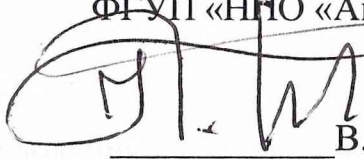


1152

УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора –
директор по ОК и НИР

ФГУП «НПО «Аврора»



В.М.Корчанов

10.05 2004

АПК ГК 56ЭМ

Методика проверки характеристик погрешности

измерительных каналов

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Валин 25.06.04			

Настоящая методика проверки характеристик погрешности измерительных каналов разработана для целей проведения испытаний измерительных каналов АПК ГК 56ЭМ правой (для носового эшелона) и левой (для кормового эшелона) моделей и устанавливает основные требования к организации и порядку их проведения.

Испытания проводятся в объеме настоящей методики с целью определения метрологических характеристик измерительных каналов (ИК) АПК ГК 56ЭМ и проверки их соответствия требованиям технических условий ДАИЕ.421455.163 ТУ и действующим НТД по метрологическому обеспечению.

Принятые сокращения:

АЦП – аналогово-цифровой преобразователь;

ГТЗА – главный турбозубчатый агрегат;

ДИ - диапазон измерения датчика технологического параметра;

ИК - измерительный канал;

ИП1 – преобразователь измерительный;

ЛСУ – локальная система управления;

МК – монтажный комплект;

СРУ – процессорный модуль;

СИ – средство измерений;

ПКЧВ ТНА – прибор контроля частоты вращения ТНА;

ПДОПП – предел допускаемой основной приведенной погрешности;

ТНА – турбонаддувочный агрегат;

ЦАП - цифро-аналоговый преобразователь

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	25.06.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.163 Д64

1 Каналы, подлежащие испытаниям

1.1 Измерительные каналы предназначены для измерения:

а) давления и перепада давлений параметров главных котлов (ГК) выводимых на дисплей;

В каналах измерения давления и перепада давлений с выходов датчиков, входящих в состав локальной системы управления (ЛСУ), снимаются аналоговые токовые сигналы 4-20 мА.

б) давления и перепада давлений параметров главных котлов (ГК) выводимых на показывающие приборы (вольтметры М1618 кл.т. 1,0 по ТУ25-04-3926-80);

В каналах измерения давления и перепада давлений аналоговые токовые сигналы 4-20 мА снимаются с выходов тех же датчиков, которые указаны в п.1.1.а).

в) температуры от ТСП (включая преобразователь измерительный ИП1-МР-Н1-100П-4..20мА/0...100°С-0,25-ШТ-Н-РП-0). Сигналы снимаются в виде аналоговых токовых сигналов 4-20 мА (после ИП1).

г) температуры от ТСП (включая преобразователь измерительный ИП1-МР-Н1-100П-4..20мА/0...150°С-0,25-ШТ-Н-РП-0). Сигналы снимаются в виде аналоговых токовых сигналов 4-20 мА (после ИП1).

д) температуры от ТСП (включая преобразователь измерительный ИП1-МР-Н1-100П-4..20мА/0...300°С-0,5-ШТ-Н-РП-0). Сигнал снимается в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА (после ИП1).

е) температуры от термопары ТХА (включая преобразователь измерительный ИП1-МР-Н1-ХА(К)-4...20мА/0...600°С-1- ШТ-Н-РП-0) . Сигнал снимается в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА (после ИП1).

ж) температуры от термопары ТХА (включая преобразователь измерительный ИП1-МР-Н1-ХА(К)-4...20мА/0...900°С-0,5- ШТ-Н-РП-0) . Сигналы снимается в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА (после ИП1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обин 25.06.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.163 Д64

Лист

4

з) канал измерения положения приводов.

Сигнал снимается от датчика положения в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА.

и) канал измерения частоты вращения ТНА.

Сигнал снимается от датчика частоты вращения в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА.

1.2. В измерительных каналах по п.1.1 а),в)...з) сигналы от датчиков поступают в модули МВА32 (модуль аналогово-цифрового преобразования с пределом основной приведенной погрешности равным $\pm 0.15\%$), расположенные в приборе 56ГК1-1 (для правой модели АПК ГК) и в приборе 56ГК1-2 (для левой модели АПК ГК), где преобразуются в цифровой код, который при помощи процессорного модуля (М229-001) и модуля межприборного обмена (МС06-3) передается на дисплей пульта СУ ТС ЭУ «Шторм-56ЭМ».

