

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» (далее – АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6») предназначена для измерения выработанной, потребленной и переданной активной и реактивной электрической энергии за установленные интервалы времени, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6», заводской № 010 представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 50 измерительных каналов (ИК), измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ) и измерительно-вычислительного комплекса (ИВК).

АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии;
- автоматизированный сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации – участники оптового рынка электрической энергии (ОРЭ) результатов измерений (1 раз в сутки) и/или по запросу;
- 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;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – информационно-измерительные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001, счетчики активной и реактивной электроэнергии класса точности по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005 (в части активной электроэнергии), по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 (в части реактивной электроэнергии), установленные на объектах Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6».

2-й уровень – измерительно-вычислительные комплексы электроустановок (ИВКЭ), включающие в себя устройство сбора и передачи данных, линии связи сбора данных со счетчиков, аппаратуру передачи данных внутренних каналов связи, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

3-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя центральное устройство сбора и передачи данных, сервер базы данных (сервер БД), аппаратуру

передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение (ПО), установленный в Центре сбора и обработки информации (ЦСОИ) АИИС КУЭ Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6» и других диспетчерских пунктах.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной, полной мощности и интегрированные по времени значения активной и реактивной энергии.

Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков на входы УСПД уровня ИВКЭ осуществляется:

- по интерфейсу RS-485 (счетчик – УСПД);
- по интерфейсу RS-485 с последующим преобразованием в сигнал интерфейса RS-232 и в формат сети GSM (счетчик – преобразователь – сотовый терминал – GSM – сотовый терминал – УСПД).

В УСПД уровня ИВКЭ осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение результатов измерений и передача накопленных данных на уровень ИВК, а также отображение информации по подключенным к УСПД уровня ИВКЭ устройствам.

Передача данных с уровня ИВКЭ на уровень ИВК осуществляется по основному и резервному каналу:

- основной канал передачи информации - по интерфейсу RS-232 с последующим преобразованием в интерфейс Ethernet (УСПД уровня ИВКЭ – преобразователь интерфейсов – маршрутизатор – преобразователь интерфейсов – ВОЛС - преобразователь интерфейсов – маршрутизатор – ВОЛС – преобразователь интерфейсов – УСПД уровня ИВК);
- резервный канал передачи информации - по интерфейсу RS-232 с последующим преобразованием в формат сети GSM (УСПД уровня ИВКЭ – сотовый терминал – GSM - сотовый терминал – УСПД уровня ИВК).

Данные с УСПД могут быть получены на АРМ пользователей по сети Ethernet.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка информации. В частности в УСПД уровня ИВК, выполняющим функции сервера сбора данных в ИВК, осуществляется сбор информации с УСПД уровня ИВКЭ, хранение информации и передача накопленных данных по локальной сети Нижегородского филиала ОАО «ТГК - 6» на сервер БД.

На сервер БД информация передается по интерфейсу RS-232 (УСПД уровня ИВК – Ethernet-сервер - Сервер БД).

В сервере БД ИВК АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» осуществляется формирование, хранение и резервное копирование базы данных, формирование справочных и отчетных документов.

Регламентированный доступ к информации сервера БД с АРМов персонала осуществляется через сегмент ЛВС предприятия через интерфейс Ethernet.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 5 лет при 25°C и не менее 2 лет при 50°C;
- УСПД – 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 3,5 лет;

- сервер баз данных – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

Для выдачи данных об энергопотреблении в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и другим заинтересованным субъектам предусмотрено использование основного и резервного каналов связи:

- основной канал: сеть интернет, рассылка XML и АСКП файлов по электронной почте.

Скорость передачи данных составляет не менее 115200 бит/с.;

- резервный канал: телефонная связь. Скорость передачи данных составляет не менее 9600 бит/с. Данные могут передаваться в формате ПО «Альфа-Центр»;

- дополнительный резервный канал: сотовая связь стандарта GSM. Скорость передачи данных составляет не менее 9600 бит/с. Данные могут передаваться в формате ПО «Альфа-Центр».

Для выдачи информации об энергопотреблении в ОАО «АТС» предусмотрен временной регламент, описывающий периодичность выдачи информации и объем передаваемых данных. Данные могут передаваться в формате АСКП - файла или в формате XML. Службы Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6», ответственные за работу на оптовом рынке электрической энергии, заверяют файл с данными электронно-цифровой подписью (ЭЦП), после чего он поступает в ИАСУ КУ ОАО «АТС».

АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе устройства синхронизации системного времени УССВ-35, включающего в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время УСПД уровня ИВК синхронизировано со временем устройства синхронизации системного времени, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. УСПД уровня ИВК осуществляет коррекцию времени сервера и УСПД. Сличение времени УСПД уровня ИВКЭ со временем УСПД уровня ИВК, выполняется не реже чем 1 раз в 30 мин при сеансе связи УСПД уровня ИВК с УСПД уровня ИВКЭ, и корректировка времени осуществляется УСПД уровня ИВК автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД уровня ИВК и УСПД уровня ИВКЭ более чем на ± 1 с. УСПД уровня ИВКЭ осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД уровня ИВКЭ, выполняется не реже чем 1 раз в 30 мин при сеансе связи УСПД уровня ИВКЭ со счетчиками, и корректировка времени осуществляется УСПД уровня ИВКЭ автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД уровня ИВКЭ и счетчиков более чем на ± 1 с.

Журналы событий счетчика электрической энергии и сервера отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах, корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Значение
Пределы допускаемых значений относительной погрешности измерения электроэнергии	Значения пределов допускаемых погрешностей приведены в таблице 3.
Параметры питающей сети переменного тока: Напряжение, В Частота, Гц	220±22 50±1
Температурный диапазон окружающей среды: - счетчиков электрической энергии, °С - трансформаторов тока и напряжения, °С	от +10 до +35
Индукция внешнего магнитного поля в местах установки счетчиков, не более, мТл	0,5
Мощность, потребляемая вторичной нагрузкой, подключаемой к ТТ и ТН, % от номинального значения	25-100
Потери напряжения в линии от ТН к счетчику, не более, %	0,25
Первичные номинальные напряжения, кВ	0,4; 6; 10; 10,5; 18; 110
Первичные номинальные токи, кА	0,15; 0,2; 0,3; 0,6; 0,8; 1; 1,5; 2; 8; 10; 12
Номинальное вторичное напряжение, В	100; 380
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество точек учета, шт.	50
Интервал измерений, минут	30
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов, не более, секунд в сутки	± 5
Средний срок службы системы, не менее, лет	10

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.
Таблица 2 Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики.

