

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ
Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

И.С. Евдокимов/

«05.06.2007г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер № 35231-04

Изготовлена ЗАО «ВИТКОР», г. Москва по технической документации ОАО «Невинномысский Азот», Ставропольский край, г. Невинномысск. Заводской № 009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот» (далее по тексту - АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот») предназначается для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля за потреблением электроэнергии и мощности в ОАО «Невинномысский Азот» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ИАСУ КУ НП «АТС», ОАО «Ставропольэнерго», региональный филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» «РДУ Ставропольского края», при необходимости другим заинтересованным организациям.

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» представляет собой трехуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Первый уровень включает в себя семьдесят (70) информационно-измерительных каналов (ИИК) и выполняет функцию проведения измерений.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ).

Третий уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВКЭ входят:

- УСПД, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК и ИВК;
- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура);

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- АРМ оператора;
- сервер сбора данных (ССД);
- устройство синхронизации системного времени УССВ;

- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» 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 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 единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Принцип действия:

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

ИВК формирует запрос, который по каналам связи попадает на ИВКЭ УСПД RTU-325, RTU-327 которые перенаправляют запрос на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ, пересылает информацию об энергопотреблении, посредством локальной вычислительной сети, на сервер сбора данных ОАО «Невинномысский Азот» и через концентратор на автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оператора, представляющие собой промышленные персональные компьютеры, которые обеспечивают функции резервного хранения базы данных и их предоставления в графическом виде. На сервере сбора данных установлено специализированное программное обеспечение «Альфа-Центр», которое обеспечивает:

- резервное копирование базы данных;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в НП «АТС».

Далее по каналам связи (ЛВС), обеспечивается дальнейшая передача информации в ИАСУ КУ НП «АТС», ОАО «Ставропольэнерго», региональный филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» «РДУ Ставропольского края».

АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Синхронизация времени осуществляется на ИВК по сигналам точного времени, принимаемым от GPS приемника.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень информационно-измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО "Невинномысский Азот"

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				
	ОАО "Невинномысский Азот"		АИИС КУЭ ОАО "Невинномысский Азот"	№ 009		Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время		
	ИВК		ИИС «Альфа-Центр»					
	ИВКЭ	№ 19495-03 № 19495-03 № 19495-03 № 19495-03 № 19495-03	УСПД «RTU 325» (Невинномысская ГРЭС) УСПД «RTU 325» (ПС 66) УСПД «RTU 325» (ЗРУ-110кВ) УСПД «RTU 327» (Невинномысская ГРЭС) УСПД «RTU 327» (Аппаратная ТМ ЦЭС)	№ 393 № 396 № 394 № 535 № 327001				
Филиал ОАО «Невинномысская ГРЭС» ОАО «ОГК-5»								
1 / 26112000114104	ГРУ-6кВ яч. МВ 2Ш	ТТ	КТ=0,5S	А	ТПОЛ-10 УЗ	№ 9909	Ток первичный, I_1	
			Ктт=600/5	-	-	-		
			№ 1261-02	С	ТПОЛ-10 УЗ	№ 9910		
		ТН	КТ=0,5	А	НТМИ-10	№ 629		Напряжение первичное, U_1
			Ктн=6600/100	В				
			№ 831-53	С				
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01		А2R-3-OL-C25-T+	№ 01073964	7920	Ток вторичный, I_2 Напряжение вторичное, U_2 Энергия активная, W_p Энергия реактивная, W_Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

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 / 261120001114104	ГРУ-6кВ яч. МВ 4Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10185	7920	Ток первичный, I ₁			
			-	-	-					
			C	ТПОЛ-10 У3	№ 10385					
		ТН КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 629		Напряжение первичное, U ₁			
			B							
			C							
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073976		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		3 / 261120001114106	ГРУ-6кВ яч. МВ 6Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A		ТПОЛ-10 У3	№ 10069	7920	Ток первичный, I ₁
					-		-	-		
C	ТПОЛ-10 У3				№ 9908					
ТН КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A			НТМИ-10	№ 629	Напряжение первичное, U ₁				
	B									
	C									
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+			№ 01073966	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 1

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			
4 / 261120001114107	ГРУ-6кВ яч. МВ 9Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10249	7920	Ток первичный, I ₁	
				-	-	-			
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 9912			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 620		7920	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073972			
5 / 261120001114108	ГРУ-6кВ яч. МВ 10Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10072	7920	Ток первичный, I ₁	
				-	-	-			
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 9903			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 620		7920	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073972			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 1