1.3 В измерительных каналах по п.1.1 б), и) сигналы от датчиков поступают в модули МВА32 (модуль аналогово-цифрового преобразования с пределом основной приведенной погрешности равным $\pm 0.15\%$), расположенные в приборе 56ГК1-1 (для правой модели АПК ГК) и в приборе 56ГК1-2 (для левой модели АПК ГК), где преобразуются в цифровой код, который при помощи процессорного модуля (М229-001) и модуля ММК53 (модули цифро-аналогового преобразования с пределом основной приведенной погрешности равным $\pm 0.2\%$) преобразуются в выходное напряжение в диапазоне 0-10В и поступают на вольтметры М1618 со шкалами представляющими физическую величину.

1.4 В измерительных каналах положения приводов сигналы 4-20 мА поступают от датчиков положения приводов:

а) непосредственно на измерительные приборы, расположенные на лицевой панели приборов 56ГК1-1 и 56ГК1-2;

б) в модуль МВА32, где преобразуются в цифровой код, который при помощи процессорного модуля (М229-001) и модуля межприборного обмена (МС06-3) передается на дисплей пульта СУ ТС ЭУ «Шторм-56ЭМ».

Инв. № подл.	Подп. и дата
149078	Вильс 25.06.04
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При испытаниях ИК пульт СУ ТС ЭУ «Шторм-56ЭМ» может быть заменен имитатором пульта в составе НСИсп, при этом результаты измерений параметров представляются на дисплее НСИсп в единицах измерения физических величин.

1.5 Структурные схемы измерительных каналов (ИК) АПК ГК представлены на рисунках 1...5. На рисунках в качестве дисплея принят дисплей НСИсп.

1.6 Основные характеристики ИК приведены в таблице 1.

В таблице 1 приведены датчики параметров:

- а) давления и перепада давления – фирмы «Валком» по АТЛМ.406233.001 ТУ;
- б) ТСП, ТХА и ИП1 – НПО «Эталон» по ТУ 4227-082-12150638-2000;
- в) ПКЧВ ТНА – поставки с ТНА.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обли 25.06.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ.421455.163 Д64				Лист
				6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обий 25.06.04			



Рисунок 1 - Структурная схема ИК давления, перепада давления и частоты вращения ТНА с выводом на дисплей.

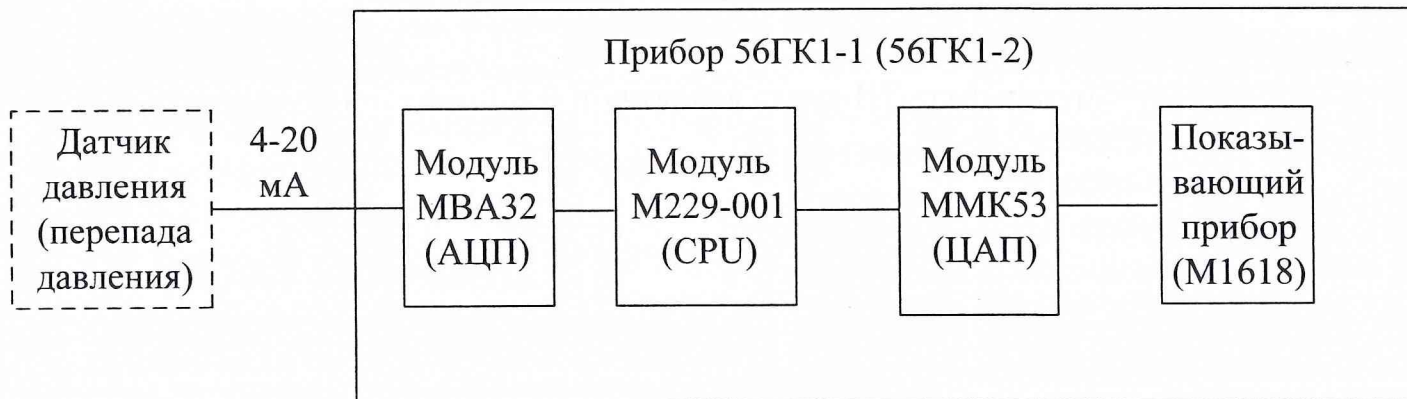


Рисунок 2 - Структурная схема ИК давления, перепада давления и частоты вращения ТНА с выводом на показывающий прибор.

