B		B							
		C		C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ГТН потребления "Филиал Хабаровская генерация"											
26	Котельная "Дземги" (ввод №1)	A	ТЛМ-10; 300/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;					
		B	-	B							
		C	ТЛМ-10; 300/5; КТ 0,5;	C							
27	Котельная "Дземги" (ввод №2)	A	ТЛМ-10; 300/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТЛМ-10; 300/5; КТ 0,5;	C							
28	Багерная насосная Комсомольской ТЭЦ-2	A	ТВ35-II 600/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35; 35000/100; КТ 0,5 ЗНОМ-35; 35000/100; КТ 0,5 ЗНОМ-35; 35000/100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;					
		B	-	B							
		C	ТВ35-II; 600/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ГТП потребления "Филиал Хабаровская теплосетевая компания"											
29	Биробиджанская ТЭЦ (ввод №1)	A	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	C							
30	Биробиджанская ТЭЦ (ввод №2)	A	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТПОЛ-10; 1500/5; КТ 0,5;	C							
31	Биробиджанская ТЭЦ, ГРУ-6кВ 2с.ш. фидер №1 "Горводопровод"	A	ТПОЛ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
32	Биробиджанская ТЭЦ, ГРУ-6кВ 2с.ш. фидер №2 "Город"	A	ТПОЛ-10; 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10; 400/5; КТ 0,5;	C							
33	Биробиджанская ТЭЦ АООТ "СУ-5"	A	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,4	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	C							
34	Биробиджанская ТЭЦ Хабаровский ЦГМС- РСМЦ (Гидрометеобюро)	A	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,4	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
35	Биробиджанская ТЭЦ Торгово- промышленная палата ЕАО	A	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	C							
36	Биробиджанская ТЭЦ ГСК №13А	A	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	C							
37	Биробиджанская ТЭЦ ООО "Фиш"	A	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 20/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
38	Хабаровская ТЭЦ-2 ввод 35кВ №1	A	ТПШЛ-10; 3000/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПШЛ-10; 3000/5; КТ 0,5;	C							
39	Хабаровская ТЭЦ-2 ввод 35кВ №2	A	ТЛШ-10; 3000/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛМ-10; 3000/5; КТ 0,5;	C							
40	Хабаровская ТЭЦ-2 ввод 6кВ №1 (фидер 107)	A	ТОЛМ-10; 1000/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТОЛМ-10; 1000/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
41	Хабаровская ТЭЦ-2 ввод 6кВ №2 (фидер 207)	A	ТОЛМ-10; 1000/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТОЛМ-10; 1000/5; КТ 0,5;	C							
42	Базовая станция ОАО "Даль Телеком Интернешнл"	A	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							
43	Базовая станция ЗАО "Дальневосточные сотовые системы-900"	A	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
44	Базовая станция ЗАО "Мобиком-Хабаровск"	A	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							
45	ИП Сальников В.Г. Автосервисный центр"	A	ТШП-0,66; 1000/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 1000/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 1000/5; КТ 0,5;	C							
		A		A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
B		B									
C		C									