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 / 261120001114109	ГРУ-6кВ яч. МВ 11Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10387	13200	Ток первичный, I ₁
				-	-	-		
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 10183		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 620		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073970		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
7 / 261120001114110	ГРУ-6кВ яч. МВ 12Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10388	13200	Ток первичный, I ₁
				-	-	-		
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 10179		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 629		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073979		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений				Ктт·Кти·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/ 261120001114203	ГРУ-6кВ яч. МВ 18Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10184	Ток первичный, I ₁		
				-	-	-			
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 10404			
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 635	Напряжение первичное, U ₁		
				B					
				C					
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073965	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		9/ 261120001114204	ГРУ-6кВ яч. МВ 20Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 9907	Ток первичный, I ₁
						-	-	-	
C	ТПОЛ-10 У3					№ 9339			
ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53			A	НТМИ-10	№ 635	Напряжение первичное, U ₁		
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01			A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073971	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

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/ 261120001114205	ГРУ-6кВ яч. МВ 23Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10177	13200	Ток первичный, I ₁		
			-	-	-				
			C	ТПОЛ-10 У3	№ 10407				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10		№ 631	13200	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+			№ 01073982	13200	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
11/ 261120001114206	ГРУ-6кВ яч. МВ 26Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10070	7920	Ток первичный, I ₁		
			-	-	-				
			C	ТПОЛ-10 У3	№ 10074				
ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 635	7920	Напряжение первичное, U ₁			
		B							
		C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073974	7920	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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/ 261120001114207	ГРУ-6кВ яч. МВ 27Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10182	13200	Ток первичный, I ₁
				-	-	-		
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 10176		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 631		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073980		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
13 / 261120001114208	ГРУ-6кВ яч. МВ 29Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10251	7920	Ток первичный, I ₁
				-	-	-		
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 10075		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 631		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073968		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Кти·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			
14/261120001114209	ГРУ-6кВ яч. МВ 30Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=1500/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10188	19800	Ток первичный, I ₁
				-				
				C				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 635		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073969	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
15/261120001114210	ГРУ-6кВ яч. МВ 32Ш	ТТ	КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10180	13200	Ток первичный, I ₁
				-				
				C				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 635		Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073981	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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					
16/261120001114307	ГРУ-6кВ яч. ЛР 40Ша	ТТ	КТ=0,5S К _{ТТ} =600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 9906	7920	Ток первичный, I ₁			
				-	-	-					
				C	ТПОЛ-10 У3	№ 10033					
		ТН	КТ=0,5 К _{ТН} =6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 622		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 К _{сч} =1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073977					
		17/261120001114308	ГРУ-6кВ яч. ЛР 40ШБ	ТТ	КТ=0,5S К _{ТТ} =600/5 № 1261-02	A		ТПОЛ-10 У3	№ 1386	7920	Ток первичный, I ₁
						-		-	-		
C	ТПОЛ-10 У3					№ 1387					
ТН	КТ=0,5 К _{ТН} =6600/100 № 831-53			A	НТМИ-10	№ 622	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 К _{сч} =1 № 22318-01			A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073963					

Продолжение таблицы 1

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					
18/261120001114309	ГРУ-6кВ яч. МВ 42Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=600/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10073	7920	Ток первичный, I ₁			
			-	-	-					
			C	ТПОЛ-10 У3	№ 10076					
		ТН КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 622		Напряжение первичное, U ₁			
			B							
			C							
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073983		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		19/261120001114310	ГРУ-6кВ яч. МВ 43Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=1500/5 № 1261-02	A		ТПОЛ-10 У3	№ 10207	19800	Ток первичный, I ₁
					-		-	-		
C	ТПОЛ-10 У3				№ 9877					
ТН КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A			НТМИ-10	№ 618	Напряжение первичное, U ₁				
	B									
	C									
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+			№ 01073978	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 1

