

Регистрационный № 69001-17

Лист № 1
Всего листов 19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Сосногорская ТЭЦ (СТЭЦ)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Сосногорская ТЭЦ (СТЭЦ) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии и средней мощности.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни.

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчик активной и реактивной электроэнергии (счетчик), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17049-14 (Per. № 17049-14), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включающий в себя сервер баз данных (далее - СБД) на базе виртуальной машины Microsoft Hyper-V, локальную вычислительную сеть (далее - ЛВС), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналобразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ не имеет модификаций. Доступ к элементам и средствам измерений АИИС КУЭ ограничен на всех уровнях при помощи механических и программных методов и способов защиты.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер АИИС КУЭ (№402), заводские номера средств измерений уровней ИИК, ИВКЭ, ИВК, идентификационные обозначения элементов уровня ИВК указаны в формуляре.

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 преобразуют 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 времени усреднения 30 мин.

Каждые 30 минут УСПД уровня ИВКЭ производит опрос цифровых счетчиков.

Полученная информация записывается в энергонезависимую память УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы (сервер БД), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

ИВК с периодичностью не реже одного раза в сутки производит опрос УСПД уровня ИВКЭ. Полученная информация и вычисление электроэнергии и мощности, записывается в базу данных сервера БД.

На верхнем - третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии осуществляется в соответствии с согласованными сторонами регламентами.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется шкала координированного времени UTC (SU). В СОЕВ входят часы: счетчиков, УСПД, сервера АИИС КУЭ. В качестве устройства синхронизации времени используется ЭКОМ-3000 со встроенным ГЛОНАСС/GPS-приемником.

Приемник сигналов точного времени обеспечивает автоматическую синхронизацию времени УСПД с ежесекундным сличением. Корректировка времени часов УСПД осуществляется автоматически при условии расхождения времени УСПД и ГЛОНАСС/GPS-приемника на величину более чем ± 1 с.

УСПД осуществляет коррекцию времени сервера и счетчиков.

Сличение времени сервера с временем УСПД осуществляется при каждом обращении сервера к УСПД. Корректировка времени сервера выполняется при условии расхождения времени сервера и УСПД на величину более чем ± 2 с.

Сличение времени счетчиков с временем УСПД осуществляется при каждом обращении УСПД к счетчику. Корректировка времени счетчиков осуществляется раз в сутки, при условии расхождения времени счетчика и УСПД на величину более чем ± 3 с.

СОЕВ обеспечивает корректировку времени ПК АИИС КУЭ с точностью не хуже ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчика, УСПД 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.

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	ПК «Энергосфера»
Идентификационное наименование ПО	Pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD5

