

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) СП «Хабаровская ТЭЦ-3» филиала «Хабаровская генерация» АО «ДГК»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) СП «Хабаровская ТЭЦ-3» филиала «Хабаровская генерация» АО «ДГК» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии, установленные на объектах АИИС КУЭ.

2-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) АИИС КУЭ, который включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), и технические средства приема-передачи данных.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя сервер, обеспечивающий функции сбора и хранения результатов измерений; технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации; технические средства приема-передачи данных.

Измерительные каналы (ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с.

Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на выход УСПД уровня ИВКЭ, где осуществляется хранение измерительной информации, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, ее накопление и передача накопленных данных на Сервер сбора данных уровня ИВК, находящийся в АО «ДГК» г. Хабаровска.

Дальнейшая передача информации в ИАСУ КУ АО «АТС» и другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 и других в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ) на уровне ИВКЭ, созданной на основе ГЛОНАСС/GPS приемника, встроенного в УСПД. СОЕВ предназначено для измерения (формирования, счета) текущих значений даты и времени (с коррекцией времени, осуществляемой по сигналам спутников глобальной системы позиционирования - ГЛОНАСС/GPS). Источником сигналов точного времени является встроенный в УСПД ГЛОНАСС/GPS-приёмник, сличение постоянно, рассинхронизация при наличии связи со спутником не более ± 1 мс.

УСПД осуществляет коррекцию времени сервера ИВК и счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков и УСПД более чем ± 2 с.

При длительном нарушении работы канала связи между УСПД и счетчиками на длительный срок, время счетчиков корректируется от переносного инженерного пульта. При снятии данных с помощью инженерного пульта через оптический порт счётчика производится автоматическая подстройка часов опрашиваемого счётчика.

Журналы событий счетчиков электроэнергии и контроллера 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

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) ТЕЛЕСКОП+, с помощью которого решаются задачи автоматического накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТЕЛЕСКОП+
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.1.1
Цифровой идентификатор ПО: - сервер сбора данных SERVER_MZ4.dll - АРМ Энергетика ASCUE_MZ4.dll	f851b28a924da7cde6a57eb2ba15af0c cda718bc6d123b63a8822ab86c2751ca
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Состав и метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Канал измерений		Состав измерительного канала				Метрологические характеристики									
№№ ИК	Диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (рег. №)	Обозначение, тип		К _{ТТ} К _{ТН} К _{СЧ}	ИВКЭ	Вид энергии	Основная погрешность ИК ($\pm\delta$), %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации ($\pm\delta$), %						
1	2	3	4		5	6	7	8	9						
1	Хабаровская ТЭЦ-3, Турбогенератор ТГ №1	ТТ К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 10000/5 № 47957-11	A	ТШЛ-20	315000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	0,8	2,5						
			B	ТШЛ-20											
			C	ТШЛ-20											
		ТН К _Т = 0,2 К _{ТН} = 15750/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ № 46738-11	A	ЗНОЛ.06-15											
			B	ЗНОЛ.06-15											
			C	ЗНОЛ.06-15											
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{СЧ} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01			315000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная	1,4	3,7				
		2	Хабаровская ТЭЦ-3, Турбогенератор ТГ №2	ТТ К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 10000/5 № 47957-11					A	ТШЛ-20	315000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	0,8	2,5
									B	ТШЛ-20					
C	ТШЛ-20														
ТН К _Т = 0,2 К _{ТН} = 15750/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ № 46738-11	A	ЗНОЛ.06-15													
	B	ЗНОЛ.06-15													
	C	ЗНОЛ.06-15													
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{СЧ} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		315000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная	1,4	3,7							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9
6	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-220кВ, яч.4, ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Хехцир 2 II цепь с отпайкой на ПС НПС-34 (ЛЛ-224)	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-220	440000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,7 3,8
				B	ТВ-220					
				C	ТВ-220					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 № 14626-06	A	НКФ-220-58У1					
				B	НКФ-220-58У1					
				C	НКФ-220-58У1					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01								
7	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-220кВ, яч.7, ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - РЦ (ЛЛ-221)	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-220-I-1-У2	440000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная Реактивная	0,5 1,1	1,9 1,9
				B	ТВ-220-I-1-У2					
				C	ТВ-220-I-1-У2					
		ТН	К _Т = 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 № 60353-15	A	НАМИ-220 УХЛ1					
				B	НАМИ-220 УХЛ1					
				C	НАМИ-220 УХЛ1					
Счетчик	К _Т = 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 № 36697-08	СЭТ-4ТМ.03М								
8	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-220кВ, яч.9, КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур (ЛЛ-222)	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-220-I-1-1000/5-У2	440000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,7 3,8
				B	ТВ-220-I-1-1000/5-У2					
				C	ТВ-220-I-1-1000/5-У2					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 № 14626-06	A	НКФ-220-58У1					
				B	НКФ-220-58У1					
				C	НКФ-220-58У1					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01								