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 / 261120001114311	ГРУ-6кВ яч. МВ 44Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=1000/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10187	13200	Ток первичный, I ₁
			-	-	-		
			C	ТПОЛ-10 У3	№ 10178		
		ТН КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 622		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 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073967		
21 / 261120001114312	ГРУ-6кВ яч. МВ 48Ш	ТТ КТ=0,5S Ктт=1500/5 № 1261-02	A	ТПОЛ-10 У3	№ 10208	19800	Ток первичный, I ₁
			-	-	-		
			C	ТПОЛ-10 У3	№ 10418		
		ТН КТ=0,5 Ктн=6600/100 № 831-53	A	НТМИ-10	№ 622		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 Ксч=1 № 22318-01	A2R-3-OL-C25-T+		№ 01073973		

Продолжение таблицы 1

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 / 263040001308101	ЗРУ-35 в ячейке Л-382	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 1260	42000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТФНД-35	№ 1262					
			C	ТФНД-35	№ 1382					
		ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A	НАМИ-35-УХЛ1	№ 435				Напряжение первичное, U ₁	
			B							
			C							
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073998		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		23 / 263040001308102	ЗРУ-35 в ячейке Л-383	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A		ТФНД-35	№ 241	42000	Ток первичный, I ₁
					B		ТФНД-35	№ 233		
C	ТФНД-35				№ 255					
ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A			НАМИ-35-УХЛ1	№ 435			Напряжение первичное, U ₁		
	B									
	C									
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+			№ 01073997	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 1

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 / 263040001308103	ЗРУ-35 в ячейке Л-384	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35М	№ 778	42000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТФНД-35М	№ 682					
			C	ТФНД-35М	№ 776					
		ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A	НАМИ-35-УХЛ1	№ 432				Напряжение первичное, U ₁	
			B							
			C							
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073996			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		25 / 263040001308201	ЗРУ-35 в ячейке Л-385	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A		ТФНД-35М	№ 759	42000	Ток первичный, I ₁
					B		ТФНД-35М	№ 236		
C	ТФНД-35М				№ 760					
ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A			НАМИ-35-УХЛ1	№ 445			Напряжение первичное, U ₁		
	B									
	C									
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+			№ 01073995		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Продолжение таблицы 1

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 / 263040001308202	ЗРУ-35 в ячейке Л-386	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 215	42000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТФНД-35	№ 222					
			C	ТФНД-35	№ 214					
		ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A	НАМИ-35-УХЛ1	№ 445		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 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073993					
		27 / 263040001308203	ЗРУ-35 в ячейке Л-387	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A		ТФНД-35	№ 683	42000	Ток первичный, I ₁
					B		ТФНД-35	№ 217		
C	ТФНД-35				№ 237					
ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A			НАМИ-35-УХЛ1	№ 432	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 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+			№ 01073992						

Продолжение таблицы 1

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 / 263040001308204	ЗРУ-35 в ячейке Л-388	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 677	42000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТФНД-35	№ 216					
			C	ТФНД-35	№ 254					
		ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A	НАМИ-35-УХЛ1	№ 445		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 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073990					
		29 / 263040001308205	ЗРУ-35 в ячейке Л-389	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A		ТФНД-35М	№ 263	42000	Ток первичный, I ₁
					B		ТФНД-35М	№ 260		
C	ТФНД-35М				№ 219					
ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A			НАМИ-35-УХЛ1	№ 432	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 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+			№ 01073989						

Продолжение таблицы 1

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 / 263040001308901	ЗРУ-35 Обходной выключатель, яч.4	ТТ КТ=0,5 Ктт=600/5 № 3689-73	A	ТФНД-35	№ 234	42000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТФНД-35	№ 495					
			C	ТФНД-35	№ 221					
		ТН КТ=0,5 Ктн=35000/100 № 19813-05	A	НАМИ-35-УХЛ1	№ 432				Напряжение первичное, U ₁	
			B							
			C							
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073988		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		31 / 263040001207309	ЗРУ-110 Л-201	ТТ КТ=0,5 Ктт=400/5 № 20644-00	A		ТВ-110	№ 5450	88000	Ток первичный, I ₁
					B		ТВ-110	№ 8810		
C	ТВ-110				№ 8808					
ТН КТ=0,5 Ктн=110000/100 № 24218-03	A			НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1904		Напряжение первичное, U ₁			
	B			НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1906					
	C			НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1909					
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+			№ 01073991	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 1