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
46	Ургальская котельная (ввод №1)	A	ТВ35-II 500/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р		
		B		B	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
		C	ТВ35-II 500/5; КТ 0,5;	C	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
47	Ургальская котельная (ввод №2)	A	ТВ35-II 300/5; КТ 0,5;	A	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
		C	ТВ35-II 300/5; КТ 0,5;	C	ЗНОМ-35-65; 35000 / 100; КТ 0,5;						
48	Отходящий Фидер 6кВ №29 (Отпуск в ДРСК)	A	ТПЛ-10; 300/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	А Р		
		B		B							
		C	ТПЛ-10; 300/5; КТ 0,5;	C	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
49	Отходящий Фидер 6кВ №39 (Отпуск в ДРСК)	A	ТВЛМ-10; 150/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТВЛМ-10; 150/5; КТ 0,5;	C							
50	ЭЧ-8 ДВОСТ жд Железнодорожный разъезд №349	A	ТПЛ-10; 100/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТПЛ-10; 100/5; КТ 0,5;	C							
51	ПС 35/6кВ "ЦЭС" Ургальской котельной, РУ-6кВ фидер 26, кабельные наконечники КЛ-6кВ в сторону ОАО "Ургалуголь"	A	ТПЛ-10; 300/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТПЛ-10; 300/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
52	ПС 35/6кВ "ЦЭС" Ургальской котельной, РУ-6кВ фидер 37, кабельные наконечники КЛ-6кВ в сторону ОАО "Ургалуголь"	A	ТВЛМ-10; 200/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТВЛМ-10; 200/5; КТ 0,5;	C							
53	ООО "Меркурий ДВ"	A	ТВЛМ-10; 200/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТВЛМ-10; 200/5; КТ 0,5;	C							
54	В/ч 67695 пос.Чегдомын ПС 35/6кВ "ЦЭС" Ургальской котельной, РУ-6кВ фидер 33, РУ-6кВ ТП- 1 6/0.4кВ, кабельные наконечники КЛ-6кВ в сторону В/ч 67695	A	ТВЛМ-10; 200/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТВЛМ-10; 200/5; КТ 0,5;	C							
55	В/ч 67695 пос.Чегдомын ПС 35/6кВ "ЦЭС" Ургальской котельной, нефтебаза	A	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	А Р	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
56	ПНС "Красная" (ввод №1)	A	ТОЛ-10; 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	-	C							
57	ПНС "Красная" (ввод №2)	A	ТОЛ-10; 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	-	C							
		A		A							
		B		B							
		C		C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ГТН потребления "Приморские тепловые сети"											
58	Владивостокская ТЭЦ-1 (ввод КРУ-1 фидер 1)	A	ТПФ-10; 300/5; КТ 0,5	A	НТМК-6 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТПФ-10; 300/5; КТ 0,5	C							
59	Владивостокская ТЭЦ-1 (ввод КРУ-1 фидер 2)	A	ТПФМУ -10 300/5; КТ 0,5;	A	НТМК-6 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПФМУ -10 300/5; КТ 0,5;	C							
60	Владивостокская ТЭЦ-1 (ввод КРУ-2 фидер 3)	A	ТПОЛ-10 800/5; КТ 0,5;	A	НТМК-6 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10 800/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
61	Владивостокская ТЭЦ-1 (ввод КРУ-2 фидер 4)	A	ТПОЛ-10; 1000/5; КТ 0,5;	A	НТМК-6 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТПОЛ-10; 1000/5; КТ 0,5;	C							
62	Владивостокская ТЭЦ-1 (ввод КРУ-3 фидер 5)	A	ТПОЛ-10; 1000/5; КТ 0,5;	A	НТМК-6 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10; 1000/5; КТ 0,5;	C							
63	Владивостокская ТЭЦ-1 (ввод КРУ-3 фидер 6)	A	ТПОЛ-10; 800/5; КТ 0,5;	A	НТМК-6 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10; 800/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
64	Собственные нужды ПС "ТЭЦ-1" (отпуск в ДРСК) ввод 1	A	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant			
		B	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	C							
65	Приморское РДУ (ввод 1)	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							
66	Приморское РДУ (ввод 2)	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
67	Приморское РДУ (ввод 3)	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant			
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							
68	Приморское РДУ (ввод 4)	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0	± 5,4
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B						± 2,1	± 2,8
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							
69	Гараж ОАО "ДЭК" - Дальэнергосбыт (ввод 1)	A	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P		
		B	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
70	Гараж ОАО "ДЭК" - Дальэнергосбыт (ввод 2)	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							
71	ГСК №44	A	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	C							
72	ГСК №30	A	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	C							
73	ЗАО "Примтелефон"	A	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 30/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
74	Котельный цех №2 (Участок №1 котельная "Северная") ввод №1	A	ТВЛМ-10 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТВЛМ-10 600/5; КТ 0,5;	C							
75	Котельный цех №2 (Участок №1 котельная "Северная") ввод №2	A	ТВЛМ-10 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТВЛМ-10 600/5; КТ 0,5;	C							
76	Котельный цех №2 (Участок №2 котельная "2P") ввод №1	A	ТПЛ-10 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6; 6000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛ-10 400/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
77	Котельный цех №2 (Участок №2 котельная "2Р") ввод №2	A	ТПЛ-10 400/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТПЛ-10 400/5; КТ 0,5;	C							
78	Котельный цех №2 (Участок №2 котельная "2Р") ввод №3	A	ТПЛ-10 400/5; КТ 0,5;	A	НАМИ-10; 10000 / 100; КТ 0,5	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПЛ-10 400/5; КТ 0,5;	C							
79	НПК "Гелиос"	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	НР Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
80	ООО "Авенир"	A	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	$\pm 1,0$ $\pm 2,1$	$\pm 5,4$ $\pm 2,8$
		B	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	C							
81	ООО "Кербер"	A	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;					
		B	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	C							
82	ООО "ДЭСР" (ввод 1)	A	ТШП-0,66; 300/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;					
		B	ТШП-0,66; 300/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 300/5; КТ 0,5;	C							
83	ООО "ДЭСР" (ввод 2)		ТШП-0,66; 300/5; КТ 0,5;		-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;					
			ТШП-0,66; 300/5; КТ 0,5;								
			ТШП-0,66; 300/5; КТ 0,5;								

