



СОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

25 февраля 2008 г.

**Система сбора и передачи информации
Филиала ОАО «ГидроОГК» -
«Чебоксарская ГЭС»**

Внесена в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 37093-08

Изготовлена ООО «Компания Этна-Холдинг», г. Смоленск, по проектной документации ООО «ЭнергоСервисПроект», г. Москва, согласованной с филиалом ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» - Чувашское РДУ, ОДУ Средней Волги, заводской номер ВУАМ.425270.108.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система сбора и передачи информации Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС» (далее ССПИ ЧеГЭС) предназначена для автоматизированного сбора данных о текущем режиме электрических сетей, данных о функционировании основного и вспомогательного оборудования Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС» и передачи их в автоматизированную систему Системного оператора.

Система используется при диспетчерско-технологическом управлении Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС» для оптимизации режимов работы оборудования, повышения надежности и безаварийности работы и увеличения сроков его эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Система реализована на базе программно-технических решений компании ООО «НТК Интерфейс» - ОИК «Диспетчер», удаленных устройств телемеханики RTU 560 (Госреестр № 27994-04), преобразователей измерительных АЕТ-411 и АЕТ-413 (Госреестр № 29207-05), различных коммуникационных средств и программного обеспечения.

ССПИ ЧеГЭС решает следующие задачи:

- контроль за состоянием коммутационного оборудования;
- измерение фазных значений действующего значения силы электрического тока;
- измерение действующих значений линейного напряжения;
- измерение активной и реактивной мощности;
- измерение частоты переменного тока;
- восприятие дискретных сигналов;
- передачу аналоговой и дискретной информации на АРМ оператора Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС» и на диспетчерский пункт филиала ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» - Чувашское РДУ и ОДУ Средней Волги;
- ведение единого времени системы;
- регистрацию телесигналов во времени;
- формирование предупредительных и аварийных сигналов и сообщений;
- формирование архивов результатов измерений и сообщений, их визуализация на экранах АРМ в табличной и графической форме (графики, отчеты) по запросу оператора;
- протоколирование действий оператора;
- представление режимов работы оборудования Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС» в реальном масштабе времени.

ССПИ ЧеГЭС представляет собой многоуровневую распределенную информационно-измерительную систему и находится на нижней ступени иерархии системы диспетчерского управления с центром сбора информации в филиале ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» - Чувашское РДУ.

1-й (полевой) уровень включает в себя следующие компоненты:

- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- шунты для измерения постоянного тока;
- источники дискретных сигналов (блок-контакты, контакты реле).

2-й (нижний) уровень включает в себя:

- удаленные устройства телемеханики RTU 560;
- цифровые измерительные преобразователи;
- промышленные сети для коммуникации устройств нижнего уровня с оборудованием верхнего уровня.

3-й (верхний) уровень – включает в себя:

- 2 сервера ССПИ (основной и резервный);
- 2 автоматизированных рабочих места (АРМ) ССПИ;
- средства локальной вычислительной сети, объединяющей АРМы и серверы;
- средства передачи информации (коммуникационное оборудование) для передачи информации на диспетчерский пункт филиала ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» - Чувашское РДУ и ОДУ Средней Волги.

Первичные фазные токи и напряжения масштабируются измерительными трансформаторами в сигналы низкого уровня (100 В, 1/5 А), которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы измерительных преобразователей (ИП) АЕТ-411 и АЕТ-413, преобразующих мгновенные значения аналоговых сигналов в цифровой код. Частота (f) в ИП определяется по одному из линейных напряжений. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре преобразователя вычисляются действующие значения фазного (U_A, U_B, U_C) и линейного (U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}) напряжений, фазных токов (I_A, I_B, I_C), а также «мгновенные» (средние за период сети) значения трехфазной активной (P) и реактивной (Q) мощности.

Цифровой сигнал с выхода ИП по проводным линиям связи (электрическим RS 485 и оптическим) поступает на входы устройства телемеханики удаленного RTU 560 (резервированного). В устройстве телемеханики осуществляется: приведение действующих значений линейного напряжения, действующих значений силы фазового тока, активной и реактивной мощности в именованные величины с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН и нормирующих коэффициентов ИП, формирование групп (суммирование) по активной и реактивной мощностям, присвоение полученным данным меток времени, консолидация и промежуточное хранение измерительной информации.