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 / 263040001207310	ЗРУ-110 Л-202	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 20644-00	A	ТВ-110-1	№ 2861	44000	Ток первичный, I ₁		
				B	ТВ-110-1	№ 99				
				C	ТВ-110-1	№ 5449				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=110000/100 № 24218-03	A	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1918	44000	Напряжение первичное, U ₁		
				B	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1923				
				C	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1924				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01	A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073994	44000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		ТТ	КТ=0,2S Ктт=2000/5 № 070/009467	A	ТРГ-110 У1	№ 195			440000	Ток первичный, I ₁
				B	ТРГ-110 У1	№ 202				
C	ТРГ-110 У1			№ 194						
ТН	КТ=0,2 Ктн=110000/100 № 24218-03	A	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1904	440000	Напряжение первичное, U ₁				
		B	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1906						
		C	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1909						
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P1B-4		№ 01088648	440000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Продолжение таблицы 1

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 / 262070006107102	ЗРУ-110 Л-112	ТТ	КТ=0,2S Ктт=2000/5 № 070/009467	A	ТРГ-110 У1	№ 190	440000	Ток первичный, I ₁		
				B	ТРГ-110 У1	№ 191				
				C	ТРГ-110 У1	№ 193				
		ТН	КТ=0,2 Ктн=110000/100 № 24218-03	A	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1904		440000	Напряжение первичное, U ₁	
				B	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1906				
				C	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1909				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RALX-P2B-4		№ 01125300	440000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		35 / 263040001207901	ЗРУ-110 Обходной выключатель М-2	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 20644-00	A	ТВ-110-1	№ 8784	88000	Ток первичный, I ₁
						B	ТВ-110-1	№ 8806		
C	ТВ-110-1					№ 8861				
ТН	КТ=0,5 Ктн=110000/100 № 24218-03			A	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1904; 1918	88000	Напряжение первичное, U ₁		
				B	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1906; 1923				
				C	НАМИ-110(УХЛ1)	№ 1909; 1924				
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 22318-01			A2R-4-AL-C29-T+		№ 01073987	88000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		

Продолжение таблицы 1

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 / 262140012114201	ПС 135 ЛЭП-20	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 №22192-01	A	ТПЛ-10	№ 16425	1200	Ток первичный, I ₁		
				-	-	-				
				C	ТПЛ-10	№ 16442				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10	№ 0301				Напряжение первичное, U ₁
				B						
				C						
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073929			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
37 / 262140011114101	ПС 55 ТСН ОРУ-330	ТТ	КТ=0,5 Ктт=100/5 № 2473-00	A	ТПЛМ-10	№ 5666	1200	Ток первичный, I ₁		
				B	-	-				
				C	ТПЛМ-10	№ 74947				
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	№ 3604				Напряжение первичное, U ₁
				B						
				C						
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073952			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Продолжение таблицы 1

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					
ОАО «Ставропольэнергосбыт»										
38 / 262070006107101	Л-111 (ПС ЗРУ-110 ф.7)	ТТ КТ=0,5 Ктт=1000/1 № 20644-00	A	ТВ-110/50	№ 2024	220000	Ток первичный, I ₁			
			B	ТВ-110/50	№ 194					
			C	ТВ-110/50	№ 2025					
		ТН КТ=0,5 Ктн=110000/100 № 14205-94	A	НКФ-110	№ 1068620		160000	Напряжение первичное, U ₁		
			B	НКФ-110	№ 1072427					
			C	НКФ-110	№ 1072457					
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P4B-4		№ 01073986		160000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		ТТ КТ=0,5 Ктт=1000/1 № 20644-00	A	ТВ-110/50	№ 2085				160000	Ток первичный, I ₁
			B	ТВ-110/50	№ 2067					
C	ТВ-110/50		№ 2092							
ТН КТ=0,5 Ктн=110000/100 № 14205-94	A	НКФ-110	№ 1068620	160000	Напряжение первичное, U ₁					
	B	НКФ-110	№ 1072427							
	C	НКФ-110	№ 1072457							
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RAL-P4B-4		№ 01073984	160000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время					