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	В.В.И.И. 25.06.04			

Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата

Таблица 1 - Измерительные каналы давления и перепада давления

Однотипные группы ИК		Датчики			ПДОПП, %	Средства применяемые в качестве имитатора (эталона) датчика
Номер канала	Наименование параметра (шифр)	Тип	Значение выходного сигнала, мА	ДИ, кгс/см ²		
1	Давление пара в пароводяном коллекторе котла, (11P01, 12P01)	27P-R -13	4-20	0-100	±1,0 (±2,5)	TRX –PIR калибратор многофункциональный фирмы “Druck/ Unomat Instruments B.V.”, Голландия
2	Давление пара в точке отбора импульса (10P10)	27P-R -13	4-20	0-100	±1,0	
3	Давление топлива за топливоподогревателем(10P06)	27P- R -12	4-20	0-60	±1,0	
4	Давление топлива перед форсунками, (11P04,12P04)	27P- R -11	4-20	0-25	±1,0	
5	Давление воздуха в коробе котла(11P12, 12P12)	27P-R -07	4-20	0-4	±1,0	
6	Давление масла смазки подшипников ТНА (11P16, 12P16)	27P-R -03	4-20	0-2,5	±1,0	
7	Давление воздуха регулирования ТНА(11P18, 12P18)	27P- R -10	4-20	0-16	±1,0	
8	Давление воздуха за компрессором ТНА(11P22, 12P22)	27P-R -07	4-20	0-4	±1,0	

ДАИЕ.421455.163 Д64

Лист
10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	В.И.И.И. 25.06.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 1

Однотипные группы ИК		Датчики			ПДОП, %	Средства применяемые в качестве имитатора (эталона) датчика
Номер канала	Наименование	Тип	Значение выходного сигнала, мА	ДИ, кгс/см ²		
9	Перепад давлений топлива на КР РДП котла (11РР01, 12РР01)	27Р-D -99	4-20	0-6,3	±1,0 (±2,5)	TRX –ИИР калибратор многофункциональный фирмы "Druck/ Unomat Instruments B.V.", Голландия
10	Перепад давлений на пароперегревателе (11РР04, 12РР04)	27Р-D -99	4-20	0-10	±1,0	
11	Перепад давления питательной воды на КР РУВ(11РР05,12РР05)	27Р-D -99	4-20	0-25	±1,0	
12	Перепад давления на сопловом аппарате газовой турбины ТНА (11РР11, 12РР11)	27Р-D -99	4-20	0-1	±1,0 (±2,5)	
13	Перепад давления воздуха на ВНА ТНА(11РР13, 12РР13)	27Р-D -99	4-20	0-0,25	±1,0	

Примечание - В скобках (±2,5%) указан предел допускаемой основной приведенной погрешности для параметров, выводимых на показывающие приборы.

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	В.И.И.И. 25.06.04			

Таблица 3 - Измерительные каналы положения

Однотипные группы ИК		Датчики			ПДОПП, %	Средства применяемые в качестве имитатора (эталона) датчика
Номер канала	Наименование	Тип	Значение выходного сигнала	ДИ, %		
1	Положение КР РПДТ 10G03.1, 10G03.2 (10G03.1-1, 10G03.2-1)	Датчик положения привода	4-20 мА	0-100	±1,0 (±2,5)*	TRX –IR калибратор многофункциональный фирмы «Druck/ Unomat Instruments B.V.», Голландия
2	Положение КР РТТ 10G02.1,(10G02.1-1)	Датчик положения привода	4-20 мА	0-100	±1,0 (±2,5)*	
3	Положение КР РДП 10G04.1, 10G04.2 (10G04.1-1. 10G04.2-1)	Датчик положения привода	4-20 мА	0-100	±1,0 (±2,5)*	
4	Положение КР РУВ 10G05.1, 10G05.2 (10G05.1-1. 10G05.2-1)	Датчик положения привода	4-20 мА	0-100	±1,0 (±2,5)*	
5	Положение КР РРВ 11G21.1, 11G21.2 (11G21.1-1, 1121.2-1)	Датчик положения привода	4-20 мА	0-100	±1,0 (±2,5)*	
6	Положение КР РДТ 10G01.1 (10G01.1-1)	Датчик положения привода	4-20 мА	0-100	±1,0 (±2,5)*	