Канал измерений		Средство измерений				$K_{тр} \cdot K_{гн} \cdot K_{сч}$	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
	Дзержинская ТЭЦ ОАО «ТГК-6»	АИИС КУЭ	№	АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6»	№ 010			
	ИВК Нижегородского филиала ОАО «ТГК - 6»	ИВК	№ 20481-00	«Альфа-Центр»			Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	
		КАПС	№ 19495-03	УСПД RTU-327	№ 1573			
	Дзержинская ТЭЦ ОАО «ТГК-6»	УСПД	№ 41907-09	RTU-327	№ 005594		Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время	
1	Дзержинская ТЭЦ Генератор 1	ТТ	КТ 0,5 $K_{тр}=8000/5$ Гос. р. № 5718-76	А	ТШВ15	№ 813	96 000	Ток первичный, I_1
				В	ТШВ15	№ 811		
				С	ТШВ15	№ 810		
		ТН	КТ 0,5 $K_{тр}=6000/100$ Гос. р. № 3345-04	А	НОЛ.08	№ 9172	96 000	Напряжение первичное, U_1
				В	-	-		
				С	НОЛ.08	№ 9169		
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 $K_{сч}=1$ Гос. р. № 27524-04 $K_h=5000$ имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 1 А	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112050082		Ток вторичный, I_2 Напряжение вторичное, U_2 Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер					
2	Дзержинская ТЭЦ Генератор 2	ТТ КТ 0,2 Ктт=10000/5 Гос. р. № 8771-82	A	ТШ-20	№ 816	200 000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТШ-20	№ 474					
			C	ТШ-20	№ 27					
		ТН КТ 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Гос. р. № 3344-04	A	ЗНОЛ.06	№ 13308		Напряжение первичное, U ₁			
			B	ЗНОЛ.06	№ 12742					
			C	ЗНОЛ.06	№ 556					
		Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 Гос. р. № 27524-04 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 1 А	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112050077		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		3	Дзержинская ТЭЦ Генератор 3	ТТ КТ 0,2 Ктт=12000/1 Гос. р. № 34312-07	A		IRB-260	№ 96/781046	1 260 000	Ток первичный, I ₁
					B		IRB-260	№ 96/781047		
C	IRB-260				№ 96/781048					
ТН КТ 0,5 Ктн=10500:√3/100:√3 Гос. р. № 34311-07	A			GSE-10	№ 95/796803	Напряжение первичное, U ₁				
	B			GSE-10	№ 95/796802					
	C			GSE-10	№ 95/796801					
Счетчик КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 Гос. р. № 36697-08 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 1 А	СЭТ-4ТМ.03М			№ 0811090707	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Кгг·Кгн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер					
4	Дзержинская ТЭЦ Генератор 4	ТТ	КТ 0,2s Кгг=8000/5 Гос. р. № 21255-03	A	ТШЛ 20-І	№ 136	96 000	Ток первичный, I ₁			
				B	ТШЛ 20-І	№ 142					
				C	ТШЛ 20-І	№ 137					
		ТН	КТ 0,2 Кгн=6000:√3/100:√3 Гос. р. № 3344-04	A	ЗНОЛ.06	№ 9333		№ 9331	Напряжение первичное, U ₁		
				B	ЗНОЛ.06	№ 9331					
				C	ЗНОЛ.06	№ 9340					
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 Гос. р. № 27524-04 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 1 А	СЭТ-4ТМ.03		№ 0112050025		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		5	Дзержинская ТЭЦ Генератор 5	ТТ	КТ 0,2 Кгг=8000/5 Гос. р. № 4016-74	A		ТШЛ20Б-1	№ 6530	160 000	Ток первичный, I ₁
						B		ТШЛ20Б-1	№ 6598		
C	ТШЛ20Б-1					№ 6855					
ТН	КТ 0,2 Кгн=10000:√3/100:√3 Гос. р. № 3344-04			A	ЗНОЛ.06	№ 11470	№ 11469	Напряжение первичное, U ₁			
				B	ЗНОЛ.06	№ 11469					
				C	ЗНОЛ.06	№ 11473					
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 Гос. р. № 27524-04 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 1 А			СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054167		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип		Заводской номер				
6	Дзержинская ТЭЦ Генератор 6	ТТ	КТ 0,2 Ктт=8000/5 Гос. р. № 4016-74	A	ТШЛ20Б-1	№ 562	Ток первичный, I ₁		
				B	ТШЛ20Б-1	№ 538			
				C	ТШЛ20Б-1	№ 559			
		ТН	КТ 0,5 Ктн=18000:√3/100:√3 Гос. р. № 1593-62	A	ЗНОМ-20-63	№ 52159	Напряжение первичное, U ₁		
				B	ЗНОМ-20-63	№ 52161			
				C	ЗНОМ-20-63	№ 52155			
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 Гос. р. № 27524-04 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 1 А	СЭТ-4ТМ.03		№ 0111054148	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		7	Дзержинская ТЭЦ ВЛ "Блочная-6" 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Этилен"	ТТ	КТ 0,5 Ктт=2000/5 Гос. р. № 24811-03	A	ТФЗМ 110Б	№ 10825	Ток первичный, I ₁
						B	ТФЗМ 110Б	№ 10824	
C	ТФЗМ 110Б					№ 10855			
ТН	КТ 0,5 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 14205-94			A	НКФ-110-57 У1	№ 22795	Напряжение первичное, U ₁		
				B	НКФ-110-57 У1	№ 22790			
				C	НКФ-110-57 У1	№ 22798			
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100090	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер				
8	Дзержинская ТЭЦ ВЛ "Блочная" 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Ока"	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 20644-03	A	ТВ-110	№ 1307	Ток первичный, I ₁		
				B	ТВ-110	№ 1310			
				C	ТВ-110	№ 860			
		ТН	КТ 0,5 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 1188-84	A	НКФ110-83У1	№ 60037	Напряжение первичное, U ₁		
				B	НКФ110-83У1	№ 59977			
				C	НКФ110-83У1	№ 60062			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100273	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		9	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 123 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Павлово" с отп на ПС "Богородская", "Кожевенная", "Ворсма", "Ясенцы", "ПАЗ", "Металлист"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053391	Ток первичный, I ₁
						B	SB 0,8	№ 06-053392	
C	SB 0,8					№ 06-053393			
ТН	I сш			КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215	Напряжение первичное, U ₁	
					B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084		
					C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033		
	II сш			КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110		
					B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217		
					C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100294	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины				
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер						
10	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 130 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Павлово" с отп на ПС "Богородская", "Кожевенная", "Ворсма", "Ясенцы", "ПАЗ", "Металлист", "Буревестник"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053394	132 000	Ток первичный, I ₁				
				B	SB 0,8	№ 06-053395						
				C	SB 0,8	№ 06-053396						
		ТН	I сш КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215		132 000	Напряжение первичное, U ₁			
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084						
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033						
		II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110			132 000	Напряжение первичное, U ₁		
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217						
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100187	132 000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время						
11	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 142 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Заря-2" с отп на ПС "Синтез-1" и ПС "Пыра"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A			SB 0,8			№ 06-053397	132 000	Ток первичный, I ₁
				B			SB 0,8			№ 06-053398		
				C		SB 0,8	№ 06-053399					
		ТН	I сш КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A		НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215	132 000		Напряжение первичное, U ₁		
				B		НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084					
				C		НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033					
		II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A		НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110		132 000	Напряжение первичное, U ₁		
				B		НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217					
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100097	132 000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время						

