



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
ГЦИ СИБГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 11 » декабря 200 8 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>40302-08</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО «ЭКСИТОН», г. Нижний Новгород. Заводской номер 003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6» предназначена для измерения выработанной и переданной активной и реактивной электроэнергии за установленные интервалы времени, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электрической энергии на энергообъектах Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6», г. Нижний Новгород по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 121 измерительного канала (ИК), 4 измерительно-вычислительных комплексов энергообъектов (ИВКЭ) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК) АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации – участники оптового рынка электроэнергии (ОРЭ) результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций - участников оптового рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S, 0,2, 0,5S, 0,5 и 1,0 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2, 0,5 и 1,0 по ГОСТ 1983, счетчики активной и реактивной электроэнергии типа ЕвроАльфа и Альфа, класса точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии) и 0,5 и 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) и вторичные измерительные цепи, установленных на энергообъектах Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6». Состав ИК АИИС КУЭ указан в таблице 1 (121 точка измерений).

2-й уровень – измерительно-вычислительные комплексы энергообъектов (ИВКЭ) АИИС КУЭ, включающие в себя локальное устройство сбора и передачи данных (ЛУСПД), выделенные проводные линии связи сбора данных со счетчиков, аппаратуру передачи данных внутренних каналов связи, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора и специализированное программное обеспечение (ПО), установленных на ГЩУ энергообъектов Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6» (4 центра сбора).

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя центральное устройство сбора и передачи данных (ЦУСПД), 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 ЦСОИ АИИС КУЭ Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6».

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 и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков близлежащих точек учета на входы ЛУСПД осуществляется:

- по выделенным проводным линиям связи с интерфейсом RS-485;
- по выделенным проводным линиям связи с интерфейсом RS-485 с последующим преобразованием в сигнал с интерфейсом RS-232, и затем в сигнал с интерфейсом оптоволоконной линии связи (ВОЛС) (счетчик – преобразователь – медиаконвертор – канал ВОЛС – медиаконвертор – УСПД)
- по выделенным проводным линиям связи с интерфейсом RS-485 с последующим преобразованием в сигнал с интерфейсом Ethernet (счетчик – преобразователь – маршрутизатор – УСПД).

Для счетчиков удаленных точек учета передача цифрового сигнала на входы ЛУСПД организована по выделенным проводным линиям связи с интерфейсом RS-485 с последующим преобразованием в сигнал с интерфейсом RS-232 и в формат канала GSM (счетчик – преобразователь – модем GSM – радиоканал – модем GSM - УСПД).

В ЛУСПД осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на уровень ИВК, а также отображение информации по подключенным к ЛУСПД устройствам.

Передача данных с уровня ИВКЭ на уровень ИВК осуществляется по локальной сети Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6». В качестве резервного канала связи при передаче информации с уровня ИВКЭ на уровень ИВК используется сотовая связь стандартов GSM и CDMA.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка информации, в частности в ЦУСПД, выполняющим функции сервера сбора данных в ИВК АИИС КУЭ, осуществляется сбор измерительной информации с ЛУСПД, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по ЛВС Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6» на сервер БД, а так же отображение информации по подключенным к ЦУСПД устройствам.

В сервере БД ИВК АИИС КУЭ осуществляется формирование, хранение и резервное копирование базы данных поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

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

Передача данных в организации - участники ОРЭ организована по двум каналам передачи данных. В качестве основного канала передачи данных используется коммутируемая линия телефонной сети связи общего пользования (ТфССОП), а в качестве резервного канала передачи данных - сотовая связь стандарта GSM.

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

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе устройства синхронизации системного времени УССВ-35 HVS, включающее в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время ЦУСПД синхронизировано со временем устройства синхронизации системного времени, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. ЦУСПД осуществляет коррекцию времени сервера и УСПД. Сличение времени ЛУСПД со временем ЦУСПД, выполняется не реже чем 1 раз в 30 мин при сеансе связи ЦУСПД с ЛУСПД, и корректировка времени осуществляется ЦУСПД автоматически при обнаружении рассогласования времени ЦУСПД и ЛУСПД более чем на ± 1 с. ЛУСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем ЛУСПД, выполняется не реже чем 1 раз в 30 мин при сеансе связи ЛУСПД со счетчиками, и корректировка времени осуществляется ЛУСПД автоматически при обнаружении рассогласования времени ЛУСПД и счетчиков более чем на ± 1 с. Абсолютная погрешность измерений времени СОЕВ не превышает предела абсолютной суточной погрешности измерения текущего времени, равного ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчика электроэнергии 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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов, ИВКЭ, ИВК и их метрологические характеристики приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Состав измерительных каналов, ИВКЭ, ИВК

Канал измерений		Состав измерительного канала					
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	Ктг · Ктн · Ксч	Наименование измеряемой величины
1	2	3		4	5	6	7
	Нижегородский филиал ОАО «ТГК-6»	АИИС КУЭ	№	АИИС КУЭ Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6»	№ 003		Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
	ИВК Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6»	ИВК	№ 20481-00	Альфа-Центр			
		КАПС	№ 19495-03	УСПД RTU327-E1-M4	№ 001573		
	ИВКЭ Сормовской ТЭЦ ГЩУ	КАПС	№ 19495-03	УСПД RTU327-E1-R2M2	№ 001574		
1	5211.50004314001	Генератор 1				96000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
		ТТ	КТ 0,5 Ктг=8000/5 № нет	А ТШЛ-20Б В ТШЛ-20Б С ТШЛ-20Б	№ 3571 № 3531 № 3575		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000:√3/100:√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15-63 В ЗНОМ-15-63 С ЗНОМ-15-63	№ 31158 № 31117 № 31133		
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P3B-4	№ 01133762		
		ТТ	КТ 0,5 Ктг=8000/5 № 5719-76	А ТШВ-15Б В ТШВ-15Б С ТШВ-15Б	№ 133 № 139 № 50		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000:√3/100:√3 № 1593-70	А ЗНОМ-15 В ЗНОМ-15 С ЗНОМ-15	№ 40602 № 35419 № 41949		
2	5211.50004213001	Генератор 2				96000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P3B-4	№ 01133761		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4			5	6	7
3 521150004314002	Генератор 3	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =8000/5 № 5719-76	A	ТШВ-15Б	№ 612	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТШВ-15Б	№ 651			
				C	ТШВ-15Б	№ 635			
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =10000:√3/100:√3 № 1593-70	A	ЗНОМ-15	№ 31706			
				B	ЗНОМ-15	№ 31259			
				C	ЗНОМ-15	№ 31705			
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P3B-4			№ 01133760				
4 521150004213002	Генератор 4	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =8000/5 № 5719-76	A	ТШВ-15Б	№ 668	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТШВ-15Б	№ 666			
				C	ТШВ-15Б	№ 665			
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =10000:√3/100:√3 № 1593-70	A	ЗНОМ-15-63	№ 111			
				B	ЗНОМ-15-63	№ 109			
				C	ЗНОМ-15-63	№ 116			
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P3B-4			№ 01133763				
5 523070004107101	ОРУ-110 кВ ВЛ «Канавинская»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72(иск)	A	ТВ-110/50	№ 1651	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТВ-110/50	№ 1666			
				C	ТВ-110/50	№ 335			
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990			
				B	НКФ-110-57	№ 1033852			
				C	НКФ-110-57	№ 1033848			
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867			
				B	НКФ-110-57	№ 1033777			
				C	НКФ-110-57	№ 1033868			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4					№ 01133870
6 523070004107102	ОРУ-110 кВ ВЛ «Мещерская»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72(иск)	A	ТВ-110	№ 1653	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТВ-110	№ 1676			
				C	ТВ-110	№ 1739			
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990			
				B	НКФ-110-57	№ 1033852			
				C	НКФ-110-57	№ 1033848			
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867			
				B	НКФ-110-57	№ 1033777			
				C	НКФ-110-57	№ 1033868			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4					№ 01133832
7 523070004107103	ОРУ-110 кВ ВЛ «Гранит-2»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 19720-00	A	ТВ-110-II	№ 4097A	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТВ-110-II	№ 4097B			
				C	ТВ-110-II	№ 4097C			
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990			
				B	НКФ-110-57	№ 1033852			
				C	НКФ-110-57	№ 1033848			
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867			
				B	НКФ-110-57	№ 1033777			
				C	НКФ-110-57	№ 1033868			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4					№ 01133782