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9
9	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-220кВ, яч.14, Л 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Хехцир 2 Ш цель (Л-225)	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 500/5 № 23747-02	A	СА 245	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	0,5	1,9
				B	СА 245					
				C	СА 245					
10	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-220кВ, яч.13, ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Хехцир 2 IV цель с отпайкой на ПС НПС-34 (Л-226)	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 500/5 № 23747-02	A	СА 245	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	0,8	2,2
				B	СА 245					
				C	СА 245					
11	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.3, ВЛ-110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС ГВФ» (С-45)	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-110-І-1-УХЛ2	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,2	5,1
				B	ТВ-110-І-1-УХЛ2					
				C	ТВ-110-І-1-УХЛ2					
11	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.3, ВЛ-110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС ГВФ» (С-45)	ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-05	A	НКФ-110-57У1	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,2	5,1
				B	НКФ-110-57У1					
				C	НКФ-110-57У1					
11	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.3, ВЛ-110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС ГВФ» (С-45)	Счетчик	К _Т = 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 № 36697-08	СЭТ-4ТМ.03М		220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная	1,1	1,9
				СЭТ-4ТМ.03М						
				СЭТ-4ТМ.03М						
11	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.3, ВЛ-110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС ГВФ» (С-45)	Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная	2,5	4,2
				СЭТ-4ТМ.03.01						
				СЭТ-4ТМ.03.01						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9				
12	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.7, ВЛ -110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС: Березовка- КПУ-СМР - РЦ» №1 (С-17)	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-110-І-1-УХЛ2	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,2	5,1				
				B	ТВ-110-І-1-УХЛ2									
				C	ТВ-110-І-1-УХЛ2									
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-05	A	НКФ-110-57У1			СЭТ-4ТМ.03.01	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная	2,5	4,2	
				B	НКФ-110-57У1									
				C	НКФ-110-57У1									
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04											
		13	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.5, ВЛ -110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 -ПС Березовка- КПУ-СМР-РЦ» №2 (С-18)	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06			A	ТВ-110-І-1-УХЛ2	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,0	5,0
								B	ТВ-110-І-1-УХЛ2					
C	ТВ-110-І-1-УХЛ2													
ТН	К _Т = 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 60353-15			A	НАМИ-110 УХЛ1	СЭТ-4ТМ.03.01	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная			2,2	4,2	
				B	НАМИ-110 УХЛ1									
				C	НАМИ-110 УХЛ1									
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04													
14	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.9, ВЛ -110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 -ПС Племрепродуктор - Водозабор» №1 (С-43)			ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-110-І-1-УХЛ2	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13			Активная	1,2	5,1
						B	ТВ-110-І-1-УХЛ2							
		C	ТВ-110-І-1-УХЛ2											
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-05	A	НКФ-110-57У1	СЭТ-4ТМ.03.01	220000			ARIS MT200 рег. № 53992-13	Реактивная	2,5	4,2	
				B	НКФ-110-57У1									
				C	НКФ-110-57У1									
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04											