Продолжение таблицы 1

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						
40 / 262140013114201	ЛЭП-5 «Терминал» (ПС 136 ф.20)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A	ТПЛ-10	№ 54009	1800	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПЛ-10	№ 60294					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	№ 1461				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073928			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		41 / 262140014218201	«АССТЕК» (ПС 50 ф.14)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=400/5 № 17551-98	A		T-0,66У3	№ 40858	80	Ток первичный, I ₁
						B		T-0,66У3	№ 544		
C	T-0,66У3					№ 413					
ТН	-			A	-	-	-	-	Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05L-B-4		№ 01074016		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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 / 262140014218101	«СТМ» (ПС 50 ф.1)	ТТ КТ=0,5 Ктт=400/5 № 17551-98	A	T-0,66У3	№ 92294	80	Ток первичный, I ₁					
			B	T-0,66У3	№ 92925							
			C	T-0,66У3	№ 92405							
		ТН -	A	-	-		-	-	Напряжение первичное, U ₁			
			B	-	-							
			C	-	-							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4			№ 01074004	-	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		43 / 262140015218201	«НРСМУ» (ПС 20 ф.9)	ТТ КТ=0,5 Ктт=200/5 № 17551-98	A		T-0,66У3			№ 16094	40	Ток первичный, I ₁
					B		T-0,66У3			№ 14263		
C	T-0,66У3				№ 16125							
ТН -	A	-	-	-	-	Напряжение первичное, U ₁						
	B	-	-									
	C	-	-									
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01073999	-	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время						

Продолжение таблицы 1

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			
44 / 262140016218201	Невреддогторг (ПС 17 ф.4)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 17551-98	A	T-0,66У3	№ 15357	40	Ток первичный, I ₁	
				B	T-0,66У3	№ 13076			
				C	T-0,66У3	№ 12074			
		ТН	-	A	-	-		-	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074009	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
45 / 262180001118101	ДЕМИС (ПС 89 ф.14)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 17551-98	A	T-0,66У3	№ 181	40	Ток первичный, I ₁	
				B	T-0,66У3	№ 313			
				C	T-0,66У3	№ 121			
		ТН	-	A	-	-		-	Напряжение первичное, U ₁
				B					
				C					
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074001	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Продолжение таблицы 1

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					
46 / 262140017218201	«Кавказтрансгаз» (ПС 26 ф.5)	ТТ	КТ=0,5 Кгг=100/5 № 17551-98	A	T-0,66У3	№ 058461	20	Ток первичный, I ₁			
				B	T-0,66У3	№ 59284					
				C	T-0,66У3	№ 058369					
		ТН	-	A	-	-		-	20	Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074015		20	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		47 / 262140018218101	Ввод-1 «Кавказтрансгаз» (ПС 142 ф.7)	ТТ	КТ=0,5 Кгг=100/5 № 21573-01	A		T-0,66У3	№ 57484	20	Ток первичный, I ₁
						B		T-0,66У3	№ 57727		
C	T-0,66У3					№ 57490					
ТН	-			A	-	-	-	20	Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05L-B-4		№ 01074006	20	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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 / 262140018218201	Ввод-2 «Кавказтрансгаз» (ПС 142 ф.38)	ТТ КТ=0,5 Ктт=100/5 № 17551-98	A	T-0,66У3	№ 58367	20	Ток первичный, I ₁		
			B	T-0,66У3	№ 10303				
			C	T-0,66У3	№ 10898				
		ТН -	A	-	-		-	20	Напряжение первичное, U ₁
			B						
			C						
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4			№ 01074017	15	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время
		ТТ КТ=0,5 Ктт=75/5 № 17551-98	A	T-0,66У3	№ 16578		15		Ток первичный, I ₁
			B	T-0,66У3	№ 10329				
C	T-0,66У3		№ 10356						
ТН -	A	-	-	-	15	Напряжение первичное, U ₁			
	B								
	C								
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074010	15	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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 / 262140012218201	Промэскаваця (ПС 135 ф.124)	ТТ КТ=0,5 Ктт=200/5 № 17551-98	A	Т-0,66У3	№ 14111	40	Ток первичный, I ₁					
			B	Т-0,66У3	№ 13203							
			C	Т-0,66У3	№ 13720							
		ТН -	A	-	-		-	40	Напряжение первичное, U ₁			
			B									
			C									
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074008		40	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				
		51 / 262140012114202	ГУП СКВЖД (ПС 135 ф.14)	ТТ КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A				ТПЛ-10	№ 992	1800	Ток первичный, I ₁
					B				-	-		
C	ТПЛ-10				№ 4852							
ТН КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10		№ 0301	1800	Напряжение первичное, U ₁						
	B											
	C											
Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3			№ 01073934	1800	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время						