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
8 523070004107104	ОРУ-110 кВ ВЛ-105	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72(иск)	A	ТВ-110	№ 5423	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВ-110	№ 5415		
				C	ТВ-110	№ 1602		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990		
				B	НКФ-110-57	№ 1033852		
				C	НКФ-110-57	№ 1033848		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867		
				B	НКФ-110-57	№ 1033777		
				C	НКФ-110-57	№ 1033868		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133869		
9 523070004107105	ОРУ-110 кВ ВЛ-108	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =1000/5 № 30559-05	A	ТВИ-110	№ 148	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВИ-110	№ 149		
				C	ТВИ-110	№ 153		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990		
				B	НКФ-110-57	№ 1033852		
				C	НКФ-110-57	№ 1033848		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867		
				B	НКФ-110-57	№ 1033777		
				C	НКФ-110-57	№ 1033868		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133846		
10 523070004107106	ОРУ-110 кВ ВЛ-178	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 19720-00	A	ТВ-110-II	№ 4096A	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВ-110-II	№ 4096B		
				C	ТВ-110-II	№ 4096C		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990		
				B	НКФ-110-57	№ 1033852		
				C	НКФ-110-57	№ 1033848		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867		
				B	НКФ-110-57	№ 1033777		
				C	НКФ-110-57	№ 1033868		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133797		
11 523070004107108	ОРУ-110 кВ ВЛ-189	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72(иск)	A	ТВ-110	№ 1406	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВ-110	№ 1410		
				C	ТВ-110	№ 1516		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990		
				B	НКФ-110-57	№ 1033852		
				C	НКФ-110-57	№ 1033848		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867		
				B	НКФ-110-57	№ 1033777		
				C	НКФ-110-57	№ 1033868		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133863		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7				
12 523070004107107	ОРУ-110 кВ ВЛ-191	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72(иск)	A	ТВ-110/50	№ 1766А	22000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B	ТВ-110/50	№ 1766В						
				C	ТВ-110/50	№ 1766С						
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1479990						
				B	НКФ-110-57	№ 1033852						
				C	НКФ-110-57	№ 1033848						
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1033867						
				B	НКФ-110-57	№ 1033777						
				C	НКФ-110-57	№ 1033868						
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133780						
		13 523070004107901	ОРУ-110 кВ ОВ	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72(иск)	A			ТВ-110/50	№ 1421	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
						B			ТВ-110/50	№ 1423		
C	ТВ-110/50					№ 1426						
ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94			A	НКФ-110-57	№ 1479990						
				B	НКФ-110-57	№ 1033852						
				C	НКФ-110-57	№ 1033848						
ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94			A	НКФ-110-57	№ 1033867						
				B	НКФ-110-57	№ 1033777						
				C	НКФ-110-57	№ 1033868						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97			EA05RAL-P3B-4		№ 01133857						
14 521150004314304	ГРУ-6 кВ фид. 633 В-1			ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 41762	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
						B	-	-				
		C	ТВЛМ-10			№ 41755						
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 514						
				B								
				C								
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133844						
15 521150004314303	ГРУ-6 кВ фид. 634 РХ-1	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =400/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 08649	4800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B	-	-						
				C	ТВЛМ-10	№ 08601						
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 514						
				B								
				C								
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133810						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
16 521150004314302	ГРУ-6 кВ фид. 636	ТТ	КТ 0,5 Ктт=150/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 14812	1800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТВЛМ-10	№ 47343		
		ТН III сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 514		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133791				
17 521150004314301	ГРУ-6 кВ фид. 637 МСЗ	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 02501	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТВЛМ-10	№ 53261		
		ТН III сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 514		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133800				
18 521150004314403	ГРУ-6 кВ фид. 643 Нефтебаза	ТТ	КТ 0,5 Ктт=100/5 № 8913-82	A	ТВК-10	№ 06977	1200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТВК-10	№ 07247		
		ТН IV сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 5395		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133813				
19 521150004314402	ГРУ-6 кВ фид. 644 МСЗ	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 № 25433-03	A	ТЛО-10-4	№ 7355	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТЛО-10-4	№ 7356		
		ТН IV сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 5395		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133854				
20 521150004314401	ГРУ-6 кВ фид. 604 п/с «Варя»	ТТ	КТ 0,2S Ктт=600/5 № 25433-03	A	ТЛО-10-4	№ 7351	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТЛО-10-4	№ 7343		
		ТН IV сш	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 5395		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133850				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
21 521150004314504	ГРУ-6 кВ фид. 653 «Кр. Сорм.»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 16507	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
		ТН V сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ ПРЧПР		
				B				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133799				
22 521150004314503	ГРУ-6 кВ фид. 654 РХ-2	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =400/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 08644	4800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
		ТН V сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ ПРЧПР		
				B				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133792				
23 521150004314501	ГРУ-6 кВ фид. 655 САЦ-2	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 16338	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
		ТН V сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ ПРЧПР		
				B				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133809				
24 521150004314502	ГРУ-6 кВ фид. 657 МС3	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 16342	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
		ТН V сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ ПРЧПР		
				B				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133839				
25 521150004314602	ГРУ-6 кВ фид. 663 В-2	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 16355	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
		ТН VI сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 7286		
				B				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133806				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
26 521150004314601	ГРУ-6 кВ фид. 665 НКС	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 16301	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТВЛМ-10	№ 16360		
		ТН VI сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 7286		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133790				
27 521150004314701	ГРУ-6 кВ фид. 686 «Кр. Сорм.»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =400/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	№ 2698	4800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТВЛМ-10	№ 08603		
		ТН VIII сш	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 07084		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133816				
28 521150004418201	ВЛ-0,4 кВ Сормовское рыб.хоз.	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =150/5 № 22656-02	A	T-0,66	№ 147800	30	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	T-0,66	№ 147825		
				C	T-0,66	№ 147841		
		ТН	-	A	-	-		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133933				
29 521150004418101	КЛ-0,4кВ Гаражный кооператив «Энтальпия»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =200/5 № 17551-06	A	T-0,66	№ 11317	40	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	T-0,66	№ 11140		
				C	T-0,66	№ 00268		
		ТН	-	A	-	-		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133934				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7		
ИВКЭ Нижегородской ГРЭС, ГЩУ		КАПС		УСПД RTU327-E1-R2M2		№ 001576				
30 521120005314001	Генератор 1	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =8000/5 № 1836-68 (иск)	A	ТШВ-15	№ 2144	96000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	ТШВ-15	№ 2147				
				C	ТШВ-15	№ 2146				
31 521120005314002	Генератор 2	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000:√3/100:√3 № 1593-70	A	ЗНОМ-15	№ 18245	96000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	ЗНОМ-15	№ 14001				
				C	ЗНОМ-15	№ 13997				
32 521120005213001	Генератор 3	Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133766	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =8000/5 № 1836-68 (иск)	A			ТШВ-15	№ 3564
						B			ТШВ-15	№ 3548
C	ТШВ-15	№ 3562								
33 523070005107201	РУ-110 кВ ВЛ-101	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	ЗНОМ-15	№ 18134	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	ЗНОМ-15	№ 16323				
				C	ЗНОМ-15	№ 18135				
34 523070005107101	РУ-110 кВ ВЛ-102	Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133775	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 26422-06	A			ТФЗМ 110Б-IV	№ 15027
						B			ТФЗМ 110Б-IV	№ 15026
C	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15025								
35 523070005107202	РУ-110 кВ ВЛ-101	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 19199	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	НКФ-110-57	№ 19274				
				C	НКФ-110-57	№ 18836				
36 523070005107203	РУ-110 кВ ВЛ-101	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3200	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	НКФ-110-II	№ 3196				
				C	НКФ-110-II	№ 3201				
37 523070005107204	РУ-110 кВ ВЛ-102	Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133815	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 24811-03	A			ТФЗМ-110Б	№ 12466
						B			ТФЗМ-110Б	№ 12471
C	ТФЗМ-110Б	№ 12463								
38 523070005107205	РУ-110 кВ ВЛ-102	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1480178	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	НКФ-110-57	№ 1480174				
				C	НКФ-110-57	№ 1480173				
39 523070005107206	РУ-110 кВ ВЛ-102	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3202	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	НКФ-110-II	№ 3199				
				C	НКФ-110-II	№ 3222				
40 523070005107207	РУ-110 кВ ВЛ-102	Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133874	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
35 523070005107102	РУ-110 кВ ВЛ-103	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =1000/5 № 26422-06	A	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15342	22000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15345		
				C	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15346		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1480178		
				B	НКФ-110-57	№ 1480174		
				C	НКФ-110-57	№ 1480173		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3202		
				B	НКФ-110-II	№ 3199		
				C	НКФ-110-II	№ 3222		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133858				
36 523070005107103	РУ-110 кВ ВЛ-104	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 24811-03	A	ТФЗМ-110Б	№ 12279	22000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФЗМ-110Б	№ 12342		
				C	ТФЗМ-110Б	№ 12417		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1480178		
				B	НКФ-110-57	№ 1480174		
				C	НКФ-110-57	№ 1480173		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3202		
				B	НКФ-110-II	№ 3199		
				C	НКФ-110-II	№ 3222		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133848				
37 523070005107104	РУ-110 кВ ВЛ-106	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =1000/5 № 26422-06	A	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15343	22000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15344		
				C	ТФЗМ 110Б-IV	№ 15347		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1480178		
				B	НКФ-110-57	№ 1480174		
				C	НКФ-110-57	№ 1480173		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3202		
				B	НКФ-110-II	№ 3199		
				C	НКФ-110-II	№ 3222		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133845				
38 523070005107202	РУ-110 кВ ВЛ-107	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М-II	№ 57	22000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-110М-II	№ 55		
				C	ТФНД-110М-II	№ 46		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 19199		
				B	НКФ-110-57	№ 19274		
				C	НКФ-110-57	№ 18836		
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3200		
				B	НКФ-110-II	№ 3196		
				C	НКФ-110-II	№ 3201		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133824				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
39 523070005107203	РУ-110 кВ ВЛ-108	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М	№ 3413	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-110М	№ 3390		
				C	ТФНД-110М	№ 1792		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 19199		
				B	НКФ-110-57	№ 19274		
				C	НКФ-110-57	№ 18836		
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3200		
				B	НКФ-110-II	№ 3196		
				C	НКФ-110-II	№ 3201		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133803				
40 521120005314201	КРУ-6 кВ КЛ-1 ЦРП	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =750/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ Я1956	9000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТПОФ-10	№ Я1964		
				C	-	-		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 1431		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133875				
41 521120005314202	КРУ-6 кВ КЛ-2 ЦРП	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =750/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 53185	9000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТПОФ-10	№ 53182		
				C	-	-		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 1431		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133899				
42 521120005314101	КРУ-6 кВ КЛ-3 ЦРП	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =750/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 92728	9000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТПОФ-10	№ 89661		
				C	-	-		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 556		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133877				
43 521120005314203	РУ-6 кВ Волжской насосной КЛ ТП-2 БЭС	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =150/5 № 517-50 (иск)	A	ТПФ-10	№ 75697	1800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПФ-10	№ 73035		
		ТН	КТ 1,0 К _{ТН} =6600/110 № нет	A	НТМ-6	№ 8062		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133840				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
44 523070005107204	ОРУ-110 кВ ГТЗ Отп. «ВЛ-107»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 3190-72	A	ТВ-110	№ 758	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВ-110	№ 3159		
				C	ТВ-110	№ 1868		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 18979		
				B	НКФ-110-57	№ 18811		
				C	НКФ-110-57	№ 19256		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133856				
45 523070005107901	РУ-110 кВ СВВ 1-3 с.ш.	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М-II	№ 4431	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-110М-II	№ 4429		
				C	ТФНД-110М-II	№ 4460		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1480178		
				B	НКФ-110-57	№ 1480174		
				C	НКФ-110-57	№ 1480173		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3202		
				B	НКФ-110-II	№ 3199		
				C	НКФ-110-II	№ 3222		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133821				
46 523070005107902	РУ-110 кВ СВВ 2-4 с.ш.	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 2793-71	A	ТФНД-110М	№ 6328	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-110М	№ 1742		
				C	ТФНД-110М	№ 6329		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 19199		
				B	НКФ-110-57	№ 19274		
				C	НКФ-110-57	№ 18836		
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3200		
				B	НКФ-110-II	№ 3196		
				C	НКФ-110-II	№ 3201		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133847				
47 523070005107105	РУ-110 кВ ВЛ «Накат-1»	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 24811-03	A	ТФЗМ-110Б	№ 12425	220000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФЗМ-110Б	№ 12297		
				C	ТФЗМ-110Б	№ 12422		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 1480178		
				B	НКФ-110-57	№ 1480174		
				C	НКФ-110-57	№ 1480173		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 26452-04	A	НКФ-110-II	№ 3202		
				B	НКФ-110-II	№ 3199		
				C	НКФ-110-II	№ 3222		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133884				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
ИВКЭ Новогорьковской ТЭЦ, ГЩУ		КАПС	№ 19495-03		УСПД RTU327-E1-R2M2		№ 001577	
48 521150001514002	Генератор 2	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =4000/5 № 519-50 (иск)	A	ТПШФ-10	№ 95598	48000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТПШФ-10	№ 97200		
				C	ТПШФ-10	№ 95009		
ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 159-49 (иск)	A-B	НОМ-6	№ 40682				
		B-C	НОМ-6	№ 10411				
		C-A	-	-				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133765				
49 521150001413002	Генератор 7	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =8000/5 № 4016-74 (иск)	A	ТШЛ-20Б-1	№ 3044	160000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТШЛ-20Б-1	№ 3096		
				C	ТШЛ-20Б-1	№ 3049		
ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =10000/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 901				
		B						
		C						
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133768				
50 521150001332001	Генератор 8	ТТ	КТ 0,2 К _{ТТ} =8000/5 № 8771-82	A	ТШ-20	№ 622	288000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТШ-20	№ 616		
				C	ТШ-20	№ 589		
ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =18000:√3/100:√3 № 1593-62	A	ЗНОМ-20	№ 67928				
		B	ЗНОМ-20	№ 67930				
		C	ЗНОМ-20	№ 67717				
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133773				
51 523070001107901	ЗРУ-110 кВ ШОВ-1	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25477-03	A	GSR 450/290	№ 07-021466	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	GSR 450/290	№ 07-021468		
				C	GSR 450/290	№ 07-021465		
ТН I сек. I сш	КТ 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 922-54	A	НКФ-110	№ 653604				
		B	НКФ-110	№ 653611				
		C	НКФ-110	№ 653615				
ТН II сш	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503				
		B	НКФ-110	№ 653612				
		C	НКФ-110	№ 53				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133783				
52*; 52** 523070001107902	ЗРУ-110 кВ ШОВ-2	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25477-03	A	GSR 450/290	№ 07-021467	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	GSR 450/290	№ 07-021470		
				C	GSR 450/290	№ 07-021469		
ТН* 2 сек. I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 2317				
		B	НКФ-110-57	№ 1907				
		C	НКФ-110-57	№ 2461				
ТН** II сш	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503				
		B	НКФ-110	№ 653612				
		C	НКФ-110	№ 53				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133795				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4			5	6	7
53*; 53** 523070001107201	ЗРУ-110 кВ ВЛ-114	ТТ	КТ 1,0 К _{ТТ} =600/5 № нет	A	ТВ-110	№ 88391	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТВ-110	№ 88767			
				C	ТВ-110	№ 13536			
		ТН*	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 2317			
				B	НКФ-110-57	№ 1907			
				C	НКФ-110-57	№ 2461			
		ТН**	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503			
				B	НКФ-110	№ 653612			
				C	НКФ-110	№ 53			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133837			
54*; 54** 523070001107202	ЗРУ-110 кВ ВЛ ТЭЦ - Кудьма	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3182-72	A	ТВУ-110	№ 2404	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТВУ-110	№ 2393			
				C	ТВУ-110	№ 2401			
		ТН*	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 2317			
				B	НКФ-110-57	№ 1907			
				C	НКФ-110-57	№ 2461			
		ТН**	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503			
				B	НКФ-110	№ 653612			
				C	НКФ-110	№ 53			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133873			
55*; 55** 523070001107203	ЗРУ-110 кВ ВЛ БВК	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25477-03	A	GSR 450/290	№ 07-021476	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	GSR 450/290	№ 07-021479			
				C	GSR 450/290	№ 07-021488			
		ТН*	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 2317			
				B	НКФ-110-57	№ 1907			
				C	НКФ-110-57	№ 2461			
		ТН**	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503			
				B	НКФ-110	№ 653612			
				C	НКФ-110	№ 53			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133890			
56*; 56** 523070001107108	ЗРУ-110 кВ ВЛ ТЭЦ – Профилен	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25477-03	A	GSR 450/290	№ 07-021478	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	GSR 450/290	№ 07-021490			
				C	GSR 450/290	№ 07-021475			
		ТН*	КТ 0,5 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57	№ 2317			
				B	НКФ-110-57	№ 1907			
				C	НКФ-110-57	№ 2461			
		ТН**	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503			
				B	НКФ-110	№ 653612			
				C	НКФ-110	№ 53			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RL-P3B-4		№ 01132405			