На верхнем уровне ССПИ – сервере БД выполняется дальнейшая обработка измерительной информации: формирование и хранение поступающей информации; предоставление информации оперативному персоналу (вывод на АРМ); оформление справочных и отчетных документов и их распечатка.

Передача информации в автоматизированную систему Системного оператора осуществляется от устройства телемеханики по выделенным цифровым каналам по протоколу МЭК 60870-5-101.

ССПИ оснащена устройством синхронизации системного времени (УССВ), установленном в RTU 560. Устройство синхронизации системного времени включает в себя приемник сигналов точного времени от спутников типа 560RTC01.

Пределы допускаемой погрешности синхронизации времени системы, мс	±10
Пределы допускаемой погрешности регистрации по времени измеренных величин, мс	±20

Таблица 1. Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений	Наименование объекта	Компоненты ИК			Передаваемые измеряемые параметры	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		Основная относит. погрешность, %	Относит. погрешность в рабочих условиях, %
1	Генератор 1Г	ТШЛ-20 ТШВ-15 ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3482 Зав.№ 72696 Зав.№ 69609	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 24 Зав.№ 22 Зав.№ 30	АЕТ-411 Зав.№ 2133	I _A , I _B , I _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _Σ Q _Σ f	±0,59	±(5,75...0,62)
2	Генератор 2Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 558 Зав.№ 560 Зав.№ 561	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43 Зав.№ 36 Зав.№ 34	АЕТ-411 Зав.№ 2136			
3	Генератор 3Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 655 Зав.№ 590 Зав.№ 618	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31 Зав.№ 36 Зав.№ 22	АЕТ-411 Зав.№ 2141			
4	Генератор 4Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 593 Зав.№ 545 Зав.№ 640	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 53484 Зав.№ 32 Зав.№ 06	АЕТ-411 Зав.№ 2111			
5	Генератор 5Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 713 Зав.№ 716 Зав.№ 719	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43 Зав.№ 19 Зав.№ 24	АЕТ-411 Зав.№ 2112			
6	Генератор 6Г	ТШЛ-20 ТШЛ-20 ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2779 Зав.№ 2782 Зав.№ 743	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 60 Зав.№ 39 Зав.№ 38	АЕТ-411 Зав.№ 2113			
7	Генератор 7Г	ТШВ-15 ТШВ-15 ТШЛ-20 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 741 Зав.№ 740 Зав.№ 3846	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 61 Зав.№ 39 Зав.№ 67	АЕТ-411 Зав.№ 2114			
8	Генератор 8Г	ТШЛ-20 6000/5 Кл. т. 0,2 Зав.№ Г8А Зав.№ Г8Б Зав.№ Г8С	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15 Зав.№ 32 Зав.№ 79	АЕТ-411 Зав.№ 2115			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Компоненты ИК			Передаваемые измеряемые параметры	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		Основная относит. погрешность, %	Относит. погрешность в рабочих условиях, %
9	Генератор 9Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 25 Зав.№ 683 Зав.№ 746	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 06 Зав.№ 66 Зав.№ 04	АЕТ-411 Зав.№ 2116			
10	Генератор 10Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 682 Зав.№ 675 Зав.№ 710	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03 Зав.№ 21 Зав.№ 74	АЕТ-411 Зав.№ 2117			
11	Генератор 11Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41 Зав.№ 35 Зав.№ 789	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01 Зав.№ 06 Зав.№ 05	АЕТ-411 Зав.№ 2118	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,59$ $\pm 0,65$	$\pm(5,75...0,62)$ $\pm(0,69...0,66)$
12	Генератор 12Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 34 Зав.№ 36 Зав.№ 40	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 04 Зав.№ 08 Зав.№ 63710	АЕТ-411 Зав.№ 2119	P_Σ Q_Σ f	$\pm 1,14$ $\pm 1,83$ $\pm 0,02$	$\pm(13,05...1,18)$ $\pm(13,55...1,86)$ $\pm 0,04$
13	Генератор 13Г	ТШВ-15 ТШВ-15 ТШЛ-20 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 39 Зав.№ 166 Зав.№ 2768	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 52246 Зав.№ 52258 Зав.№ 52256	АЕТ-411 Зав.№ 2120			
14	Генератор 14Г	ТШЛ-20 6000/5 Кл. т. 0,2 Зав.№ 175 Зав.№ 712 Зав.№ 868	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03 Зав.№ 40 Зав.№ 53008	АЕТ-411 Зав.№ 2121	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,31$ $\pm 0,65$	$\pm(5,57...0,35)$ $\pm(0,69...0,66)$
15	Генератор 15Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 178 Зав.№ 33 Зав.№ 176	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 53469 Зав.№ 52262 Зав.№ 53002	АЕТ-411 Зав.№ 2122	P_Σ Q_Σ f	$\pm 0,92$ $\pm 1,28$ $\pm 0,02$	$\pm(12,91...0,98)$ $\pm(12,99...1,32)$ $\pm 0,04$
16	Генератор 16Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 151 Зав.№ 158 Зав.№ 187	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 52247 Зав.№ 52252 Зав.№ 52242	АЕТ-411 Зав.№ 2123	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,59$ $\pm 0,65$	$\pm(5,75...0,62)$ $\pm(0,69...0,66)$
					P_Σ Q_Σ f	$\pm 1,14$ $\pm 1,83$ $\pm 0,02$	$\pm(13,05...1,18)$ $\pm(13,55...1,86)$ $\pm 0,04$