Продолжение таблицы 1

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						
52 / 262140012114101	Ввод-2 «Кавказтрансгаз» (ПС 135 ф.17)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A	ТПЛ-10	№ 984	1800	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПЛ-10	№ 888					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10	№ 0449				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073962			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		53 / 262140012114203	Ввод-1 «Кавказтрансгаз» (ПС 135 ф.18)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A		ТПЛ-10	№ 567	1800	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПЛ-10					№ 58371					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02			A	НАМИТ-10	№ 0301			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05RL-B-3		№ 01073940		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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			
54 / 262140012114102	Ввод-1 «Арнест» (ПС 135 ф.11)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A	ТПЛ-10	№ 7611	Ток первичный, I ₁	
				B	-	-		
				C	ТПЛ-10	№ 7208		
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10	№ 0449	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 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073958	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время	
		ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A	ТПЛ-10	№ 666		Ток первичный, I ₁
				B	-	-		
C	ТПЛ-10			№ 360				
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10	№ 0301	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 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073941	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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						
56 / 262080001214101	Ввод-1 «Арнест» (ПС 66 ф.3)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=150/5 № 22192-01	A	ТПЛ-10	№ 73793	2400	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПЛ-10	№ 6484					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	№ 857				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073961			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		57 / 262080001214301	Ввод-2 «Арнест» (ПС 66 ф.33)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 22192-01	A		ТПЛ-10	№ 3974	2400	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПЛ-10					№ 7048					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70			A	НТМИ-6	№ 1			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05RL-B-3		№ 01073926		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений					Кгг·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					
58 / 262140019114101	Ввод-1 РП-8 (ПС 25 ф.7)	ТТ	КТ=0,5 Ктг=400/5 № 2473-00	A	ТПЛМ-10	№ 13539	4800	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПЛМ-10	№ 90454					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	РВТС		№ 01073949	4800	Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073949		4800	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		ТТ	КТ=0,5 Ктг=400/5 № 2473-00	A	ТПЛМ-10	№ 76620				4800	Ток, I
				B	-	-					
C	ТПЛМ-10			№ 76249							
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	РУУВ	№ 01073933	4800	Напряжение, U				
		B									
		C									
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073933	4800	Энергия активная, W _p Календарное время					

Продолжение таблицы 1

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					
60 / 262070003214201	Ввод-1 ПС 100 (ПС Б ф.2)	ТТ КТ=0,5 Ктт=150/5 № 1261-95	A	ТПОЛ-10	№ 910	1800	Ток, I			
			B	-	-					
			C	ТПОЛ-10	№ 32675					
		ТН КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10	№ 0095		Энергия активная, W _p Календарное время			
			B							
			C							
		Счетчик КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073945					
		61 / 262070003214401	Ввод-2 ПС 100 (ПС Б ф.58)	ТТ КТ=0,5 Ктт=150/5 № 2473-00	A		ТПЛМ-10	№ 01865	1800	Ток первичный, I ₁
					B		-	-		
C	ТПЛМ-10				№ 68602					
ТН КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A			НАМИТ-10	№ 0450	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 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3			№ 01073930						

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений					Кгг·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					
62 / 262140020114201	Гаражи «Химик» (ПС 49 ф.16)	ТТ	КТ=0,5 К _{ТТ} =75/5 № 2473-00	A	ТПЛИМ-10	№ 06393	900	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПЛИМ-10	№ 00842					
		ТН	КТ=0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	№ 2459				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073946			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		63 / 262080001214102	«Крупнопродукт» (ПС 66 ф.11)	ТТ	КТ=0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1261-95	A		ТПОЛ-10	№ 10891	7200	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПОЛ-10					№ 10888					
ТН	КТ=0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70			A	НТМИ-6	№ 857			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05RL-B-3		№ 01073942		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений					Кгг·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					
64 / 262080001214302	«Невком» (ПС 66 ф.37)	ТТ	КТ=0,5 К _{ТТ} =600/5 № 1261-95	A	ТПОЛ-10	№ 21089	7200	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПОЛ-10	№ 21021					
		ТН	КТ=0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6	№ 1				Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 010739632			Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время		
		65 / 262140021114201	«НШРЗ» (ПС 23 ф.12)	ТТ	КТ=0,5 К _{ТТ} =300/5 № 2473-00	A		ТПФМ-10	№ 21020	3600	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПФМ-10					№ 63892					
ТН	КТ=0,5 К _{ТН} =6000/100 № 2611-70			A	НТМИ-6	№ 2090			Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05RL-B-3		№ 01073938		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			