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7				
57 523070001107101	ЗРУ-110 кВ ВЛ-119	ТТ	КТ 1,0 К _{ТТ} =600/5 № нет	A	ТВ-110	№ 0119А	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B	ТВ-110	№ 0119В						
				C	ТВ-110	№ 0119С						
		ТН I секц. I сш	КТ 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 922-54	A	НКФ-110	№ 653604						
				B	НКФ-110	№ 653611						
				C	НКФ-110	№ 653615						
		ТН II сш	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54	A	НКФ-110-57	№ 1480503						
				B	НКФ-110	№ 653612						
				C	НКФ-110	№ 53						
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133787						
		58 523070001107102	ЗРУ-110 кВ ВЛ-135	ТТ	КТ 1,0 К _{ТТ} =600/5 № нет	A			ТВ-110	№ 43876	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
						B			ТВ-110	№ 43875		
C	ТВ-110					№ 43883						
ТН I секц. I сш	КТ 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 922-54			A	НКФ-110	№ 653604						
				B	НКФ-110	№ 653611						
				C	НКФ-110	№ 653615						
ТН II сш	КТ 0,5; 1,0 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 14205-94; 922-54			A	НКФ-110-57	№ 1480503						
				B	НКФ-110	№ 653612						
				C	НКФ-110	№ 53						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97			EA05RAL-P3B-4		№ 01133807						
59 523070001208101	РУ-35 кВ IЦ			ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8983	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
						B	-	-				
		C	ТФНД-35			№ 9136						
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355						
				B	НОМ-35-54	№ 663354						
				C	НОМ-35-54	№ 663378						
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119						
				B	НОМ-35-54	№ 663368						
				C	НОМ-35-54	№ 663356						
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051459						
		60 523070001208102	РУ-35 кВ 3Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8633			42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
						B	-	-				
C	ТФНД-35					№ 9090						
ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет			A	НОМ-35-54	№ 663355						
				B	НОМ-35-54	№ 663354						
				C	НОМ-35-54	№ 663378						
ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет			A	НОМ-35-54	№ 632119						
				B	НОМ-35-54	№ 663368						
				C	НОМ-35-54	№ 663356						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02			A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051466						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7				
61 523070001208103	РУ-35 кВ 5Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8831	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
				B	ТФНД-35	№ 8836						
				C	ТФНД-35	№ 8842						
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355						
				B	НОМ-35-54	№ 663354						
				C	НОМ-35-54	№ 663378						
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119						
				B	НОМ-35-54	№ 663368						
				C	НОМ-35-54	№ 663356						
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133883						
		62 523070001208104	РУ-35 кВ 7Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A			ТФНД-35	№ 8649	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
						B			-	-		
C	ТФНД-35					№ 8768						
ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет			A	НОМ-35-54	№ 663355						
				B	НОМ-35-54	№ 663354						
				C	НОМ-35-54	№ 663378						
ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет			A	НОМ-35-54	№ 632119						
				B	НОМ-35-54	№ 663368						
				C	НОМ-35-54	№ 663356						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02			A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051463						
63 523070001208110	РУ-35 кВ 9Ц			ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8518	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
						B	ТФНД-35	№ 8471				
		C	ТФНД-35			№ 8222						
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355						
				B	НОМ-35-54	№ 663354						
				C	НОМ-35-54	№ 663378						
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119						
				B	НОМ-35-54	№ 663368						
				C	НОМ-35-54	№ 663356						
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133922						
		64 523070001208106	РУ-35 кВ 12Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35M	№ 8833			42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
						B	-	-				
C	ТФНД-35M					№ 8750						
ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет			A	НОМ-35-54	№ 663355						
				B	НОМ-35-54	№ 663354						
				C	НОМ-35-54	№ 663378						
ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет			A	НОМ-35-54	№ 632119						
				B	НОМ-35-54	№ 663368						
				C	НОМ-35-54	№ 663356						
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02			A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051453						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
65 523070001208107	РУ-35 кВ 13Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35М	№ 2179	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-35М	№ 2285		
				C	ТФНД-35М	№ 2264		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355		
				B	НОМ-35-54	№ 663354		
				C	НОМ-35-54	№ 663378		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119		
				B	НОМ-35-54	№ 663368		
				C	НОМ-35-54	№ 663356		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133930				
66 523070001208105	РУ-35 кВ 15Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8771	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТФНД-35	№ 10596		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355		
				B	НОМ-35-54	№ 663354		
				C	НОМ-35-54	№ 663378		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119		
				B	НОМ-35-54	№ 663368		
				C	НОМ-35-54	№ 663356		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051461				
67 523070001208112	РУ-35 кВ 17Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35М	№ 2394	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-35М	№ 2266		
				C	ТФНД-35М	№ 2315		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355		
				B	НОМ-35-54	№ 663354		
				C	НОМ-35-54	№ 663378		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119		
				B	НОМ-35-54	№ 663368		
				C	НОМ-35-54	№ 663356		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133918				
68 523070001208109	РУ-35 кВ 18Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =200/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8344	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-35	№ 5796		
				C	ТФНД-35	№ 8347		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355		
				B	НОМ-35-54	№ 663354		
				C	НОМ-35-54	№ 663378		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119		
				B	НОМ-35-54	№ 663368		
				C	НОМ-35-54	№ 663356		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133892				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
69 523070001208111	РУ-35 кВ 19Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8220	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТФНД-35	№ 8985		
				C	ТФНД-35	№ 8837		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355		
				B	НОМ-35-54	№ 663354		
				C	НОМ-35-54	№ 663378		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119		
				B	НОМ-35-54	№ 663368		
				C	НОМ-35-54	№ 663356		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133906				
70 523070001208108	РУ-35 кВ 20Ц	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 8769	42000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТФНД-35	№ 8987		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 663355		
				B	НОМ-35-54	№ 663354		
				C	НОМ-35-54	№ 663378		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № нет	A	НОМ-35-54	№ 632119		
				B	НОМ-35-54	№ 663368		
				C	НОМ-35-54	№ 663356		
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051452				
71 521150001514701	ГРУ-6 кВ 1Ш	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 3041	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОФ-10	№ 2819		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 919		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051451				
72 521150001514702	ГРУ-6 кВ 2Ш	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 5716-76	A	ТПОЛ-20	№ 1204	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-20	№ 1218		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 919		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051456				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
73 521150001514703	ГРУ-6 кВ 3Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 № 5717-76	A	ТПОЛ-35	№ 1367	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-35	№ 1185		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 919		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051454				
74 521150001514704	ГРУ-6 кВ 9Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 107873	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОФ-10	№ 108082		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 919		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051458				
75 521150001514710	ГРУ-6 кВ 12Ш	ТТ	КТ 0,5S Ктт=600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3	№ 4054	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТЛП-10-3	№ 4068		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 380-49 (иск)	A	НТМИ-6	№ 919		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133897				
76 521150001514706	ГРУ-6 кВ 19Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=600/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 110061	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОФ-10	№ 110035		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 2467		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051464				
77 521150001514705	ГРУ-6 кВ 20Ш	ТТ	КТ 0,5 Ктт=1000/5 № 5716-76	A	ТПОЛ-20	№ 1205	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-20	№ 1203		
		ТН	КТ 0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 2467		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051462				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
78 521150001514707	ГРУ-6 кВ 27Ш	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =1000/5 № 5716-76	A	ТПОЛ-20	№ 1487	12000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОЛ-20	№ 1219		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 2467		
B								
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051455				
79 521150001514708	ГРУ-6 кВ 36Ш	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 120515	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОФ-10	№ 120038		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 1700		
B								
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051460				
80 521150001514709	ГРУ-6 кВ 38Ш	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =600/5 № 518-50 (иск)	A	ТПОФ-10	№ 120316	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТПОФ-10	№ 120278		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 1700		
B								
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 14555-02	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01051465				
81 521150001514712	ГРУ-6 кВ 41Ш	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =150/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	№ 6341	1800	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТЛМ-10	№ 0799		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	№ 1700		
B								
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01133915				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	
	ИВКЭ Игумновской ТЭЦ, ГЩУ	КАПС	№ 19495-03	УСПД RTU327-E1-R2M2		№ 001575			
82	521150003314001	Генератор 5	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =4000/5 № 11077-03	A	ТЛШ-10	№ 5115	48000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
					B	ТЛШ-10	№ 5116		
					C	ТЛШ-10	№ 5135		
			ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-00	A	НАМИ-10-95	№ 739		
				B					
				C					
			Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133770		
83	521150003314002	Генератор 6	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =4000/5 № 11077-03	A	ТЛШ-10	№ 5114	48000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
					B	ТЛШ-10	№ 5117		
					C	ТЛШ-10	№ 5134		
			ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 11094-87	A	НАМИ-10	№ 1858		
				B					
				C					
			Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133772		
84	521150003314003	Генератор 7	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =4000/5 № 11077-03	A	ТЛШ-10	№ 5102	48000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
					B	ТЛШ-10	№ 5103		
					C	ТЛШ-10	№ 5104		
			ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 11094-87	A	НАМИ-10	№ 1280		
				B					
				C					
			Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RL-P1B-4		№ 01133771		
85	523070003107101	ОРУ-110 кВ ВЛ "Игумновская"	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30559-05	A	ТВИ-110	№ 162	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
					B	ТВИ-110	№ 163		
					C	ТВИ-110	№ 165		
			ТН I сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 458		
					B	НАМИ-110	№ 462		
					C	НАМИ-110	№ 465		
			ТН II сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 464		
					B	НАМИ-110	№ 417		
					C	НАМИ-110	№ 358		
			Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133778		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
86 523070003107102	ОРУ-110 кВ ВЛ "Южная"	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30559-05	A	ТВИ-110	№ 158	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВИ-110	№ 159		
				C	ТВИ-110	№ 156		
		ТН I сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 458		
				B	НАМИ-110	№ 462		
				C	НАМИ-110	№ 465		
		ТН II сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 464		
				B	НАМИ-110	№ 417		
				C	НАМИ-110	№ 358		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	ЕА05РАL-РЗВ-4		№ 01133835		
87 523070003107103	ОРУ-110 кВ ВЛ-139	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30559-05	A	ТВИ-110	№ 154	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВИ-110	№ 155		
				C	ТВИ-110	№ 157		
		ТН I сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 458		
				B	НАМИ-110	№ 462		
				C	НАМИ-110	№ 465		
		ТН II сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 464		
				B	НАМИ-110	№ 417		
				C	НАМИ-110	№ 358		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	ЕА05РАL-РЗВ-4		№ 01133785		
88 523070003107104	ОРУ-110 кВ ВЛ-116	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30559-05	A	ТВИ-110	№ 160	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВИ-110	№ 161		
				C	ТВИ-110	№ 164		
		ТН I сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 458		
				B	НАМИ-110	№ 462		
				C	НАМИ-110	№ 465		
		ТН II сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 464		
				B	НАМИ-110	№ 417		
				C	НАМИ-110	№ 358		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	ЕА05РАL-РЗВ-4		№ 01133831		
89 523070003107105	ОРУ-110 кВ ВЛ-115	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30559-05	A	ТВИ-110	№ 166	132000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТВИ-110	№ 167		
				C	ТВИ-110	№ 168		
		ТН I сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 458		
				B	НАМИ-110	№ 462		
				C	НАМИ-110	№ 465		
		ТН II сш	КТ 0,2 К _{ТН} =110000:√3/100:√3 № 24218-03	A	НАМИ-110	№ 464		
				B	НАМИ-110	№ 417		
				C	НАМИ-110	№ 358		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	ЕА05РАL-РЗВ-4		№ 01133798		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4			5	6	7
90 523070003208301	ОРУ-35 кВ 1Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 358	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТОЛ-35-II	№ 378			
				C	ТОЛ-35-II	№ 399			
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710			
				B	НОМ-35	№ 669324			
				C	НОМ-35	№ 669387			
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698			
				B	НОМ-35	№ 775527			
				C	НОМ-35	№ 715518			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067405			
91 523070003208402	ОРУ-35 кВ 2Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 322	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	-	-			
				C	ТОЛ-35-II	№ 364			
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710			
				B	НОМ-35	№ 669324			
				C	НОМ-35	№ 669387			
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698			
				B	НОМ-35	№ 775527			
				C	НОМ-35	№ 715518			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P3B-3		№ 01064439			
92 523070003208303	ОРУ-35 кВ 3Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 321	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТОЛ-35-II	№ 320			
				C	ТОЛ-35-II	№ 408			
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710			
				B	НОМ-35	№ 669324			
				C	НОМ-35	№ 669387			
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698			
				B	НОМ-35	№ 775527			
				C	НОМ-35	№ 715518			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133834			
93 523070003208404	ОРУ-35 кВ 4Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 357	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
				B	ТОЛ-35-II	№ 366			
				C	ТОЛ-35-II	№ 403			
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710			
				B	НОМ-35	№ 669324			
				C	НОМ-35	№ 669387			
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698			
				B	НОМ-35	№ 775527			
				C	НОМ-35	№ 715518			
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067402			