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИИК	Вид СИ	Фаза	Обозначение, тип	Рег. №	Класс точности	Коэффициент трансформации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 6	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	200/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
		Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–	
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
2	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 7	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	300/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
		Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–	
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, ОМВ-110 кВ	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	600/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
4	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 9	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	600/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
5	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 11	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	600/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
6	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 16	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	200/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
7	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 17	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	300/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
8	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 18	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	300/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
9	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 19	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	200/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
		Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–	
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
10	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 20	ТТ	А	ТБМО-110 УХЛ1	23256-05	0,2S	200/1
			В	ТБМО-110 УХЛ1			
			С	ТБМО-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
		Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–	
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
11	СТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 12	ТТ	А	ТГМ-110 УХЛ1	59982-15	0,2S	600/1
			В	ТГМ-110 УХЛ1			
			С	ТГМ-110 УХЛ1			
		ТН	А	НАМИ-110 УХЛ1	24218-08	0,2	110000:√3/ 100:√3
			В	НАМИ-110 УХЛ1			
			С	НАМИ-110 УХЛ1			
		Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.16	36697-12	0,2S/0,5	–	
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
12	СТЭЦ, ОРУ-35 кВ, яч. 1	ТТ	А	ТОЛ-35	21256-03	0,5S	100/5
			В	ТОЛ-35			
			С	ТОЛ-35			
		ТН	А	ТЮ7	25429-03	0,5	35000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ТЮ7			
			С	ТЮ7			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01	36697-12	0,5S/1,0	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
13	СТЭЦ, ОРУ-35 кВ, яч. 2	ТТ	А	GIF	29713-06	0,5S	200/5
			В	GIF			
			С	GIF			
		ТН	А	ТЮ7	25429-03	0,5	35000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ТЮ7			
			С	ТЮ7			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01	36697-12	0,5S/1,0	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
14	СТЭЦ, ОРУ-35 кВ, яч. 4	ТТ	А	ТОЛ-35	21256-03	0,5S	100/5
			В	ТОЛ-35			
			С	ТОЛ-35			
		ТН	А	ТЮ7	25429-03	0,5	35000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ТЮ7			
			С	ТЮ7			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01	36697-12	0,5S/1,0	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
15	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 5	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,5S	300/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01	36697-12	0,5S/1,0	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			
16	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 14	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,5S	300/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01	36697-12	0,5S/1,0	–			
УСПД	ЭКОМ-3000Т	17049-14	–	–			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
17	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 23	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,5S	400/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01		27524-04	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
18	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 25	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,5S	300/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
19	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 27	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,5S	600/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
20	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 4	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,2S	600/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	0,2S/0,5	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
21	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 11	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,5S	300/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
22	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 24	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,2S	600/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000:√3/ 100:√3
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	0,2S/0,5	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
23	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 29	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,2S	600/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000:√3/ 100:√3
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	0,2S/0,5	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
24	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 30	ТТ	А	ТПОЛ-10	1261-02	0,2S	600/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000:√3/ 100:√3
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	0,2S/0,5	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
25	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 9	ТТ	А	ТПОЛ-10М	47958-11; 47958-16	0,2S	600/5
			В	ТПОЛ-10М			
			С	ТПОЛ-10М			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000:√3/ 100:√3
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	0,2S/0,5	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
26	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 20	ТТ	А	ТПОЛ-10М	47958-11	0,2S	600/5
			В	ТПОЛ-10М			
			С	ТПОЛ-10М			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 У3	3344-04	0,5	6000:√3/ 100:√3
			В	ЗНОЛ.06-6 У3			
			С	ЗНОЛ.06-6 У3			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	0,2S/0,5	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
27	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 28	ТТ	А	ТПОЛ-10	47958-16	0,2S	750/5
			В	-			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
28	СТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 17	ТТ	А	ТПОЛ-10	47958-11	0,5S	750/5
			В	ТПОЛ-10			
			С	ТПОЛ-10			
		ТН	А	ЗНОЛ.06-6 УЗ	3344-04	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
			С	ЗНОЛ.06-6 УЗ			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
29	КТП-6/0,4 кВ 400 кВА, ввод тр-ра 0,4 кВ	ТТ	А	ТШП-0,66 УЗ	47957-11	0,5S	100/5
			В	ТШП-0,66 УЗ			
			С	ТШП-0,66 УЗ			
		ТН	А	-	-	-	-
			В	-			
			С	-			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.09		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
31	ТГ-3	ТТ	А	ТШВ 15	84101-21	0,5	8000/5
			В	-			
			С	ТШВ 15			
		ТН	А	ЗНОМ-15-63М	46277-10	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОМ-15-63М			
			С	ЗНОМ-15-63М			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
32	ТГ-4	ТТ	А	ТШВ 15	84101-21	0,5	8000/5
			В	-			
			С	ТШВ 15			
		ТН	А	ЗНОМ-15-63	83843-21	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОМ-15-63			
			С	ЗНОМ-15-63			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
33	ТГ-5	ТТ	А	ТШВ 15	84101-21	0,5	8000/5
			В	-			
			С	ТШВ 15			
		ТН	А	ЗНОМ-15-63	83843-21	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОМ-15-63			
			С	ЗНОМ-15-63			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
34	ТГ-6	ТТ	А	ТШВ 15	84101-21	0,5	8000/5
			В	-			
			С	ТШВ 15			
		ТН	А	ЗНОМ-15-63	83843-21	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОМ-15-63			
			С	ЗНОМ-15-63			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
35	ТГ-7	ТТ	А	ТШЛ 20-I	84100-21	0,5	8000/5
			В	-			
			С	ТШЛ 20			
		ТН	А	ЗНОМ-15-63	83843-21	0,5	6000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОМ-15-63			
			С	ЗНОМ-15-63			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		
36	ТГ-8	ТТ	А	ТШВ 15Б	84101-21	0,5	8000/5
			В	-			
			С	ТШВ 15Б			
		ТН	А	ЗНОМ-15-63	83843-21	0,5	10000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
			В	ЗНОМ-15-63			
			С	ЗНОМ-15-63			
Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01		36697-12	0,5S/1,0	-		
УСПД	ЭКОМ-3000Т		17049-14	-	-		