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Компоненты ИК			Передаваемые измеряемые параметры	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		Основная относит. погрешность, %	Относит. погрешность в рабочих условиях, %
17	Генератор 17Г	ТШВ-15 6000/5 Кл. т. 0,5	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5	АЕТ-411	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,59$	$\pm(5,75...0,62)$
		Зав.№ 167	Зав.№ 52257	Зав.№ 2124	P_{Σ}	$\pm 0,65$	$\pm(0,69...0,66)$
		Зав.№ 165	Зав.№ 52241		Q_{Σ}	$\pm 1,14$	$\pm(13,05...1,18)$
		Зав.№ 175	Зав.№ 53471		f	$\pm 1,83$	$\pm(13,55...1,86)$
					$\pm 0,02$	$\pm 0,04$	
18	Генератор 18Г	ТШЛ-20 6000/5 Кл. т. 0,2	ЗНОМ-15-63 13800/100 Кл. т. 0,5	АЕТ-411	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,31$	$\pm(5,57...0,35)$
		Зав.№ 711	Зав.№ 53685	Зав.№ 2125	P_{Σ}	$\pm 0,65$	$\pm(0,69...0,66)$
		Зав.№ 707	Зав.№ 52243		Q_{Σ}	$\pm 0,92$	$\pm(12,91...0,98)$
		Зав.№ 175	Зав.№ 53479		f	$\pm 1,28$	$\pm(12,99...1,32)$
					$\pm 0,02$	$\pm 0,04$	
19	ВЛ 500кВ Нижегородская	ТФНКД-500 2000/1 Кл. т. 0,5	СРВ-550 500000/100 Кл. т. 0,5	АЕТ-413	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,59$	$\pm(5,75...0,62)$
		Зав.№ 1065	Зав.№ 1HSE 8708437	Зав.№ 2100	P_{Σ}	$\pm 0,65$	$\pm(0,69...0,66)$
		Зав.№ 1054	Зав.№ 1HSE 8708436		Q_{Σ}	$\pm 1,14$	$\pm(13,05...1,18)$
		Зав.№ 1067	Зав.№ 1HSE 8708435		f	$\pm 1,83$	$\pm(13,55...1,86)$
					$\pm 0,02$	$\pm 0,04$	
20	ВЛ 500кВ Помары	ТФЗМ-500, ТФНКД-500, ТФНКД-500 2000/1 Кл. т. 0,5	НКФ-500 500000/100 Кл. т. 1,0	АЕТ-413	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,59$	$\pm(5,75...0,62)$
		Зав.№ 3074	Зав.№ 3162	Зав.№ 2085	P_{Σ}	$\pm 1,16$	$\pm(1,17...1,16)$
		Зав.№ 2091	Зав.№ 3125		Q_{Σ}	$\pm 1,58$	$\pm(13,10...1,61)$
		Зав.№ 2100	Зав.№ 1081065		f	$\pm 2,53$	$\pm(13,67...2,55)$
					$\pm 0,02$	$\pm 0,04$	
21	ВЛ 220кВ Венец	ТВ-220 2000/1 Кл. т. 0,5	НКФ-220 (I с.ш. 220кВ) 220000/100 Кл. т. 0,5	АЕТ-413	$I_A, I_B, I_C,$ P_{Σ} Q_{Σ}	$\pm 0,59$	$\pm(5,75...0,62)$
		Зав.№ 1615/1	Зав.№ 1041162	Зав.№ 2088			
Зав.№ 1615/2	Зав.№ 1041165	АЕТ-413					
Зав.№ 1615/3	Зав.№ 1034035		Зав.№ 2089				
22	ВЛ 220кВ Канаш 1	ТВ-220 1000/1 Кл. т. 0,5	НКФ-220 (II с.ш. 220кВ) 220000/100 Кл. т. 0,5	АЕТ-413			
		Зав.№ 1694/1	Зав.№ 1036091	Зав.№ 2090			
Зав.№ 1694/2	Зав.№ 1042701	АЕТ-413					
Зав.№ 1694/3	Зав.№ 1042690						
23	ВЛ 220кВ Канаш 2	ТФЗМ-220 2000/1 Кл. т. 0,5	НКФ-220 (II с.ш. 220кВ) 220000/100 Кл. т. 0,5	АЕТ-413			
		Зав.№ 12176	Зав.№ 1036091	Зав.№ 2090			
Зав.№ 12177	Зав.№ 1042701	АЕТ-413					
Зав.№ 12175	Зав.№ 1042690						