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер		
12	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 149 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Западная"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053401	132 000	Ток первичный, I ₁
				B	SB 0,8	№ 06-053402		
				C	SB 0,8	№ 06-053403		
		ТН I сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215		Напряжение первичное, U ₁
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033		
		II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110		
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100314		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
13	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 153 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Дзержинская"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=1000/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053404	220 000	Ток первичный, I ₁
				B	SB 0,8	№ 06-053405		
				C	SB 0,8	№ 06-053406		
		ТН I сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215		Напряжение первичное, U ₁
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033		
		II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110		
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100249		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер		
14	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 157 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Южная"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053407	132 000	Ток первичный, I ₁
				B	SB 0,8	№ 06-053408		
				C	SB 0,8	№ 06-053409		
		ТН I сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215		Напряжение первичное, U ₁
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033		
		II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110		
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100307		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
15	Дзержинская ТЭЦ ВЛ № 158 110 кВ "Дзержинская ТЭЦ - ПС Полимер"	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053410	132 000	Ток первичный, I ₁
				B	SB 0,8	№ 06-053411		
				C	SB 0,8	№ 06-053412		
		ТН I сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2215		Напряжение первичное, U ₁
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2084		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2033		
		II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2110		
				B	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2217		
				C	НАМИ-110 УХЛ1	№ 2172		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100245		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер				
16	Дзержинская ТЭЦ ОВ-110 кВ	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 Гос. р. № 20951-06	A	SB 0,8	№ 06-053413	132 000	Ток первичный, I ₁	
				B	SB 0,8	№ 06-053414			
				C	SB 0,8	№ 06-053400			
		ТН	I сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		№ 2215	Напряжение первичное, U ₁
					B	НАМИ-110 УХЛ1		№ 2084	
					C	НАМИ-110 УХЛ1		№ 2033	
			II сш	КТ 0,2 Ктн=110000:√3/100:√3 Гос. р. № 24218-03	A	НАМИ-110 УХЛ1		№ 2110	
					B	НАМИ-110 УХЛ1		№ 2217	
					C	НАМИ-110 УХЛ1		№ 2172	
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100186		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
17	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.4Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1500/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 18153	18 000	Ток первичный, I ₁	
				B	-	-			
				C	ТПОЛ-10	№ 18158			
		ТН	I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6		№ 1530 № 3126	Напряжение первичное, U ₁
					B				
					C				
			Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6		№ 448	
					B				
					C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101248		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
18	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.8Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 31549	Ток первичный, I ₁	
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 10325		
		ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 2280	Напряжение первичное, U ₁	
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 2245		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101277	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
19	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.9Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 31509	Ток первичный, I ₁	
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 31361		
		ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 5875	Напряжение первичное, U ₁	
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 4404		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101424	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер						
20	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.10Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 31510	12 000	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПОЛ-10	№ 10225					
		ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 2280		Напряжение первичное, U ₁			
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 2245					
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
				B							
				C							
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101410					
		21	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.14Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A		ТПОЛ-10	№ 40247	12 000	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПОЛ-10					№ 40243					
ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49			A	НОМ-6	№ 2280	Напряжение первичное, U ₁				
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 2245					
Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49			A	НТМИ-6	№ 448	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B							
				C							
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101404					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер						
22	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.15Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1500/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 28243	18 000	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПОЛ-10	№ 12855					
		ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 5875		Напряжение первичное, U ₁			
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 4404					
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
				B							
				C							
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101397					
		23	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.16Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 1261-59	A		ТПОЛ-10	№ 31516	7 200	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПОЛ-10					№ 31534					
ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49			A	НОМ-6	№ 2280	Напряжение первичное, U ₁				
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 2245					
Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49			A	НТМИ-6	№ 448	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B							
				C							
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101431					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер						
24	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.17Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 31504	12 000	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПОЛ-10	№ 13503					
		ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 5875		Напряжение первичное, U ₁			
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 4404					
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
				B							
				C							
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101452					
		25	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.19Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A		ТПОЛ-10	№ 19536	12 000	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПОЛ-10					№ 18747					
ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49			A	НОМ-6	№ 5875	Напряжение первичное, U ₁				
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 4404					
Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49			A	НТМИ-6	№ 448	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B							
				C							