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 – 11 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	$\pm 1,0$	$\pm 0,6$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
	0,8	$\pm 1,1$	$\pm 0,8$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$
	0,5	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 11 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,5	$\pm 1,2$	$\pm 0,9$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 11 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
	0,8	$\pm 1,3$	$\pm 1,0$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
	0,5	$\pm 1,9$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 11 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
12 – 19, 21, 28 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	$\pm 2,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,8	$\pm 2,7$	$\pm 1,7$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$
	0,5	$\pm 4,9$	$\pm 3,1$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
12 – 16, 18, 19, 21, 28 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5) ГОСТ Р 52425-2005	0,8	$\pm 4,1$	$\pm 2,8$	$\pm 2,1$	$\pm 2,1$
	0,5	$\pm 2,7$	$\pm 1,9$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
17 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5) ГОСТ 26035-83	0,8	$\pm 4,9$	$\pm 3,0$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$
	0,5	$\pm 3,2$	$\pm 2,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
12 – 19, 21, 28 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	$\pm 2,4$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
	0,8	$\pm 3,0$	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$
	0,5	$\pm 5,1$	$\pm 3,4$	$\pm 2,7$	$\pm 2,7$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
12 – 16, 18, 19, 21, 28 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5) ГОСТ Р 52425-2005	0,8	$\pm 5,2$	$\pm 4,2$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$
	0,5	$\pm 4,0$	$\pm 3,5$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$
17 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5) ГОСТ 26035-83	0,8	$\pm 6,1$	$\pm 3,7$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$
	0,5	$\pm 4,4$	$\pm 2,8$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
20, 22 – 26 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	$\pm 1,1$	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$
	0,8	$\pm 1,3$	$\pm 1,0$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
	0,5	$\pm 2,1$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
20, 22 – 26 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$
	0,5	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
20, 22 – 26 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	$\pm 1,3$	$\pm 1,0$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
	0,8	$\pm 1,5$	$\pm 1,2$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 2,2$	$\pm 1,8$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
20, 22 – 26 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	$\pm 2,4$	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$
	0,5	$\pm 1,8$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
27 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	$\pm 1,4$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
	0,8	$\pm 1,7$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,5	$\pm 2,3$	$\pm 1,9$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
27 (Счетчик 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,5) ГОСТ Р 52425-2005	0,8	$\pm 2,4$	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$
	0,5	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
27 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
	0,8	$\pm 2,2$	$\pm 1,8$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 2,8$	$\pm 2,5$	$\pm 2,2$	$\pm 2,2$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_2\%$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_2\% \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
27 (Счетчик 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,5) ГОСТ Р 52425-2005	0,8	$\pm 4,0$	$\pm 3,8$	$\pm 3,6$	$\pm 3,6$
	0,5	$\pm 3,7$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
29 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН -)	1,0	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
	0,8	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$
	0,5	$\pm 4,7$	$\pm 2,8$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_2\%$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_2\% \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
29 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН -)	0,8	$\pm 4,0$	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$
	0,5	$\pm 2,6$	$\pm 1,7$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
29 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН -)	1,0	$\pm 2,3$	$\pm 1,6$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
	0,8	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 4,9$	$\pm 3,2$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
29 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН -)	0,8	$\pm 5,1$	$\pm 4,0$	$\pm 3,6$	$\pm 3,6$
	0,5	$\pm 4,0$	$\pm 3,4$	$\pm 3,3$	$\pm 3,3$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
31 – 36 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	$\pm 1,8$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$
	0,8	-	$\pm 2,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,3$
	0,5	-	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
31 – 36 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	$\pm 4,6$	$\pm 2,6$	$\pm 2,1$
	0,5	-	$\pm 2,7$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
31 – 36 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	$\pm 2,2$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
	0,8	-	$\pm 3,2$	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$
	0,5	-	$\pm 5,7$	$\pm 3,3$	$\pm 2,7$
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_{5\%}$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
31 – 36 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	$\pm 5,5$	$\pm 4,0$	$\pm 3,7$
	0,5	-	$\pm 4,1$	$\pm 3,5$	$\pm 3,4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с					5
Примечания					
1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_{1\%}$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_{2\%}$.					
2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).					