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
84	Приморские тепловые сети. Котельный цех №3 (ЦПВБ) ввод №1	A	ТВЛМ-10 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТВЛМ-10 600/5; КТ 0,5;	C							
85	Приморские тепловые сети. Котельный цех №3 (ЦПВБ) ввод №2	A	ТПОЛ-10 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10 600/5; КТ 0,5;	C							
86	Приморские тепловые сети. Котельный цех №3 (котельная "Снеговая") ввод №1	A	ТПОЛ-10 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B		B							
		C	ТПОЛ-10 600/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
87	Котельный цех №3 (котельная "Снеговая") ввод №2	A	ТПОЛ-10 600/5; КТ 0,5;	A	НТМИ-6-66; 6000 / 100; КТ 0,5;	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,2 ± 2,5	± 5,5 ± 2,9
		B	-	B							
		C	ТПОЛ-10 600/5; КТ 0,5;	C							
88	ЗАО "Саммит- Моторс" (ввод 1)	A	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 200/5; КТ 0,5;	C							
89	ЗАО "Саммит- Моторс" (ввод 2)	A	ТШП-0,66; 75/5; КТ 0,5;	A	-	ТЕ 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 75/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 75/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
90	ЗАО "Саммит-Моторс" (ввод 3)	A	ТШП-0,66; 150/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant			
		B	ТШП-0,66; 150/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 150/5; КТ 0,5;	C							
91	ООО "ДИВС"	A	ТШП-0,66; 150/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 150/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 150/5; КТ 0,5;	C							
92	ООО "Свирбонд"	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
93	ООО Студия "Азарт"	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;	СИКОН С50	HP Proliant	A P	± 1,0 ± 2,1	± 5,4 ± 2,8
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							
94	ИП "Фадеев"	A	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;					
		B	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 50/5; КТ 0,5;	C							
95	ПБОЮЛ "Редченков"	A	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	A	-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;					
		B	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	B							
		C	ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;	C							
96	Центр "Энергосервис МКТ"		ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;		-	TE 851 КТ 0,5S/1,0;					
			ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;								
			ТШП-0,66; 100/5; КТ 0,5;								

Примечания:

1. В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в рабочих условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры питающей сети: напряжение - $(220 \pm 4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения - $(0,98 \div 1,02)U_n$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_n$; диапазон коэффициента мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - $0,87(0,5)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
 - относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
 - атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

4. Рабочие условия эксплуатации:

параметры сети:

- диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$;
- диапазон силы первичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{н1}$;
- коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$;
- частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;

температура окружающего воздуха:

- для ТТ и ТН: -40°C до $+70^\circ\text{C}$
- для электросчетчиков: $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
- для аппаратуры передачи и обработки данных: $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;

5. Технические параметры и метрологические характеристики трансформаторов тока отвечают требованиям ГОСТ 7746, трансформаторов напряжения - ГОСТ 1983, счетчиков электроэнергии - ГОСТ 30206 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ 26035 при измерении реактивной электроэнергии.