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101313					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
26	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.26Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 13631	12 000	Ток первичный, I ₁
				В	-	-		
				С	ТПОЛ-10	№ 13636		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3290 № 4081		Напряжение первичное, U ₁
				В				
				С				
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				В				
				С				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101418		
27	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.32Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 31508	12 000	Ток первичный, I ₁
				В	-	-		
				С	ТПОЛ-10	№ 31511		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3290 № 4081		Напряжение первичное, U ₁
				В				
				С				
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				В				
				С				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101361		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер						
28	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.33Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=800/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 7354	9 600	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПОЛ-10	№ 7380					
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 6087		Напряжение первичное, U ₁			
				B	-	-					
				C	НОМ-6	№ 9092					
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
				B							
				C							
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101383					
		29	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.34Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A		ТПОЛ-10	№ 31505	12 000	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПОЛ-10					№ 31360					
ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49			A	НТМИ-6	№ 3290 № 4081	Напряжение первичное, U ₁				
				B							
				C							
Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49			A	НТМИ-6	№ 448	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B							
				C							
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101931					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
30	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.35Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 40246	12 000	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 40252		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 6087		Напряжение первичное, U ₁
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 9092		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101233		
31	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.36Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 12261	12 000	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 31547		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49 Гос. р. № 17158-98	A	НОМ-6	№ 4414		Напряжение первичное, U ₁
				B	-	-		
				C	НОМ-6-77	№ 6687		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101255		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
32	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.37Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1500/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 4757	18 000	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 18152		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 6087		Напряжение первичное, U ₁
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 9092		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101275		
33	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.38Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 31545	12 000	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 31506		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49 Гос. р. № 17158-98	A	НОМ-6	№ 4414		Напряжение первичное, U ₁
				B	-	-		
				C	НОМ-6-77	№ 6687		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101240		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
34	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.39Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ 43394	7 200	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ 43382		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 6087		Напряжение первичное, U ₁
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 9092		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101285		
35	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.40Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	A	ТПОЛ-10	№ А17664	12 000	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-10	№ А17665		
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49 Гос. р. № 17158-98	A	НОМ-6	№ 4414		Напряжение первичное, U ₁
				B	-	-		
				C	НОМ-6-77	№ 6687		
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101219		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины		
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер					
36	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.43Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1500/5 Гос. р. № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 18151	18 000	Ток первичный, I ₁		
				В	-	-				
				С	ТПОЛ-10	№ 48823				
		ТН II сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 3290 № 4081		Напряжение первичное, U ₁		
				В						
				С						
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 448		Напряжение первичное, U ₁		
				В						
				С						
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606102001		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
37	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.48ША	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1856-63	А	ТВЛМ-10	№ 5460	12 000	Ток первичный, I ₁		
				В	-	-				
				С	ТВЛМ-10	№ 3073				
		ТН III сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	А	НОМ-6	№ 10841		Напряжение первичное, U ₁		
				В					-	-
				С					НОМ-6	№ 10718
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101396		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Кгн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип		Заводской номер			
38	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.50ША	ТТ		КТ 0,5	A	ТЛМ-10	№ 6498	12 000	Ток первичный, I ₁
				Ктт=1000/5	B	-	-		
				Гос. р. № 2473-69	C	ТЛМ-10	№ 6496		
		ТН Ш сш		КТ 0,5	A	НОМ-6	№ 360		Напряжение первичное, U ₁
				Ктн=6000/100	B	-	-		
				Гос. р. № 159-49	C	НОМ-6	№ 71		
		Счетчик		КТ 0,5S/1,0	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101241		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				Ксч=1					
				Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А					
39	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.50ШБ	ТТ		КТ 0,5	A	ТВЛМ-10	№ 3507100000001	1 800	Ток первичный, I ₁
				Ктт=150/5	B	-	-		
				Гос. р. № 1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 3507100000002		
		ТН Ш сш		КТ 0,5	A	НОМ-6	№ 360		Напряжение первичное, U ₁
				Ктн=6000/100	B	-	-		
				Гос. р. № 159-49	C	НОМ-6	№ 71		
		Счетчик		КТ 0,5S/1,0	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101417		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				Ксч=1					
				Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Кгн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер				
40	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.64ША	ТТ		КТ 0,5	A	ТЛМ-10	№ 2457	7 200	Ток первичный, I ₁
				Ктт=600/5	B	-	-		
				Гос. р. № 2473-69	C	ТЛМ-10	№ 2443		
		ТН Ш сш		КТ 0,5	A	НОМ-6	№ 4826		Напряжение первичное, U ₁
				Ктн=6000/100	B	-	-		
				Гос. р. № 159-49	C	НОМ-6	№ 4527		
		Счетчик		КТ 0,5S/1,0	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100961		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				Ксч=1					
				Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А					
41	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.64ШБ	ТТ		КТ 0,5	A	ТОЛ 10	№ 4363	2 400	Ток первичный, I ₁
				Ктт=200/5	B	-	-		
				Гос. р. № 7069-79	C	ТОЛ 10	№ 2951		
		ТН Ш сш		КТ 0,5	A	НОМ-6	№ 4826		Напряжение первичное, U ₁
				Ктн=6000/100	B	-	-		
				Гос. р. № 159-49	C	НОМ-6	№ 4527		
		Счетчик		КТ 0,5S/1,0	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101305		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				Ксч=1					
				Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А					