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	35
Нормальные условия применения: параметры сети: - температура окружающей среды, °С: - напряжение, % от $U_{ном}$ - сила тока, % от $I_{ном}$	от +20 до +25 от 99 до 101 от 1 до 120
Рабочие условия применения компонентов АИИС КУЭ: диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчика электроэнергии - для ИВК относительная влажность воздуха при +30°С, %, не более атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +10 до +35 от +15 до +30 90 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия применения АИИС КУЭ: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 1 – 29 - сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 31 – 36 - коэффициент мощности - частота, Гц Индукция магнитного поля внешнего происхождения, мТл, не более	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{емк.} от 49,6 до 50,4 0,5
Параметры электрического питания средств приема-передачи данных: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±10 50,0±0,2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Среднее время наработки на отказ компонентов АИИС КУЭ, ч, не менее - измерительных трансформаторов тока - измерительных трансформаторов напряжения - счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - счетчиков СЭТ-4ТМ.03 - УСПД ЭКОМ-3000Т - сервера	4000000 400000 165000 90000 90000 286800
Среднее время восстановления АИИС КУЭ, ч, не более	24
Средний срок службы АИИС КУЭ, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра на систему АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, /экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТБМО-110	30
	ТГМ-110	3
	ТОЛ-35	6
	GIF-36	3
	ТПОЛ-10	25
	ТПОЛ-10М	6
	ТШП-0.66	3
	ТШВ 15	8
	ТШВ 15Б	2
	ТШЛ 20	1
	ТШЛ 20-І	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-110	6
	ТЮ 7	6
	ЗНОЛ.06	9
	ЗНОМ-15-63	18
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	34
	СЭТ-4ТМ.03	1
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000Т	1
Сервер баз данных	Виртуальная машина Microsoft Hyper-V	1
Формуляр	ТЕ.411711.402.04.ФО	1
Эксплуатационная документация	ТЕ.411711.402.04-ЛУ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Сосногорская ТЭЦ, аттестованном ФБУ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ЦСМ», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 01.00269-2013.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕЛЕКОР-ЭНЕРГЕТИКА»
(ООО «ТЕЛЕКОР-ЭНЕРГЕТИКА»)
ИНН 7705803916
Адрес: 121421. г. Москва, ул. Рябиновая д.26, стр.2
Юридический адрес: 115230, г. Москва, Хлебозаводский пр-д, д.7, стр. 9
Телефон/факс: +7 (495) 795-09-30
Web-сайт: www.telecor.ru
E-mail: info@telecor.in

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»

(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950. г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телелфон/факс: 8- 800-200-22-14

Web-сайт: <http://www.nncsm.ru>

E-mail: mail@nncsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации 30011-13 в Реестре аккредитованных лиц

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью ИНВЕСТИЦИОННО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ ГРУППА «КАРНЕОЛ»

(ООО ИИГ «КАРНЕОЛ»)

ИНН 7456013961

Юридический адрес: 455038, Челябинская обл., г. Магнитогорск, пр-кт Ленина, д. 124, офис 15

Адрес места осуществления деятельности: 455017, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, стр.2, помещ. 1, нежилые помещ. 34, 38, 39, 41

Телефон: +7 (3519) 450-490

E-mail: carneol@bk.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312601