Продолжение таблицы 1

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						
66 / 262080001214201	Ввод-1 Железобетон (ПС 66 ф.18)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-95	A	ТПОЛ-10	№ 11262	7200	Ток первичный, I ₁			
				B	-	-					
				C	ТПОЛ-10	№ 42760					
		ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02	A	НАМИТ-10	№ 0404		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 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-B-3		№ 01073956					
		67 / 262080001214401	Ввод-2 Железобетон (ПС 66 ф.32)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=600/5 № 1261-95	A		ТПОЛ-10	№ 29402	7200	Ток первичный, I ₁
						B		-	-		
C	ТПОЛ-10					№ 29974					
ТН	КТ=0,5 Ктн=6000/100 № 16687-02			A	НАМИТ-10	№ 0438	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 Ксч=1 № 16666-97			EA05RL-B-3		№ 01073950					

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений					Ктт·Кти·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						
68 /	Ввод-1 ККДЦ (ПС 65 ф.1)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 17551-104	A	T-0,66У3	№ 13478	40	Ток первичный, I ₁			
				B	T-0,66У3	№ 13526					
				C	T-0,66У3	№ 14841					
		ТН	-	A	-	-		-	-	Напряжение первичное, U ₁	
				B							
				C							
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074003		Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время			
		69 /	Ввод-2 ККДЦ (ПС 65 ф.12)	ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 № 17551-104	A		T-0,66У3	№ 14339	40	Ток первичный, I ₁
						B		T-0,66У3	№ 13305		
C	T-0,66У3					№ 14568					
ТН	-			A	-	-	-	-	Напряжение первичное, U ₁		
				B							
				C							
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97			EA05L-B-4		№ 01074011	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время				

Продолжение таблицы 1

Канал измерений		Средство измерений				Кгг·Кггн·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			
70 /	ИЧП Балко-Калмусовой (РП-1 группа 6 столовая №2; отх.КЛ)	ТТ	КТ=0,5 Кгг=100/5 № 17551-104	A	T-0,66У3	№ 14428	Ток первичный, I ₁	
				B	T-0,66У3	№ 12961		
				C	T-0,66У3	№ 15453		
		ТН	-	A	-	-	-	Напряжение первичное, U ₁
				B				
				C				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 № 16666-97	EA05L-B-4		№ 01074000	Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время	

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)\%P,}$	$\delta_{5\%P,}$	$\delta_{20\%P,}$	$\delta_{100\%P,}$
		$I_{2\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-21 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	±2,4	+1,7	+1,6	+1,6
	0,8	±3,3	+2,3	+1,9	+1,9
	0,5	±5,7	+3,5	+2,7	+2,7
22-32, 35 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	-	+2,2	+1,7	+1,6
	0,8	-	+3,3	+2,2	+1,9
	0,5	-	+5,7	+3,3	+2,7
33, 34 ТТ-0,2S; ТН-0,2; Сч-0,5S	1	±2,0	+1,5	+1,5	+1,5
	0,8	±2,2	+2,0	+1,7	+1,7
	0,5	±2,9	+2,4	+2,2	+2,2
36-40, 51-67 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	-	+2,2	+1,7	+1,6
	0,8	-	+3,3	+2,1	+1,9
	0,5	-	+5,7	+3,3	+2,6
41-50, 68-70 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1	-	+2,1	+1,6	+1,4
	0,8	-	+3,2	+2,0	+1,7
	0,5	-	+5,5	+3,0	+2,3
Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)\%P,}$	$\delta_{5\%P,}$	$\delta_{20\%P,}$	$\delta_{100\%P,}$
		$I_{2\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-21 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8	±5,0	+2,8	+2,0	+2,0
	0,5	±3,2	+1,9	+1,4	+1,4
22-32, 35 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8	-	+4,6	+2,6	+2,0
	0,5	-	+2,8	+1,7	+1,4
33, 34 ТТ-0,2S; ТН-0,2; Сч-1,0	0,8	±3,2	+2,0	+1,5	+1,5
	0,5	±2,4	+1,6	+1,2	+1,2
36-40, 51-67 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8	-	+4,5	+2,5	+1,9
	0,5	-	+2,7	+1,6	+1,3
41-50, 68-70 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,8	-	+4,4	+2,3	+1,6
	0,5	-	+2,6	+1,4	+1,1