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
42	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.66ША	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 2473-69	A	ТЛМ-10	№ 00373	7 200	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТЛМ-10	№ 00371		
		ТН III сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2186		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100937		
43	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.66ШБ	ТТ	КТ 0,5 Ктт=150/5 Гос. р. № 2473-69	A	ТЛМ-10	№ 2740	1 800	Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
				C	ТЛМ-10	№ 3336		
		ТН III сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 2186		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	A	НТМИ-6	№ 448		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B				
				C				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101212		

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер						
44	Дзержинская ТЭЦ секция 1РО ф.1 СУ ТЭЦ	ТТ	КТ 0,5 Ктт=150/5 Гос. р. № 814-53	A	ТПФМ-10	№ 77762	1 800	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПФМ-10	№ 78293					
		ТН 1РО сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 85				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606100414			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		45	Дзержинская ТЭЦ секция 2РО ф.2 СУ ТЭЦ	ТТ	КТ 0,5 Ктт=300/5 Гос. р. № 4346-03	A		ТЛ 10	№ 707	3 600	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТЛ 10					№ 1328					
ТН 2РО сш	КТ 0,5 Ктн=6000:√3/100:√3 Гос. р. № 3344-04			A	ЗНОЛ.06	№ 11072			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) Ином = 5 А			ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101284		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
46	Дзержинская ТЭЦ КТП-2 ф."Саровэнергострой"	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 17551-98	A	Т-0,66 М-У3	№ 168299	Ток первичный, I ₁	
				B	Т-0,66 М-У3	№ 05683		
				C	Т-0,66 М-У3	№ 92371		
		ТН	-	A	-	-	-	Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0608101831	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
47	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.61ШБ	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 2473-69	A	ТЛМ-10	№ 8968	Ток первичный, I ₁	
				B	-	-		
				C	ТЛМ-10	№ 4649		
		ТН Ш сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 159-49	A	НОМ-6	№ 4393	Напряжение первичное, U ₁	
				B	-	-		
				C	НОМ-6	№ 4214		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101312	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер		
48	Дзержинская ТЭЦ ГРУ 6 кВ ф.6Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 Гос. р. № 1261-59	А	ТПОЛ-10	№ 40255	Ток первичный, I ₁
				В	-	-	
				С	ТПОЛ-10	№ 40261	
		ТН I сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 1530 № 3126	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				В			
				С			
		Трансф. сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 Гос. р. № 380-49	А	НТМИ-6	№ 448	
				В			
				С			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0606101347	
49	Дзержинская ТЭЦ КТП-2 сек.1 п.3	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 1407-60	А	ТК	№ 84450	Ток первичный, I ₁
				В	ТК	№ 00827	
				С	ТК	№ 000888	
		ТН	-	А	-	-	Напряжение первичное, U ₁
				В			
				С			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 K _h =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0608101641	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 2

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Ктн·Ксч	Наименование измеряемой величины	
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке		Обозначение, тип	Заводской номер			
50	Дзержинская ТЭЦ КТП-2 сек.2 п.2	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 Гос. р. № 1407-60	А	ТК	№ 01590	Ток первичный, I ₁	
				В	ТК	№ 00670		
				С	ТК	№ 05500		
		ТН	-	А	-	-	-	Напряжение первичное, U ₁
				В				
				С				
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 Гос. р. № 36355-07 К _и =5000 имп/кВт·ч (квар·ч) I _{ном} = 5 А	ПСЧ-4ТМ.05М		№ 0608101866	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Примечание: в процессе эксплуатации системы возможны замены отдельных измерительных компонентов без переоформления свидетельства об утверждении типа АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6»: стандартизованных компонентов – измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии на аналогичные утвержденных типов, класс точности которых должен быть не хуже класса точности первоначально указанных в таблице, а также УСПД – на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом, согласно требованиям ст. 4.2 МИ 2999-2006. Акт хранится совместно с описанием типа АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» как его неотъемлемая часть.

Таблица 3

Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения электрической энергии, %.