Примечание - * В скобках приведен предел допустимой основной приведенной погрешности для ИК положения приводов на показывающие приборы (без учета датчика)

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Виль 25.06.04			

Таблица 4 - Измерительные каналы частоты вращения

Однотипные группы ИК		Датчики			ПДОП, %	Средства применяемые в качестве имитатора (эталоны) датчика
Номер канала	Наименование	Тип	Значение выходного сигнала	ДИ, об/мин		
1	Частота вращения ротора паровой турбины ТНА 11n01, 12n01	ПКЧВ ТНА	4-20 мА	0-15000	±1,0 (±2,5)*	TRX –IR калибратор многофункциональный фирмы "Druck/ Unomat Instruments B.V.", Голландия

Примечание - * В скобках приведен предел допускаемой основной приведенной погрешности для ИК частоты вращения на показывающие приборы (без учета датчика)

ДАИЕ.421455.163 Д64

2 Средства измерений

Перечень средств измерений (СИ), применяемых в качестве имитаторов датчиков при метрологических испытаниях ИК, приведен в таблице 2

Таблица 2

Наименование средств проверки ,технические условия	Тип	Количество	Основные характеристики
Калибратор многофункциональный фирмы "Druck/Unomat Instruments B.V.", Голландия	TRX –IR	1	1.Номинальное значение, диапазон измерений 4-20мА 2. Предел допускаемой основной погрешности измерений ± 0,01 мА (± 0,05 %)

Примечания

1 Допускается замена указанных в таблице средств измерений на другие, точностные характеристики которых удовлетворяют требованиям настоящей программы и методики.

2 Средства измерений должны иметь действующие оттиски поверительных клейм или свидетельства о поверке (калибровке).

Инв. № подл.	Подл. № дата
749078	25.06.99
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.163 Д64

Лист

15

4 Экспериментальные исследования измерительных каналов

4.1 Определение основной приведенной погрешности измерительных каналов.

4.1.1 Подготовить АПК ГК к проверке:

- проверить наличие свидетельств с действующим сроком поверки на применяемые средства измерений;
- подготовить к работе АПК ГК, имитаторы датчиков и измерительные средства согласно эксплуатационной документации на них;
- включить напряжение питания АПК ГК и выдержать ее во включенном состоянии не менее 15 мин;
- подключить имитаторы датчиков измеряемых параметров ко входам каждого из проверяемых ИК к монтажным соединителям и контактам в соответствии с таблицей приложения А.

4.1.2 Определение основной приведенной погрешности ИК производят в нормальных условиях по ГОСТ В20.57.303-76, значения параметров которых указываются в протоколах испытаний.

4.1.3 Проверка производится путем последовательной подачи на вход ИК сигналов, приведенных в таблице приложения А, и снятия соответствующих им значений контролируемых параметров по показаниям дисплея и показывающих приборов.

4.1.4 Основная приведенная погрешность измерения ИК определяется по формуле :

$$Dy = \frac{Yи - Yр}{Yн} * 100, \quad (1)$$

где Dy – основная приведенная погрешность ИК, % ;

Yр- расчетное (заданное) значение контролируемого параметра, в единицах измерения параметра;

Yи – измеренное значение контролируемого параметра в единицах его измерения;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обвин, 25.06.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Y_n – нормирующее значение, равное всему диапазону измерения датчиком контролируемого параметра, соответствует значению ДИ, указанному в таблице 1 .