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

Параметры надежности применяемых в системе компонентов:

- электросчетчиков МТ-851 - среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов, средний срок службы-24 года.
- электросчетчиков ТЕ 851 - среднее время наработки на отказ не менее 1065275 часов, средний срок службы-24 года.
- УСПД СИКОН С50 - среднее время наработки на отказ не менее 2196237 часов, средний срок службы – 12 лет.
- ИВК - среднее время наработки на отказ не менее 7000 часов, средний срок службы – 15 лет.
- УСВ - среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов, средний срок службы – 15 лет.
- ТТ и ТН в соответствии с ГОСТ 7746-2001 и 1983-2001 - средняя наработка на отказ не менее 40×10^5 часов, средний срок службы – 25 лет.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД, компонентов ИВК реализовано с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: реализовано с помощью передачи по электронной почте и сотовой связи информации о результатах измерений в организации-участники оптового рынка;

Регистрация событий:

- в журналах событий счетчика, УСПД, сервера фиксируются факты:
 - ✓ параметрирования;
 - ✓ пропадания напряжения;
 - ✓ коррекция времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - ✓ электросчетчика;
 - ✓ промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - ✓ испытательной коробки;
 - ✓ УСПД;
 - ✓ сервера.
- наличие защиты на программном уровне:
 - ✓ пароль на счетчике;
 - ✓ пароль на УСПД;
 - ✓ пароль на ИВК.

Глубина хранения информации:

- электросчетчики типа МТ-851, ТЕ 851 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток, при отключенном напряжении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу не менее 35 суток (функция автоматизирована), хранение информации при отключенном напряжении питания – не менее 5 лет;
- ИВК - время хранения информации в архивах при отключенных основной и резервной сетях питания не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» ГТП потребления типографским способом.

Комплектность

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Трансформаторы тока типа ТЛМ-10	8 шт
Трансформаторы тока типа ТПЛ-10	14 шт
Трансформаторы тока типа ТПЛМ-10	11 шт
Трансформаторы тока типа ТПОЛ-10	28 шт
Трансформаторы тока типа SB-08	12 шт
Трансформаторы тока типа Т-0,66	87 шт
Трансформаторы тока типа ТВЛМ-10	16 шт
Трансформаторы тока типа ТШП-0,66	102 шт
Трансформаторы тока типа ТВ35-II	4 шт
Трансформаторы тока типа ТОЛ-10	2 шт
Трансформаторы тока типа ТПФМУ-10	2 шт
Трансформаторы тока типа ТЛМ -10	8 шт
Трансформаторы напряжения типа НТМИ-6-66 УЗ	23 шт
Трансформаторы напряжения типа НТМИ-6	16 шт
Трансформаторы напряжения типа НОМ-6-77	3 шт
Трансформаторы напряжения типа ЗНОМ-35-65	22 шт
Трансформаторы напряжения типа НТМК-6	6 шт
Трансформаторы напряжения типа НАМИ-10	1 шт
Счетчики электрической энергии типа МТ85	18 шт
Счетчики электрической энергии типа ТЕ 851	75 шт
УСПД типа СИКОН С50	22 шт
ИВК	1 шт
Устройство синхронизации времени	1 шт
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

Поверка

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу "Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» ГТП потребления. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «04» июля 2008 г

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа МТ-851, МТЕ 851 в соответствии с МИ 2158-91 «ГСИ. Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Методика поверки», поверка производится на установке типа МК6800 (МК6801) или аналогичной с эталонным счетчиком класса точности 0,05;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Госреестре СИ № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01

Межповерочный интервал – 4 года.

Нормативные документы

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения, Общие технические условия.
- ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92). «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2S и 0,5S).
- ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».
- МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа»
- МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».
- Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» ГТП потребления.

Заключение

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ОАО "Дальневосточная генерирующая компания» ГТП потребления утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ООО «ТЕЛЕКОР-Т»

Адрес: 121309, г. Москва,
ул. Новозаводская, д. 18, стр. 1,
тел./факс: (495) 795-09-30,

Генеральный директор



Шитиков И.А.