№ ИК	Состав ИК	cos φ (sin φ)	$\pm\delta_{1(2)\%P_s}$ [%]	$\pm\delta_{5\%P_s}$ [%]	$\pm\delta_{20\%P_s}$ [%]	$\pm\delta_{100\%P_s}$ [%]
			$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	ТТ класс точности 0,5	1	-	± 1,9	± 1,2	± 1,0
	ТН класс точности 0,5	0,8	-	± 3,0	± 1,7	± 1,4
	Счётчик-класс точности 0,2S (активная энергия)	0,5	-	± 5,5	± 3,0	± 2,3
	ТТ класс точности 0,5	0,6	-	± 4,5	± 2,5	± 2,0
	ТН класс точности 0,5	0,87	-	± 2,8	± 1,7	± 1,4
2,3,6	ТТ класс точности 0,2	1	-	± 1,2	± 1,0	± 0,9
	ТН класс точности 0,5	0,8	-	± 1,6	± 1,2	± 1,1
	Счётчик-класс точности 0,2S (активная энергия)	0,5	-	± 2,4	± 1,7	± 1,6
	ТТ класс точности 0,2	0,6	-	± 2,4	± 1,6	± 1,5
	ТН класс точности 0,5	0,87	-	± 1,8	± 1,3	± 1,2
4	ТТ класс точности 0,2s	1	± 1,2	± 0,8	± 0,8	± 0,8
	ТН класс точности 0,2	0,8	± 1,5	± 1,1	± 0,9	± 0,9
	Счётчик-класс точности 0,2S (активная энергия)	0,5	± 2,1	± 1,4	± 1,2	± 1,2
	ТТ класс точности 0,2s	0,6	± 3,0	± 1,7	± 1,2	± 1,2
	ТН класс точности 0,2	0,87	± 2,2	± 1,4	± 1,0	± 1,0
5	ТТ класс точности 0,2	1	-	± 1,1	± 0,8	± 0,8
	ТН класс точности 0,2	0,8	-	± 1,5	± 1,0	± 0,9
	Счётчик-класс точности 0,2S (активная энергия)	0,5	-	± 2,1	± 1,3	± 1,2
	ТТ класс точности 0,2	0,6	-	± 2,2	± 1,3	± 1,2
	ТН класс точности 0,2	0,87	-	± 1,7	± 1,1	± 1,0
7,8, 17- 45, 47, 48	ТТ класс точности 0,5	1	-	± 2,2	± 1,7	± 1,6
	ТН класс точности 0,5	0,8	-	± 3,3	± 2,2	± 2,0
	Счётчик-класс точности 0,5S (активная энергия)	0,5	-	± 5,7	± 3,3	± 2,7
	ТТ класс точности 0,5	0,6	-	± 4,3	± 2,3	± 1,7
	ТН класс точности 0,5	0,87	-	± 2,4	± 1,4	± 1,1
9-16	ТТ класс точности 0,2S	1	± 2,2	± 1,6	± 1,5	± 1,5
	ТН класс точности 0,2	0,8	± 3,3	± 2,1	± 1,8	± 1,8
	Счётчик-класс точности 0,5S (активная энергия)	0,5	± 5,6	± 3,1	± 3,4	± 2,4
	ТТ класс точности 0,2S	0,6	± 4,2	± 2,2	± 1,5	± 1,5
	ТН класс точности 0,2	0,87	± 2,4	± 1,2	± 0,9	± 0,9
46, 49, 50	ТТ класс точности 0,5	1	-	± 2,1	± 1,6	± 1,4
	Счётчик-класс точности 0,5S (активная энергия)	0,8	-	± 3,2	± 2,1	± 1,8
	Счётчик-класс точности 0,5S (активная энергия)	0,5	-	± 5,5	± 3,0	± 2,3
	ТТ класс точности 0,5	0,6	-	± 4,2	± 2,1	± 1,4
	Счётчик-класс точности 1,0 (реактивная энергия)	0,87	-	± 2,3	± 1,2	± 0,8

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее $T=50000$ ч, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=24$ ч;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее $T=40000$ ч, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=24$ ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T=23612$ ч, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=1$ ч;

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внешних каналов передачи данных осуществляется посредством использования основного и резервного каналов связи:
 - основной канал: рассылка XML и АСКП файлов по электронной почте. Скорость передачи данных составляет не менее 115200 бит/с.;
 - резервный канал: телефонная связь. Скорость передачи данных составляет не менее 9600 бит/с. Данные могут передаваться в формате ПО «Альфа-Центр»;
 - дополнительный резервный канал: сотовая связь стандарта GSM. Скорость передачи данных составляет не менее 9600 бит/с. Данные могут передаваться в формате ПО «Альфа-Центр».

Регистрация событий:

журнал событий счетчика:

- включение и отключение питания счетчика (две записи);
- дата и время перепрограммирования;
- дата и время сброса максимальной мощности;
- дата и время очистки журнала событий;
- дата и время включения и отключения режима ТЕСТ;
- дата и время изменения тарифного расписания;
- отключение и включение напряжения пофазно.

Количество событий задается программно и может составлять от 0 до 255. Выбор «0» означает отказ от ведения журнала событий.

Защищенность применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчиков;
- промежуточных клеммников вторичных цепей;
- испытательных коробок;
- НКУ УСПД и коммуникационного НКУ;

защита информации на программном уровне:

- результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
- установка паролей на счетчик;
- установка паролей на УСПД;
- установка паролей на АРМ.

Программное обеспечение

ПО «Альфа-Центр» строится на базе центров сбора и обработки данных, которые объединяются в иерархические многоуровневые комплексы и служат для объединения технических и программных средств, позволяющих собирать данные коммерческого учета со счетчиков электрической энергии и УСПД.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии, а также для разных тарифных зон не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов ИВК «Альфа-Центр» и определяются классом применяемых электросчетчиков (кл. точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 2).