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
94 523070003208305	ОРУ-35 кВ 5Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 330	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	-	-		
				C	ТОЛ-35-II	№ 324		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710		
				B	НОМ-35	№ 669324		
				C	НОМ-35	№ 669387		
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698		
				B	НОМ-35	№ 775527		
				C	НОМ-35	№ 715518		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P3B-3		№ 01064440		
95 523070003208206	ОРУ-35 кВ 6Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 380	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 342		
				C	ТОЛ-35-II	№ 343		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01110038		
96 523070003208107	ОРУ-35 кВ 7Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 402	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 410		
				C	ТОЛ-35-II	№ 383		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01110037		
97 523070003208208	ОРУ-35 кВ 8Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 323	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 379		
				C	ТОЛ-35-II	№ 365		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067410		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
98 523070003208401	ОРУ-35 кВ 10Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 369	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 355		
				C	ТОЛ-35-II	№ 344		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710		
				B	НОМ-35	№ 669324		
				C	НОМ-35	№ 669387		
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698		
				B	НОМ-35	№ 775527		
				C	НОМ-35	№ 715518		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133855		
99 523070003208110	ОРУ-35 кВ 11Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 411	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 401		
				C	ТОЛ-35-II	№ 382		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067407		
100 523070003208311	ОРУ-35 кВ 12Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 400	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 345		
				C	ТОЛ-35-II	№ 370		
		ТН III сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 655710		
				B	НОМ-35	№ 669324		
				C	НОМ-35	№ 669387		
		ТН IV сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800698		
				B	НОМ-35	№ 775527		
				C	НОМ-35	№ 715518		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01062203		
101 523070003208102	ОРУ-35 кВ 14Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 385	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 331		
				C	ТОЛ-35-II	№ 340		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133841		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7
102 523070003208213	ОРУ-35 кВ 15Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 384	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 332		
				C	ТОЛ-35-II	№ 381		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067406		
103 523070003208114	ОРУ-35 кВ 16Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 333	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 346		
				C	ТОЛ-35-II	№ 368		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067404		
104 523070003208101	ОРУ-35 кВ 17Ц	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =200/5 № 21256-03	A	ТОЛ-35-II	№ 341	14000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТОЛ-35-II	№ 354		
				C	ТОЛ-35-II	№ 367		
		ТН I сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800753		
				B	НОМ-35	№ 795767		
				C	НОМ-35	№ 669330		
		ТН II сш	КТ 0,5 К _{ТН} =35000:√3/100:√3 № 187-49	A	НОМ-35	№ 800778		
				B	НОМ-35	№ 800562		
				C	НОМ-35	№ 806005		
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133861		
105 521150003314103	ГРУ-6 кВ 9Ш	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3	№ 4056	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТЛП-10-3	№ 4060		
				C	ТЛП-10-3	№ 4063		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 982		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4		№ 01067401				
106 521150003314104	ГРУ-6 кВ 11Ш	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3	№ 4050	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время
				B	ТЛП-10-3	№ 4051		
				C	ТЛП-10-3	№ 4055		
		ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 982		
				B				
				C				
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133868				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7		
107 521150003314106	ГРУ-6 кВ 13Ш	ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3	№ 4071	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B	ТЛП-10-3	№ 4075			
			C	ТЛП-10-3	№ 4081			
108 521150003314105	ГРУ-6 кВ 19Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 982	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
109 521150003314101	ГРУ-6 кВ 21Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133801	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3			№ 4048
				B	ТЛП-10-3			№ 4049
C	ТЛП-10-3	№ 4052						
110 521150003314102	ГРУ-6 кВ 25Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 982	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
111 521150003314201	ГРУ-6 кВ 6Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133804	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3			№ 4067
				B	ТЛП-10-3			№ 4077
C	ТЛП-10-3	№ 4078						
112 521150003314202	ГРУ-6 кВ 8Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 985	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
110 521150003314102	ГРУ-6 кВ 25Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133825	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3			№ 4062
				B	ТЛП-10-3			№ 4065
C	ТЛП-10-3	№ 4076						
111 521150003314201	ГРУ-6 кВ 6Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133871	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3			№ 4072
				B	ТЛП-10-3			№ 4074
C	ТЛП-10-3	№ 4080						
112 521150003314202	ГРУ-6 кВ 8Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133849	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95			№ 985
				B				
C								