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Компоненты ИК			Передаваемые измеряемые параметры	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		Основная погрешность, %	Относит. погрешность в рабочих условиях, %
24	ВЛ 220кВ Тюрлема	ТВС-220 1000/1 Кл. т. 0,5 Зав.№ 139/3 Зав.№ 139/2 Зав.№ 139/1	НКФ-220 (I с.ш. 220кВ) 220000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1041162 Зав.№ 1041165 Зав.№ 1034035	АЕТ-413 Зав.№ 2091	$I_A, I_B, I_C,$ P_Σ Q_Σ	$\pm 0,59$	$\pm(5,75...0,62)$
25	ВЛ 220кВ ЧеГЭС-1	ТВ-220 1000/1 Кл. т. 0,5 Зав. №1834/1 Зав.№ 1834/2 Зав.№ 1834/3		АЕТ-413 Зав.№ 2092			
26	ВЛ 220кВ ЧеГЭС-2	ТВ-220 1000/1 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1614/1 Зав.№ 1614/2 Зав.№ 1614/3		АЕТ-413 Зав.№ 2093			
27	ВЛ 220кВ Чигашево	ТВС-220 1000/1 Кл. т. 0,5 Зав.№ 124/1 Зав.№ 124/3 Зав.№ 124/2		АЕТ-413 Зав.№ 2094			
28	ОВ 220кВ	ТВ-220 2000/1 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1813/1 Зав.№ 1813/2 Зав.№ 1813/3		АЕТ-413 Зав.№ 2095			
29	ТН I с.ш. 220кВ	-	НКФ-220 220000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1041162 Зав.№ 1041165 Зав.№ 1034035	АЕТ-411 Зав.№ 2126	U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} f	$\pm 0,65$ $\pm 0,02$	$\pm(0,69...0,66)$ $\pm 0,04$
30	ТН II с.ш. 220кВ	-	НКФ-220 220000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1036091 Зав.№ 1042701 Зав.№ 1042690	АЕТ-411 Зав.№ 2127	U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} f	$\pm 0,65$ $\pm 0,02$	$\pm(0,69...0,66)$ $\pm 0,04$
31	Яч. 2 СН 6кВ КРУ-1	ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1ТСНА Зав.№ 1ТСНВ Зав.№ 1ТСНС	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ТСКР	АЕТ-411 Зав.№ 2109	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,59$ $\pm 0,65$	$\pm(5,75...0,62)$ $\pm(0,69...0,66)$
32	Яч. 64 СН 6кВ КРУ-2	ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 97604 Зав.№ 85483 Зав.№ 84839	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ВПСК	АЕТ-411 Зав.№ 2110	P_Σ Q_Σ f	$\pm 1,14$ $\pm 1,83$ $\pm 0,02$	$\pm(13,05...1,18)$ $\pm(13,55...1,86)$ $\pm 0,04$