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по электроэнергии в ИВК «Альфа-Центр», получаемой за счет математической обработки измерительной информации, поступающей от счетчиков, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6», приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Наименование файла	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Альфа-Центр» АС_SE	Программа – планировщик опроса и передачи данных (стандартный каталог для всех модулей C:\alphacenter\exe)	Amrserver.exe	Версия 11	04fcc1f93fb0e701e d68cdc4ff54e970	MD5
	Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	Amrc.exe		57bfa5449ef5bf6dc f5beb0c89d4f134	
	Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	Amra.exe		9e97216b21bffd7a0 aa070c711d02817	
	Драйвер работы с БД	Cdbora2.dll		dcaed6743d0b6c37 d48deda064141f9e	
	Библиотека шифрования пароля счетчиков А1700, А1140	encryptdll.dll		0939ce05295fcbcb ba400eeae8d0572c	
	Библиотека сообщений планировщика опросов	alphamess.dll		b8c331abb5e34444 170eee9317d635cd	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010: С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6».

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений. Комплект поставки приведен в таблицах 2, 5.

Таблица 5

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации	Необходимое количество для АИИС КУЭ Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6»
Шкаф УСПД уровня ИВКЭ Сормовской ТЭЦ (ИБП Smart-UPS SU1000RMI2U; УСПД RTU-327; радиотелефон; сотовый модем стандарта GSM 900/1800 Siemens TC35i; Ethernet-сервер NPort DE-311; медиаконвертер ME61A-M-ST; оптический кросс ШКО-С-19-1U-ST(FC)-8; Ethernet-сервер NPort 5630-8; коммутатор Cisco Catalyst 2950)	1 комплект
Шкаф УСПД (УСПД RTU-327; Ethernet-сервер NPort 5110; модем TC-35i с блоком питания; защита интерфейса RS-485 Expro DI-16V; ИБП Back UPS 500 ВА APC)	1 комплект
Шкаф НКУ (преобразователь интерфейса ADAM 4520; сотовый терминал TC-35i; ИБП Back-UPS CS 500 ВА, BK-500E1)	1 комплект
АРМ	7
Программное обеспечение (ПО) «Альфа-Центр» AC_SE	2 комплекта
Программное обеспечение (ПО) «Альфа-Центр» AC_SE_5	1 комплект
Программное обеспечение (ПО) «Альфа-Центр» AC_RE_100	1 комплект
Программное обеспечение (ПО) «Альфа-Центр» AC_RE_2	1 комплект
Устройство синхронизации системного времени УССВ-35	1 шт.
Руководство по эксплуатации АУВБ.411711.Г13.ИЗ	1 шт.
Методика поверки АУВБ.411711.Г13.МП	1 шт.
Формуляр на систему АУВБ.411711. Г13.ФО	1 шт.

Поверка осуществляется по:

- документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6». Методика поверки АУВБ.411711.Г13.МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2010 г.

Перечень основных средств поверки:

– средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;

– средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;

– средства поверки счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 в соответствии с методикой поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10.09.2004 г.;

– средства поверки счетчиков электрической энергии многофункциональных СЭТ-4ТМ.03М в соответствии с методикой поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 20.11.2007 г.;

– средства поверки счетчиков электрической энергии многофункциональных ПСЧ-4ТМ.05М в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145 РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04.12.2007 г.;

– средства поверки УСПД в соответствии с документом «Устройства сбора и передачи данных серии RTU-327. Методика поверки. ДИЯМ.466215.007 МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2009 году;

– оборудование для поверки ИВК в соответствии с методикой поверки ИВК «Альфа-Центр» (ДЯИМ.466453.006МП), утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»;

– переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами «МИР РЧ-01»;

– радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS);

– термогигрометр «CENTER» (мод. 314): диапазон измерений температуры от -20 до + 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, дискретность 0,1 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о Методике измерений отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к «Системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) Дзержинской ТЭЦ ОАО «ТГК-6»:

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

3. ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».
4. ГОСТ Р 52425-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».
5. ГОСТ 30206-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S).
6. ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».
7. ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».
8. ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель ООО «ЭКСИТОН», г. Нижний Новгород
Адрес: 603009, г. Нижний Новгород, ул. Столетова, 6
тел.: (831) 465-07-13
факс: (831) 465-07-11

Испытательный центр ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»,
аттестат аккредитации 30004-08 от 27.06.2008г.
119361, Москва, Г-361, ул. Озерная, 46.
Тел. 781-86-03; e-mail: dept208@vniims.ru;

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков
МП «____» _____ 2011 г.