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9				
15	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.11, ВЛ -110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС Племрепродуктор- Водозабор» №2 (С-44)	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	A	ТВ-110-I-1-УХЛ2	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,0	5,0				
				B	ТВ-110-I-1-УХЛ2									
				C	ТВ-110-I-1-УХЛ2									
ТН	К _Т = 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 60353-15	A	НАМИ-110 УХЛ1	7200	Активная	1,2		5,7						
		B	НАМИ-110 УХЛ1											
		C	НАМИ-110 УХЛ1											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		7200	Реактивная	2,5		3,4						
		ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1261-59						A	ТПОЛ-10	7200	Активная	1,2	5,7
									B	ТПОЛ-10				
C	ТПОЛ-10													
ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	7200	Реактивная	2,5	3,4							
		B												
		C												
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		7200	Активная	1,2	5,7							
		ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1261-59					A	ТПОЛ-10	7200	Реактивная	2,5	3,4	
								B	ТПОЛ-10					
C	ТПОЛ-10													
ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	7200	Активная	1,2	5,7							
		B												
		C												
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		7200	Реактивная	2,5	3,4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9		
18	ПС 35кВ ПНС, РУ-6кВ, яч.2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 800/5 № 7069-07	A	ТОЛ-10	10080	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,2	5,7		
				B	ТОЛ-10							
				C	ТОЛ-10							
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6300/√3/100/√3 № 3344-72	A	ЗНОЛ.06-6У3			3600	Активная	1,2	5,7	
				B	ЗНОЛ.06-6У3							
				C	ЗНОЛ.06-6У3							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		3600	Реактивная	2,5	3,4					
ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 7069-07	A	ТОЛ-10					3600	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,2	5,7
		B	ТОЛ-10									
		C	ТОЛ-10									
ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 № 3344-72	A	ЗНОЛ.06-6У3	3600	Активная	1,2	5,7					
		B	ЗНОЛ.06-6У3									
		C	ЗНОЛ.06-6У3									
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		3600	Реактивная	2,5	3,4					
ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 7069-07	A	ТОЛ-10					3600	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,2	5,7
		B	ТОЛ-10									
		C	ТОЛ-10									
ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 № 3344-72	A	ЗНОЛ.06-6У3	3600	Активная	1,2	5,7					
		B	ЗНОЛ.06-6У3									
		C	ЗНОЛ.06-6У3									
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01		3600	Реактивная	2,5	3,4					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9			
21	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-220кВ, яч.6, ОМВ-220 кВ	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 1000/5 № 19720-06	А	ТВ-220-I-1-У2	440000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,0	2,7			
				В	ТВ-220-I-1-У2								
				С	ТВ-220-I-1-У2								
		ТН 1 с.ш.	К _Т = 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 № 60353-15	А	НАМИ-220 УХЛ1						Реактивная	1,8	3,8
				В	НАМИ-220 УХЛ1								
				С	НАМИ-220 УХЛ1								
		ТН 2 с.ш.	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 № 14626-06	А	НКФ-220-58У1								
				В	НКФ-220-58У1								
				С	НКФ-220-58У1								
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01									
22	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.4, ОМВ-110 кВ	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 2000/5 № 19720-06	А	ТВ-110-I-1-У2	440000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	1,0	2,7			
				В	ТВ-110-I-1-У2								
				С	ТВ-110-I-1-У2								
		ТН 1 с.ш.	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-05	А	НКФ-110-57У1						Реактивная	1,8	3,8
				В	НКФ-110-57У1								
				С	НКФ-110-57У1								
		ТН 2 с.ш.	К _Т = 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 60353-15	А	НАМИ-110 УХЛ1								
				В	НАМИ-110 УХЛ1								
				С	НАМИ-110 УХЛ1								
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.01									

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	9	
23	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.1, ВЛ 110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - ПС РЦ» №3	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 1000/5 № 22440-07	A	ТВГ-110	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	0,8	2,2	
				B	ТВГ-110						
				C	ТВГ-110						
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-05	A	НКФ-110-57У1			СЭТ-4ТМ.02М.02	Реактивная	1,6	2,0
				B	НКФ-110-57У1						
				C	НКФ-110-57У1						
Счетчик	К _Т = 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 № 36697-08										
24	Хабаровская ТЭЦ-3, ОРУ-110кВ, яч.12, ВЛ 110 кВ «Хабаровская ТЭЦ-3 - Хабаровский НПЗ»	ТТ	К _Т = 0,2S К _{ТТ} = 1000/5 № 22440-07	A	ТВГ-110	220000	ARIS MT200 рег. № 53992-13	Активная	0,5	1,9	
				B	ТВГ-110						
				C	ТВГ-110						
		ТН	К _Т = 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 60353-15	A	НАМИ-110 УХЛ1			СЭТ-4ТМ.02М.02	Реактивная	1,1	1,9
				B	НАМИ-110 УХЛ1						
				C	НАМИ-110 УХЛ1						
Счетчик	К _Т = 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 № 36697-08										
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с								±5			

Примечания

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для $0,02(0,05) \cdot I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,5$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 10 до плюс 30 °С.