Окончание таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Компоненты ИК			Передаваемые измеряемые параметры	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		Основная относит. погрешность, %	Относит. погрешность в рабочих условиях, %
33	Яч. 6 СН 6кВ КРУ-3	ТПОЛ-10 800/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 5001 Зав.№ 5002	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2052	АЕТ-411 Зав.№ 2108	$I_A, I_B, I_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	$\pm 0,31$ $\pm 0,65$	$\pm(5,57...0,35)$ $\pm(0,69...0,66)$
34	Яч. 9 СН 6кВ КРУ-3	ТПОЛ-10 800/5 Кл. т. 0,2S Зав.№ 5003 Зав.№ 5004	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2043	АЕТ-411 Зав.№ 2129	P_Σ Q_Σ f	$\pm 0,92$ $\pm 1,28$ $\pm 0,02$	$\pm(12,91...0,98)$ $\pm(12,99...1,32)$ $\pm 0,04$

Примечания:

- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001.
- Допускается замена измерительных трансформаторов и измерительных преобразователей на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1.
- При расчете относительной погрешности в рабочих условиях пренебрегается всеми дополнительными погрешностями, кроме температурной и влияния внешних ЭМ полей.
- Основная относительная погрешность измерения приведена для следующих нормальных условий применения:
 - параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) $U_{ном}$;
ток $I_{ном}$;
 $\cos\phi$ 0,9 инд.;
частота сети (0,99 ÷ 1,01) $f_{ном}$;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
 - дополнительная относительная погрешность, вызванная падением напряжения в линиях соединения преобразователей АЕТ 400 с ТН, не более 0,25%;
 - другие параметры, влияющие на дополнительную относительную погрешность измерения, отсутствуют.
- Относительная погрешность измерения приведена для следующих рабочих условий применения:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) $U_{ном}$;
ток (0,02 ÷ 1,2) $I_{ном}$ для Яч. 6 СН 6кВ КРУ-3 и Яч. 9 СН 6кВ КРУ-3;
(0,05 ÷ 1,2) $I_{ном}$ для остальных присоединений;
 $\cos\phi$ 0,8 инд.;
частота сети (0,98 ÷ 1,02) $f_{ном}$;
 - относительная влажность от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур;
 - дополнительная относительная погрешность, вызванная падением напряжения в линиях соединения преобразователей АЕТ 400 с ТН, не более 0,25%;
 - дополнительная относительная погрешность, вызванная влиянием внешних ЭМ полей, не более 30 А/м;
 - допустимая температура окружающей среды:
 - для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс 55 °С;
 - для преобразователей АЕТ 400 и устройств телемеханики от 10 до 35 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта системы сбора и передачи информации Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы сбора и передачи информации Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система сбора и передачи информации Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС». Методика поверки» ВУАМ.425270.108.МП, согласованным с ФГУП «ВНИИМС» ноябре 2007 г.

Межповерочный интервал отдельно поверяемых измерительных компонентов комплекса – в соответствии с их технической документацией; совместно поверяемой части комплекса – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р МЭК 870-4-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования.

ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.

Техническая документация «Компания Этна-Холдинг», г. Смоленск, заводской номер ВУАМ.425270.108..

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы сбора и передачи информации Филиала ОАО «ГидроОГК» - «Чебоксарская ГЭС», заводской номер ВУАМ.425270.108, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Компания Этна-Холдинг», г.Смоленск
Тел/факс (481) 62-52-52

С документом ознакомлен:

Генеральный директор
ООО «Компания Этна-Холдинг»



С.А. Миляев