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7		
113 521150003314205	ГРУ-6 кВ 12Ш	ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3	№ 4058	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B	-	-			
			C	ТЛП-10-3	№ 4069			
114 521150003314207	ГРУ-6 кВ 18Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 985	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
115 521150003314203	ГРУ-6 кВ 22Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RL-P2B-3		№ 01057326	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 30709-06	A	ТЛП-10-3			№ 4064
				B	-			-
C	ТЛП-10-3	№ 4079						
116 521150003314305	ГРУ-6 кВ 39Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 985	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
117 521150003314301	ГРУ-6 кВ 40Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133828	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A	ТЛО-10-3			№ 4086
				B	ТЛО-10-3			№ 4093
C	ТЛО-10-3	№ 4097						
118 521150003314306	ГРУ-6 кВ 43Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 984	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
119 521150003314302	ГРУ-6 кВ 44Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133866	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A	ТЛО-10-3			№ 4082
				B	ТЛО-10-3			№ 4087
C	ТЛО-10-3	№ 4090						
120 521150003314303	ГРУ-6 кВ 45Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 984	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
121 521150003314304	ГРУ-6 кВ 46Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133779	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A	ТЛО-10-3			№ 4084
				B	ТЛО-10-3			№ 4089
C	ТЛО-10-3	№ 4096						
122 521150003314305	ГРУ-6 кВ 47Ш	ТН КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 984	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			B					
			C					
123 521150003314306	ГРУ-6 кВ 48Ш	Счетчик КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	EA05RAL-P3B-4		№ 01133867	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
			ТТ КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A	ТЛО-10-3			№ 4084
				B	ТЛО-10-3			№ 4089
C	ТЛО-10-3	№ 4096						