4 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001 и ГОСТ 1983-67, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206-94 и ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии, ГОСТ 26035-83 и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

5 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с такими же метрологическими характеристиками, приведенными в Таблице 2. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ температура окружающей среды, °С: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ Р 52425-2005 ГОСТ 26035-83</p>	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от +21 до +25 от +21 до +25 от +18 до +22</p>
<p>Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5_{инд.} до 0,8_{емк.} от -10 до +40 от -40 до +60 от 0 до +40 0,5</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики С Э Т - 4 Т М. 03М, СЭТ-4ТМ.02М: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Электросчетчики С Э Т - 4 Т М. 03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>140000 2 90000 2</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	88000 24
Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	35000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не более	45
ИВКЭ: - суточных данных о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, сут, не менее	45
ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
 - попытка несанкционированного доступа;
 - факты связи со счетчиком, приведших к изменениям данных;
 - изменение текущего значения времени и даты при синхронизации времени;
 - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
 - перерывы питания

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - ИВК.
- наличие защиты на программном уровне:
 - пароль на счетчике;
 - пароль на УСПД;
 - пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей;
 - ИВК.

Возможность коррекции времени в:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений. Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	ТШЛ-20	9 шт.
Трансформаторы тока	GSR	3 шт.
Трансформаторы тока	ТВ-220	15 шт.
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	6 шт.
Трансформаторы тока	ТВ-110	18 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-10	9 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛ-10У3	2 шт.
Трансформаторы тока	СА 245	6 шт.
Трансформаторы тока	ТВГ-110	6 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-15	9 шт.
Трансформаторы напряжения	EPR20Z	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НКФ-220-58У1	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57У1	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	2 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-6У3	9 шт.
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	СЭТ-4ТМ.03М	3 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	19 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	2 шт.
Контроллеры многофункциональные	ARIS MT200	1 шт.
Методика поверки	МП 206.1-014-2018	1 экз.
Формуляр	РЭП.411711.ХГ-ХТЭЦ-3.ФО	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-014-2018 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) СП «Хабаровская ТЭЦ-3» филиала «Хабаровская генерация» АО «ДГК». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 05.02.2018 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока - в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки;

- трансформаторов напряжения - в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки и/или МИ 2845-2003 Измерительные трансформаторы напряжения 6/√3...35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации, МИ 2925-2005 ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя;

- по МИ 3195-2009 ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей;

- по МИ 3196-2009 ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей;

- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 04.12.2007 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03 - в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласованна с руководителем ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 10.09.2004 г.;
- для УСПД ARIS МТ200 - в соответствии с документом ПБКМ.424359.005 МП «Контроллеры многофункциональные ARIS МТ200. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 13.05.2013 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, рег. № 27008-04;
- термогигрометр CENTER (мод.314), рег. № 22129-09.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) СП «Хабаровская ТЭЦ-3» филиала «Хабаровская генерация» АО «ДГК», аттестованном ООО «РусЭнергоПром», аттестат аккредитации № RA.RU.312149 от 04.05.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) СП «Хабаровская ТЭЦ-3» филиала «Хабаровская генерация» АО «ДГК»

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

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

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

Изготовитель

Акционерное общество «Дальневосточная генерирующая компания» (АО «ДГК»)

ИНН 1434031363

Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Фрунзе, 49

Телефон: +7 (4212) 30-49-14

Факс: +7 (4212) 26-43-87

Web-сайт: www.dvgk.ru

E-mail: dgk@dvgk.rao-esv.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «РусЭнергоПром» (ООО «РусЭнергоПром»)

ИНН 7725766980

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Марии Поливановой, д. 9

Телефон/факс: +7 (499) 753-06-78

E-mail: info@rusenprom.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119631, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.