Расчетное значение контролируемого параметра определяется по формуле:

$$Y_p = \frac{Y_{\max} - Y_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} * (X_3 - X_{\min}) + Y_{\min}, \quad (2)$$

Где X_3 – задаваемое значение входного сигнала, в единицах входного сигнала ;

X_{\max}, X_{\min} – максимальное и минимальное значение входного сигнала, в единицах измерения входного сигнала;

Y_{\max}, Y_{\min} - максимальное и минимальное значение контролируемого параметра , в единицах его измерения.

4.1.5 Измерительный канал считается выдержавшим испытания, если полученные фактические значения основной приведенной погрешности не превышают значений предела допускаемой основной приведенной погрешности.

4.1.6 Результаты испытаний системы считаются положительными, если техническая документация на систему в соответствии с требованиями 3.1 настоящей методики оценивается положительно, а все измерительные каналы, подвергавшиеся проверке, соответствуют требованиям 4.1.5.

4.1.6 Расчет параметров и снятие показаний, приведенных в таблице приложения А, производить с точностью до второго знака.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
449078	Винь 25.06.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5 Организация проведения работ

5.1 Испытания проводятся на этапе предварительных испытаний.

5.2 Обозначения входных соединительных контактов в таблице приложения А уточняются в процессе испытаний ИК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Вини 25.06.07			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ.421455.163 Д64				Лист
				19

6 Оформление результатов испытаний

По результатам испытаний, проведенных в полном объеме, комиссией составляется акт испытаний. К акту прилагаются протоколы испытаний, подписанные лицами, проводившими испытания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
749078	Обин 25.06.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ.421455.163 Д64				Лист
				20

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обвин 25.06.01			

Приложение А
(обязательное)

Таблица А1 - Перечень ИК давления

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, кгс/см ²	Входной сигнал, Хз,мА	Обозначение входных соединителей МВС прибора 56ГК5-1	Значение параметра, кгс/см ²		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
1	Давление пара в пароводяном коллекторе котла, 11Р01 (12Р01)	0-100	8	X1:a2, X1:c2	25,00		±1 (±2,5)	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16	X2:a2, X2:c2	75,00			
			18		87,50			
2	Давление пара в точке отбора импульса (10Р10)	0-100	8	X5:a6, X5:c6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
3	Давление топлива за топливоподогревателем (10Р06)	0-60	8	X3:a4, X3:c4	15,00		±1	
			12		30,00			
			14		37,50			
			16		45,00			
			18		52,50			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149 078	Обвин, 25.06.04			

Продолжение таблицы А1

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, кгс/см ²	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей прибора 56ГК5-1	Значение параметра, кгс/см ²		Основная приведенная Погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
4	Давление топлива перед форсунками, 11Р04 (12Р04)	0-25	8	X1:a9, X1:c9	6,25		±1	
			12		12,50			
			14	X2:a9, X2:c9	15,62			
			16		18,75			
			18		21,87			
5	Давление воздуха в коробе котла 11Р12 (12Р12)	0-4	8	X1:a8, X1:c8	1,00		±1	
			12		2,00			
			14	X2:a8, X2:c8	2,50			
			16		3,00			
			18		3,50			
6	Давление масла смазки подшипников ТНА 11Р16 (12Р16)	0-2,5	8	X3:a6, X3:c6	0,62		±1	
			12		1,25			
			14	X4:a6, X4:c6	1,56			
			16		1,87			
			18		2,19			
7	Давление воздуха регулирования ТНА 11Р18 (12Р18)	0-16	8	X3:a7, X3:c7	4,00		±1	
			12		8,00			
			14	X4:a7, X4:c7	10,00			
			16		12,00			
			18		14,00			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
119078	Вийн 25.06.04			