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7		
119 521150003314302	ГРУ-6 кВ 47Ш	ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A	ТЛО-10-3	№ 4091	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B	ТЛО-10-3	№ 4095				
				C	ТЛО-10-3	№ 4099				
120 521150003314303	ГРУ-6 кВ 48Ш	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 984	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B						
				C						
121 521150003314304	ГРУ-6 кВ 50Ш	Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	ЕА05RAL-РЗВ-4		№ 01133833	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A			ТЛО-10-3	№ 4083
						B			ТЛО-10-3	№ 4085
C	ТЛО-10-3	№ 4088								
121 521150003314304	ГРУ-6 кВ 50Ш	ТН	КТ 0,5 К _{ТН} =6000/100 № 20186-05	A	НАМИ-10-95	№ 984	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				B						
				C						
121 521150003314304	ГРУ-6 кВ 50Ш	Счетчик	КТ 0,5S/1,0 К _{сч} =1 № 16666-97	ЕА05RAL-РЗВ-4		№ 01133818	7200	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
				ТТ	КТ 0,5S К _{ТТ} =600/5 № 25433-06	A			ТЛО-10-3	№ 4092
						B			ТЛО-10-3	№ 4094
C	ТЛО-10-3	№ 4098								

Примечания:

1. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

2. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п.1 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом установленном на энергообъектах Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть. Порядок оформления замены измерительных компонентов, а также других изменений, вносимых в АИИС КУЭ в процессе их эксплуатации после утверждения типа в качестве единичного экземпляра, осуществляется согласно Приложению Б МИ 2999-2006 .

Таблица 2. Метрологические характеристики ИК.