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»:
 - напряжение питающей сети: напряжение (0,98...1,02)*Uном, ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ=0,9 инд;
 - температура окружающей среды (20±5) °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»:
 - напряжение питающей сети (0,9...1,1)*Uном, ток (0,05...1,2)*Iном;

- температура окружающей среды:
- от 15°C до +40°C (для счетчиков по ИИК №№ 1-35);
- от 10°C до +30°C (для счетчиков по ИИК №№ 36-70)
- для УСПД RTU-325, RTU-327 от 0°C до плюс 75°C;
- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на одноступенчатый утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Невинномысский Азот» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии «ЕвроАльфа» – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- счетчиков электроэнергии «Альфа» – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- УСПД RTU-325, 327 – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов;
- резервирование питания в АИИС КУЭ осуществляется при помощи источников бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС КУЭ при скачкообразном изменении или пропадании напряжения.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 7$ суток;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для УСПД (RTU-325, 327) $T_v \leq 24$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- данные ТТ о средних значениях фазных токов за тридцать минут хранятся в долговременной памяти электросчетчиков и передаются в базу данных ИВК;
- данные ТН обеспечены журналом автоматической регистрации событий;
- снижение напряжения по каждой из фаз А, В, С ниже уставок;
- исчезновение напряжения по всем фазам;
- восстановление напряжения;
- панели подключения к электрическим интерфейсам электросчетчиков защищены механическими пломбами;
- программа параметрирования электросчетчиков имеет пароль;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- в УСПД (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
1	2
Измерительный трансформатор тока ТПОЛ-10 УЗ	42 шт.
Измерительный трансформатор тока ТФНД-35	18 шт.
Измерительный трансформатор тока ТФНД-35 М	9 шт.
Измерительный трансформатор тока ТВ-110	3шт.
Измерительный трансформатор тока ТВ-110-1	6 шт.
Измерительный трансформатор тока ТРГ-110 У1	6 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПЛ-10	18 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПЛМ-10	10 шт.
Измерительный трансформатор тока ТВ-110/50	6 шт.
Измерительный трансформатор тока Т-0,66 УЗ	39 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПОЛ-10	10 шт.
Измерительный трансформатор тока ТПФМ	2 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-10	21 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-35-УХЛ1	9 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-110 (УХЛ1)	15 шт.
Трансформатор напряжения НАМИТ-10	10 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-6	10 шт.
Трансформатор напряжения НКФ-110	6 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа А2R-3-OL-C25-T+	21 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа А2R-4-AL-C29-T+	12 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA05RL-P1B-4	1 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA05RALX-P2B-4	1 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA05RL-B-3	20 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA05RAL-P4B-4	2 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA05L-B-4	13 шт.
Сервер сбора данных	1 шт.
Рабочая станция оператора	6 шт.
Устройство сбора и передачи данных RTU 325	3 шт.
Устройство сбора и передачи данных RTU 327	2 шт.
Источник бесперебойного питания	5 шт.
Шкаф ШУ	2 шт.
Шкаф ШМ	12 шт.
Модем	10 шт.
Радиомодем «НЕВОД»	4 шт.

Продолжение таблицы 2

1	2
Устройство синхронизации времени УССВ	1 шт.
Коммутатор Ruby Tech	2 шт.
Ethernet Converter RS485/232	9 шт.
Специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа-Центр»	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки МП 426/446-2007	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот» Методика поверки» МП-426/446-2007, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2007 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик «ЕвроАльфа» – по документу «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- Счетчик «Альфа» – по документу «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа Альфа. Методика поверки»;
- УСПД RTU-325, 327 – по документу «Комплексы программно-аппаратных средств для учета электрической энергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки»;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

4 ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

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

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

8 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

9. Техническая документация на систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот», зав. № 009 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ВИТКОР»

Адрес: 127412, г. Москва, ул. ~~Павлова~~ ~~13/19~~ к. ЛЗ

Генеральный директор



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S.V. Turkin'.

С.В. Туркин

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «РЕСУРС»

Адрес: 105062, г. Москва, ул. Покровка, д. 33/22, стр. 1

Тел. (495) 917-02-80, 917-02-49

Генеральный директор



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.A. Sukhikh'.

А.А. Сухих