Продолжение таблицы А1

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, кгс/см ²	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей прибора 56ГК5-1	Значение параметра, кгс/см ²		Основная приведенная Погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измерен- ное, Уи	Нормиро- ванное значение	Фактичес- кое значение
8	Давление воздуха за компрессором ТНА 11Р22 (12Р22)	0-4	8	X3:a8, X3:c8	1,00		±1	
			12		2,00			
			14	X4:a8, X4:c8	2,50			
			16		3,00			
			18		3,50			
9	Перепад давлений топлива на КР РДП котла 11РР01 (12РР01)	0-6,3	8	X1:a1, X1:c1	1,57		±1 (±2,5)	
			12		3,15			
			14	X2:a1, X2:c1	3,94			
			16		4,72			
			18		5,51			
10	Перепад давлений на пароперегрева- теле 11РР04 (12РР04)	0-10	8	X1:a6, X1:c6	2,50		±1	
			12		5,00			
			14	X2:a6, X2:c6	6,25			
			16		7,50			
			18		8,75			
11	Перепад давления питательной воды на КР РУВ 11РР05 (12РР05)	0-25	8	X1:a7, X1:c7	6,25		±1	
			12		12,50			
			14	X2:a7, X2:c7	15,62			
			16		18,75			
			18		21,87			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обвин 25.06.04			

Лист
Лист
№ докум.
Подп.
Дата

Продолжение таблицы А1

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, кгс/см ²	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей прибора 56ГК5-1	Значение параметра, кгс/см ²		Основная приведенная Погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
12	Перепад давления на сопловом аппарате газовой турбины ТНА 11РР11 (12РР11)	0-1	8	X3:a9, X3:c9	0,25		±1 (±2,5)	
			12		0,50			
			14		0,62			
			16	X4:a9, X4:c9	0,75			
13	Перепад давления воздуха на ВНА ТНА 11РР13 (12РР13)	0-0,25	8	X1:a4, X1:c4	0,062		±1	
			12		0,12			
			14	X2:a4, X2:c4	0,16			
			16		0,19			
			18		0,22			

Примечание - В скобках (±2,5%) указан предел допускаемой основной приведенной погрешности для параметров, выводимых на показывающие приборы.

ДАНИЕ.421455.163 Д64

Лист
24

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Общ. 25.06.07			

Таблица А2 - Перечень ИК температур

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, °С	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей прибора 56ГК5-1	Значение параметра, °С		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
1	Температура газов перед ТНА 11Т06 (12Т06)	0-900	8	X13:a4, X13:c4	225,00		±1	
			12		450,00			
			14	X14:a4, X14:c4	562,50			
			16		675,00			
			18		787,50			
2	Температура перегретого пара после ГСК 11Т01, 12Т01	0-600	8	X3:a1, X3:c1	150,00		±1	
			12		300,00			
			14	X4:a1, X4:c1	375,00			
			16		450,00			
			18		525,00			
3	Температура воды за экономайзером 11Т05, 12Т05	0-300	8	X3:a2, X3:c2	75,00		±1	
			12		150,00			
			14	X4:a2, X4:c2	187,50			
			16		225,00			
			18		262,50			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обин 25.06.07			

Продолжение таблицы А2

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, °С	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей прибора 56ГК5-1	Значение параметра, °С		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измерен- ное, Уи	Нормиро- ванное значение	Фактичес- кое значение
4	Температура под- шипников ТНА1 (11Т11...11Т21) Температура под- шипников ТНА2 (12Т11...12Т21)	0-100	8	Подключение калибратора в соответствии с ТЭ4	25,00		±1	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
5	Температура топлива за топливо- подогревателем 10Т03	0-150	8	X5:a7, X5:c7	37,50		±1	
			12		75,00			
			14	X6:a7, X6:c7	93,75			
			16		112,50			
			18		131,25			

ДАНИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обий 25.06.09			

Таблица А3 - Перечень ИК положения приводов (для вывода на дисплей НСИсп)

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, %	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей контактного устройства (А3)	Значение параметра, %		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
1	Положение КР РПДТ 10G03.1, 10G03.2	0-100	8	ХТ1:5, ХТ1:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14	ХТ5:5, ХТ5:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
2	Положение КР РТТ 10G02.1	0-100	8	ХТ11:5, ХТ11:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
3	Положение КР РДП 10G04.1, 10G04.2	0-100	8	ХТ2:5, ХТ2:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14	ХТ7:5, ХТ7:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Лист
Лист
№ докум.
Подп.
Дата