№ ИК	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности P=0,95:	Основная погрешность ИК, ± %			Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %		
		cos φ = 1,0	cos φ = 0,8/ sin φ = 0,6	cos φ = 0,5/ sin φ = 0,866	cos φ = 1,0	cos φ = 0,8/ sin φ = 0,6	cos φ = 0,5/ sin φ = 0,866
1	2	3	4	5	6	7	8
1-4, 30, 31, 48, 49	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	1,8	2,8	5,4	1,9	2,9	5,5
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	-	4,4	2,6	-	4,5	2,7
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
5-8, 10-18, 21-27, 34, 36, 38-42, 44-47, 54*, 59-74, 76-81	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	-	1,8	1,2	-	2,0	1,4
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	1,8	2,9	5,5	2,2	3,2	5,7
9, 33, 35, 37, 52*, 55*, 56*, 75, 90-121	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	-	4,7	2,9	-	5,2	3,5
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	1,2	1,7	3,0	1,7	2,1	3,3
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	-	2,6	1,8	-	3,0	2,3
19, 20	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	1,0	1,3	2,3	1,6	1,8	2,6
	- в диапазоне тока $0,02I_{N1} \leq I_1 < 0,05I_{N1}$	-	2,1	1,5	-	2,5	2,1
	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	1,2	1,7	3,1	1,7	2,2	3,4
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	-	3,0	2,1	-	3,7	2,8
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	1,0	1,3	2,3	1,6	1,8	2,6
28	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	-	2,1	1,5	-	2,5	2,1
	- в диапазоне тока $0,02I_{N1} \leq I_1 < 0,05I_{N1}$	1,5	-	-	1,9	-	-
	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	-	-	-	-	-	-
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	1,4	1,7	2,3	1,9	2,1	2,7
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	-	3,5	2,7	-	5,1	4,0
	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	0,9	1,2	1,9	1,5	1,8	2,4
	- в диапазоне тока $0,02I_{N1} \leq I_1 < 0,05I_{N1}$	-	2,2	1,8	-	3,2	2,6
	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	0,9	1,0	1,5	1,5	1,6	2,1
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	-	1,7	1,4	-	2,2	2,0
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	0,9	1,0	1,5	1,5	1,6	2,1
	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	-	1,6	1,3	-	2,1	1,9
	- в диапазоне тока $0,02I_{N1} \leq I_1 < 0,05I_{N1}$	2,0	-	-	2,3	-	-
	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	-	-	-	-	-	-
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	1,8	2,6	4,7	2,2	2,9	4,9
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	-	4,7	3,2	-	6,1	4,4
	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	1,0	1,6	2,8	1,6	2,0	3,2
	- в диапазоне тока $0,02I_{N1} \leq I_1 < 0,05I_{N1}$	-	2,8	1,9	-	3,6	2,7
	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	0,8	1,1	1,9	1,4	1,7	2,3
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	-	1,8	1,4	-	2,4	2,0
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	0,8	1,1	1,9	1,4	1,7	2,3
	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	-	1,8	1,3	-	2,2	1,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
29	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,7 -	2,8 4,5	5,4 2,8	2,1 -	3,1 5,1	5,5 3,4
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0 -	1,5 2,4	2,7 1,6	1,6 -	1,9 2,8	3,0 2,2
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	0,8 -	1,1 1,8	1,9 1,3	1,4 -	1,7 2,2	2,3 1,9
32, 50	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,1 -	1,4 2,1	2,3 1,5	1,2 -	1,5 2,3	2,4 1,7
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	0,8 -	1,0 1,4	1,6 1,0	1,0 -	1,1 1,6	1,7 1,2
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	0,7 -	0,9 1,3	1,4 0,9	0,9 -	1,1 1,5	1,6 1,2
43, 54**	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2,1 -	3,2 5,0	5,9 3,1	2,4 -	3,4 5,5	6,1 3,7
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,5 -	2,1 3,2	3,7 2,1	1,9 -	2,4 3,5	3,9 2,5
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,4 -	1,8 2,7	3,1 1,9	1,8 -	2,2 3,0	3,4 2,4
51, 52**, 55**, 56**	- в диапазоне тока $0,01I_{H1} \leq I_1 < 0,02I_{H1}$	2,3 -	- -	- -	2,6 -	- -	- -
	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	2,1 -	3,0 5,2	5,3 3,4	2,5 -	3,3 6,4	5,5 4,6
	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,5 -	2,2 3,4	3,8 2,4	1,9 -	2,5 4,1	4,0 3,1
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,4 -	1,8 2,7	3,1 1,9	1,8 -	2,2 3,1	3,4 2,4
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,4 -	1,8 2,7	3,1 1,9	1,8 -	2,2 3,0	3,4 2,4
53*	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	3,4 -	5,5 8,6	10,6 5,0	3,6 -	5,7 8,9	10,7 5,3
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,8 -	2,9 4,5	5,4 2,7	2,2 -	3,1 4,7	5,6 3,0
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,4 -	2,1 3,2	3,8 2,0	1,8 -	2,4 3,5	4,0 2,5
53**, 57, 58	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	3,5 -	5,7 8,8	10,8 5,1	3,7 -	5,8 9,1	10,9 5,5
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,1 -	3,1 4,8	5,8 2,9	2,4 -	3,4 5,0	6,0 3,3
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,7 -	2,4 3,6	4,3 2,3	2,1 -	2,7 3,9	4,6 2,7
82-84	- в диапазоне тока $0,01I_{H1} \leq I_1 < 0,02I_{H1}$	1,8 -	- -	- -	1,9 -	- -	- -
	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	1,6 -	2,5 4,1	4,8 2,5	1,7 -	2,6 4,5	4,8 2,9
	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,1 -	1,6 2,5	3,0 1,6	1,2 -	1,7 2,7	3,0 1,9
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	0,9 -	1,2 1,8	2,2 1,2	1,0 -	1,4 2,0	2,3 1,4
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	0,9 -	1,2 1,8	2,2 1,2	1,0 -	1,4 2,0	2,3 1,4

Продолжение таблицы 2

	8	9	10	11	12	13	14
85-89	- в диапазоне тока $0,01I_{N1} \leq I_1 < 0,02I_{N1}$	2,0	-	-	2,3	-	-
		-	-	-	-	-	-
	- в диапазоне тока $0,02I_{N1} \leq I_1 < 0,05I_{N1}$	1,8	2,7	4,8	2,2	2,9	5,0
		-	4,8	3,2	-	6,1	4,4
	- в диапазоне тока $0,05I_{N1} \leq I_1 < 0,2I_{N1}$	1,1	1,6	2,9	1,6	2,1	3,2
		-	2,8	2,0	-	3,6	2,8
	- в диапазоне тока $0,2I_{N1} \leq I_1 < I_{N1}$	0,9	1,2	2,0	1,5	1,7	2,4
		-	1,9	1,4	-	2,4	2,0
	- в диапазоне тока $I_{N1} \leq I_1 \leq 1,2I_{N1}$	0,9	1,2	2,0	1,5	1,7	2,4
		-	1,9	1,4	-	2,3	2,0

Примечания:

1. В Таблице 2 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в реальных условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);

3. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети для ИК №№ 1-8, 10-18, 21-27, 29-32, 34, 36, 38-50, 53*, 53**, 54*, 54**, 57-74, 76-81: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_N$; диапазон силы тока - $(0,05 \div 1,2)I_N$; диапазон коэффициента мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;

- параметры сети для ИК №№ 9, 19, 20, 28, 33, 35, 37, 51, 52*, 52**, 55*, 55**, 56*, 56**, 75, 82-121: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_N$; диапазон силы тока - $(0,01 \div 1,2)I_N$; диапазон коэффициента мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;

- температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -40°C до $+50^\circ\text{C}$; счетчиков - от $+18^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$; ИВК - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более $-0,05$ мТл.

4. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети для ИК №№ 1-8, 10-18, 21-27, 30-32, 34, 36, 38-50, 53*, 53**, 54*, 54**, 57-74, 76-81: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{1N}$; диапазон силы первичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{1N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- параметры сети для ИК №№ 9, 19, 20, 33, 35, 37, 51, 52*, 52**, 55*, 55**, 56*, 56**, 75, 82-121: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{1N}$; диапазон силы первичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{1N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- параметры сети для ИК № 28: диапазон силы первичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{1N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- параметры сети для ИК № 29: диапазон силы первичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{1N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- температура окружающего воздуха - от -30°C до $+40^\circ\text{C}$.