Лист
27

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Общ, 25.06.04			

Продолжение таблицы А3

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, %	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей контактного устройства (А3)	Значение параметра, %		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измерен- ное, Уи	Нормиро- ванное значение	Фактичес- кое значение
4	Положение КР РУВ 10G05.1, 10G05.2	0-100	8	ХТ3:5, ХТ3:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14	ХТ8:5, ХТ8:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
5	Положение КР РРВ 11G21.1, 11G21.2	0-100	8	ХТ4:5, ХТ4:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14	ХТ9:5, ХТ9:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
6	Положение КР РДТ 10G01.1	0-100	8	ХТ10:5, ХТ10:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
Лист	28

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2				32	ДАИЕ 2. 362 749		[Подпись]	17.01.05
2	2					ДАИЕ 2. 363 288		[Подпись]	22.03.05

Изм. № подл.	14907 8
Подл. и дата	25.04.04
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Общ, 25.06.04			

Продолжение таблицы А3

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, %	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей контактного устройства (А3)	Значение параметра, %		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измерен- ное, Уи	Нормиро- ванное значение	Фактичес- кое значение
4	Положение КР РУВ 10G05.1, 10G05.2	0-100	8	ХТ3:5, ХТ3:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14	ХТ8:5, ХТ8:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
5	Положение КР РРВ 11G21.1, 11G21.2	0-100	8	ХТ4:5, ХТ4:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14	ХТ9:5, ХТ9:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
6	Положение КР РДТ 10G01.1	0-100	8	ХТ10:5, ХТ10:6	25,00		±1	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обий, 25.06.07			

Таблица А4 - Перечень ИК положения приводов (для вывода на показывающие приборы)

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, %	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей контактного устройства (А1)	Значение параметра, %		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
1	Положение КР РПДТ 10G03.1-1, 10G03.2-1	0-100	8	ХТ13:1, ХТ13:2	25,00		±2,5	
			12		50,00			
			14	ХТ15:1, ХТ15:2	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
2	Положение КР РТТ 10G02.1-1	0-100	8	ХТ17:5, ХТ17:6	25,00		±2,5	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			
3	Положение КР РДП 10G04.1-1, 10G04.2-1	0-100	8	ХТ13:5, ХТ13:6	25,00		±2,5	
			12		50,00			
			14	ХТ15:5, ХТ15:6	62,50			
			16		75,00			
			18		87,50			

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
179078	Обвин 25.06.04			

Продолжение таблицы А4

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, %	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей контактного устройства (А1)	Значение параметра, %		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измерен- ное, Уи	Нормиро- ванное значение	Фактичес- кое значение
4	Положение КР РУВ 10G05.1-1, 10G05.2 -1	0-100	8	ХТ14:1, ХТ14:2	25,00		±2,5	
			12		50,00			
			14	ХТ16:1, ХТ16:2	62,50			
			16		75,00			
18		87,50						
5	Положение КР РРВ 11G21.1-1, 11G21.2	0-100	8	ХТ14:5, ХТ14:6	25,00		±2,5	
			12		50,00			
			14	ХТ16:5, ХТ16:6	62,50			
			16		75,00			
18		87,05						
6	Положение КР РДТ 10G01.1-1	0-100	8	ХТ17:5, ХТ17:6	25,00		±2,5	
			12		50,00			
			14		62,50			
			16		75,00			
18		87,50						

ДАИЕ.421455.163 Д64

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149078	Обиль 25.06.04			

Таблица А5 - Перечень ИК частоты вращения ТНА

Номер ИК	Наименование параметра (шифр)	ДИ, об/мин	Входной сигнал, Хз, мА	Обозначение входных соединителей прибора 56ГК5-1	Значение параметра, об/мин		Основная приведенная погрешность, %	
					Расчетное, Ур	Измеренное, Уи	Нормированное значение	Фактическое значение
1	Частота вращения ротора паровой турбины ТНА 11n01, 12n01	0-15000	8	Х3:а3, Х3:с3	3750		±1	
			12		7500		(±2,5)	
			14	Х4:а3, Х4:с3	9375			
			16		11250			
			18		13125			

Примечание - В скобках (±2,5%) указан предел допускаемой основной приведенной погрешности для параметров, выводимых на показывающие приборы.

ДАЛЕ.421455.163 Д64