Для электросчетчиков:

- параметры сети для ИК №№ 1-8, 10-18, 21-27, 30-32, 34, 36, 38-50, 53*, 53**, 54*, 54**, 57-74, 76-81: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{2N}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{2N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- параметры сети для ИК №№ 9, 19, 20, 33, 35, 37, 51, 52*, 52**, 55*, 55**, 56*, 56**, 75, 82-121: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{2N}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{2N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- параметры сети для ИК № 28: диапазон напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_N$; диапазон силы вторичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{2N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- параметры сети для ИК № 29: диапазон напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_N$; диапазон силы вторичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{2N}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;

- температура окружающего воздуха - от $+10^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более $-0,5$ мТл.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;

- температура окружающего воздуха - от $+5^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$.

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 счетчиков электрической энергии с помощью АВР;
- резервирование электрического питания оборудования шкафов узлов учета (стоек связи) с помощью АВР;
- резервирование электрического питания ЛУСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания ЦУСПД и сервера БД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внешних каналов передачи данных (сервер или АРМ персонала – организации – участники ОРЭ).

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- в журнале событий УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей;
 - испытательных коробок;
 - УСПД;
 - сервера БД;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на сервер БД.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 60 суток; при отключении питания – 5 лет при 25°C и 2 года при 60°C ;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 210 суток; при отключении питания – не менее 3 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ТШЛ-20Б	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШВ-15Б	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШВ-15	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШЛ-20Б-1	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПШФ-10	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШ-20	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛШ-10	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВ-110/50	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВ-110	21 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВ-110-II	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВИ-110	18 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ 110Б-IV	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б	9 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-110М	12 шт.
Измерительный трансформатор тока типа GSR 450/290	12 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВУ-110	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-35	22 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТФНД-35М	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-35-II	43 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-35	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-20	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВЛМ-10	22 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВК-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛО-10	22 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФ-10	16 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛП-10	33 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛМ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66	6 шт.

Продолжение таблицы 3

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-20	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-15	15 шт.
Измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-15-63	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110	5 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110-57	19 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НКФ-110-II	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-110	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НОМ-35	12 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НОМ-35-54	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-10	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-10-95	4 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6-66	7 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НТМ-6	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения НОМ-6	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA02RAL-P3B-4	4 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA02RL-P1B-4	9 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA05RAL-P3B-4	62 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA05RL-P1B-4	16 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA05RL-P2B-4	10 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA05RL-P3B-4	1 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA05RL-P2B-3	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный EA05RL-P3B-3	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный A2R-3-OL-C25-T+	15 шт.
Блок дополнительного питания счетчиков АП6121М	121 шт.
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 1012 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (Smart-UPS SU1000RMI2U), УСПД серии RTU-300 (RTU-327-E1-R2M2), сотовым модемом стандарта GSM 900/1800 (Siemens TC35i), Ethernet-сервером (NPort DE-311), медиаконвертером (ME51-M-ST), оптическим кроссом (ШКО-С-19-1U-ST(FC)-8), Ethernet-сервером (NPort 5630-16), медиаконвертером (TCF-142-M) – 2 шт., оптическим кроссом (ШКО-Н-МК- ST(FC)-4)	1 комплект
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 1012 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (Smart-UPS SU1000RMI2U), УСПД серии RTU-300 (RTU-327-E1-R2M2), сотовым модемом стандарта GSM 900/1800 (Siemens TC35i), Ethernet-сервером (NPort DE-311) - 2 шт., оптическим кроссом (ШКО-С-19-1U-ST(FC)-8), Ethernet-сервером (NPort 5630-16), медиаконвертером (TCF-142-M) – 3 шт., оптическим кроссом (ШКО-Н-МК- ST(FC)-4), абонентским защитным устройством (ExPro DI-485), коммутатором (Cisco catalyst 2950-12)	1 комплект

Продолжение таблицы 3

Наименование	Количество
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 1200 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (Smart-UPS SU1000RMI2U), УСПД серии RTU-300 (RTU-327-E1-R2M2), сотовым модемом стандарта GSM 900/1800 (Siemens TC35i) – 2шт., Ethernet-сервером (NPort DE-311)- 2шт., Ethernet-сервером (NPort 5630-8), медиаконвертером (TCF-142-M), оптическим кроссом (ШКО-Н-МК- ST(FC)-4)	1 комплект
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 1200 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (Smart-UPS SU1000RMI2U), УСПД серии RTU-300 (RTU-327-E1-R2M2), сотовым модемом стандарта GSM 900/1800 (Siemens TC35i), Ethernet-сервером (NPort DE-311)- 2шт., Ethernet-сервером (NPort 5630-8), медиаконвертером (TCF-142-M) – 2 шт., оптическим кроссом (ШКО-Н-МК- ST(FC)-4) – 2 шт., коммутатором (Cisco catalyst 2950-12)	1 комплект
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 600 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (ББП-20), преобразователем интерфейса (ADAM 4520), сотовым модемом стандарта GSM 900/1800 (Siemens TC35i)	1 комплект
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 500 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (ББП-20), медиаконвертером (ME51-M-ST), Ethernet-сервером (NPort 5630-16), оптическим кроссом (ШКО-С-19-1U-ST(FC)-8)	1 комплект
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 500 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (ББП-15), медиаконвертером (ME51-M-ST), оптическим кроссом (ШКО-Н-МК- ST(FC)-4), абонентским защитным устройством (ExPro DI-485)	1 комплект
Шкаф 19" навесного исполнения высотой 500 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (ББП-15), медиаконвертером (TCF-142-M), оптическим кроссом (ШКО-Н-МК- ST(FC)-4).	1 комплект
Шкаф 19" напольного исполнения высотой 1800 мм. Поставляется как комплектное устройство вместе с ИБП (PW9125 3000), УСПД серии RTU-300 (RTU-327-E1-M4), сотовым модемом стандарта GSM 900/1800 (Siemens TC35i) – 2шт., сервером БД (ML370R04 X3.4/800-2M 2P, 2GB SCSI), УССВ на базе GPS – приемника (УССВ-35HVS), модемом (ZyXEL U-336E), консолью (HPE-221546-B31), консольным переключателем (DLK-DKVM-2K)	1 комплект
Переносной инженерный пульт на базе Notebook HP в комплекте с оптическим преобразователем AE1	1 комплект
Программное обеспечение (ПО) «Альфа Центр» AC_SE_5 многопользовательская версия	1 комплект
Программное обеспечение (ПО) «Альфа Центр» AC_SE_50 однопользовательская версия	3 комплекта
Программное обеспечение (ПО) «Альфа Центр» AC_SE_60 однопользовательская версия	1 комплект
Специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа Центр Мониторинг» AC_M	5 комплектов
Специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа Центр» AC_T (модуль синхронизации времени)	1 комплект
Специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа Центр» AC_I/E (модуль файлового обмена данными)	1 комплект
Руководство пользователя АУВБ.411711.Г01.ИЗ	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 28.04.2008 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 в соответствии с документом «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАльфа. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в феврале 1998 г;
- средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с утвержденным документом «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа Альфа. Методика поверки», согласованной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»;
- средства поверки УСПД в соответствии с документом «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2003 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...+ 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10...100 %, дискретность 0,1 %.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

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

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

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

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

МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГСИ. 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 электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижегородского филиала ОАО «ТГК-6» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ООО «ЭКСИТОН»

Адрес: 603107, г. Нижний Новгород,
проспект Гагарина, 168
тел.: (831) 465-07-13, 465-07-14,
465-07-15, 465-07-16
факс: (831) 465-07-11

Генеральный директор



А. И. Караулов