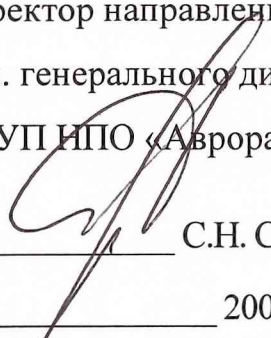


1429

СОГЛАСОВАНО

Директор направления –
Зам. генерального директора
ФГУП ИПО «Аврора»


_____ С.Н. Сурин
_____ 2007 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ


_____ А.Ю. Кузин

_____ 31 августа 2007 г.



Система «Пурга-ДДА»
Методика поверки измерительных
каналов
ДАИЕ.421455.152 Д32

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

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на измерительные каналы (далее ИК) в составе системы «Пурга-ДДА» и «Пурга-ДДА.1», для которых нормированы пределы допустимых погрешностей (без учета датчиков), и устанавливает требования к методике их поверки.

1.2 После утверждения методики 32 ГНИИИ МО РФ настоящая методика включается в состав эксплуатационных документов системы «Пурга-ДДА» («Пурга-ДДА.1»).

1.3 Результаты поверки заносятся в формуляр системы «Пурга-ДДА» («Пурга-ДДА.1»).

1.4 Межповерочный интервал ИК устанавливается один раз в 5 лет с учетом опыта эксплуатации изделий, имеющих в своем составе ИК с аналогичными метрологическими характеристиками надежности.

1.5 К поверке допускаются лица, освоившие работу с системой «Пурга-ДДА» («Пурга-ДДА.1») и аттестованные в соответствии с действующими нормативными документами.

1.6 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные действующими нормативными.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ.421455.152 Д32	Лист
											3

2 Операции поверки

2.1 Перечень операций, которые проводят при поверке ИК, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень операций, проводимых при поверке ИК

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики
1 Проверка электрического сопротивления изоляции	5.1
2 Опробование	5.1, 5.2
3 Определение погрешности ИК преобразования сигналов датчиков давления и перепада давления	6.1
4 Определение погрешности ИК преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления	6.2
5 Определение погрешности ИК преобразования сигналов термопар	6.3
6 Определение погрешности ИК счета импульсов от датчиков частоты вращения	6.4

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 2

ИК	Наименование параметра	Тип датчика	Диапазон измерения параметра	Вид входного сигнала	Кол. ИК
4	Частота вращения ротора турбокомпрессора	Частотное устройство регистрового наддува (УРН)	От 0 до 40000 об/мин	От 0 до 1350 Гц (расчётный)	4

* – значение, указанное в скобках, соответствует системе «Пурга-ДДА.1»

** – датчик, указанный в скобках, входит в комплект поставки системы «Пурга-ДДА.1»

Структурная схема ИК представлена на рисунке 1.

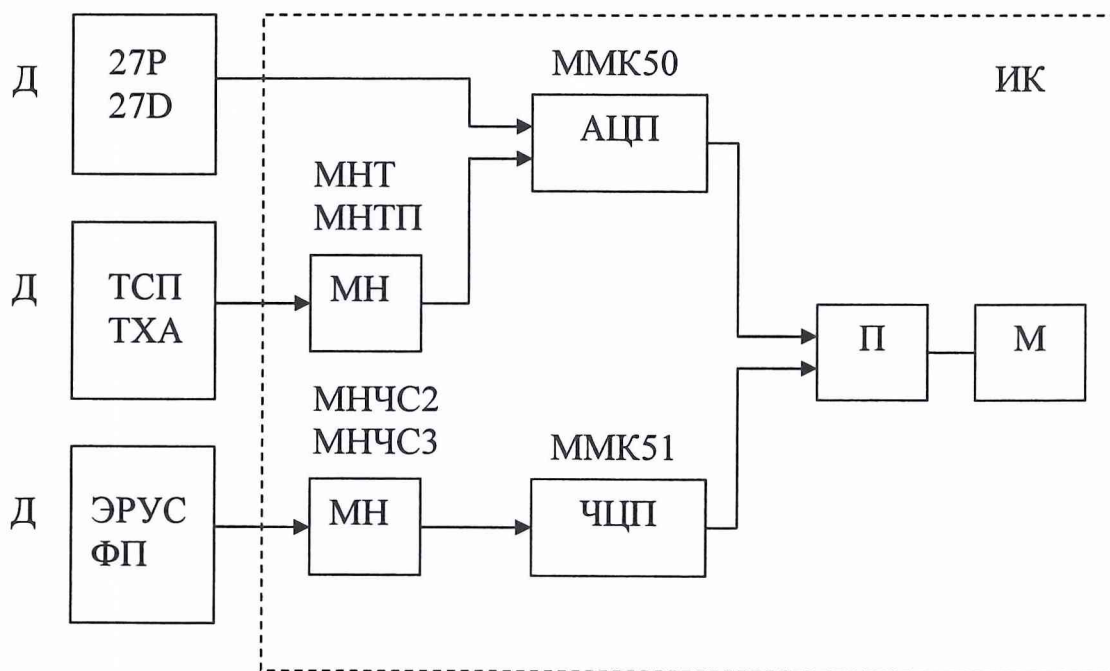


Рисунок 1

Где: МНТП, МНТ, МНЧС2, МНЧС3 – модули нормализации (МН);

ММК50, ММК51 – аналоговый и частотный цифровой преобразователь (АЦП и ЧЦП – соответственно);

27P, 27D, ТСП, ТХА, ЭРУС, ФП – датчики давления, температуры, частоты вращения.

Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Сигналы с датчиков поступают в ИК приборов системы «Пурга-ДДА» («Пурга-ДДА.1») на модули нормализации (МН), где они преобразуются в унифицированные электрические сигналы, затем в модули аналоговых и частотных цифровых преобразователей (АЦП и ЧЦП), где преобразуются в цифровой код и далее поступают в процессор и монитор, где представляются в виде значений измеренных физических величин контролируемых параметров.

Подробно описание ИК дано в руководстве по эксплуатации системы «Пурга-ДДА» («Пурга-ДДА.1») ДАИЕ.421455.152 РЭ (ДАИЕ.421455.152-01 РЭ)

Инв. № полл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ.421455.152 Д32	

4 Условия проведения поверки, средства поверки

4.1 Поверка ИК проводится в нормальных климатических условиях, характеризующихся значениями:

- температура окружающего воздуха от 10 до 30°C;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80%;
- атмосферное давление воздуха от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

4.2 Для поверки ИК необходимы следующие рабочие эталоны:

а) рабочий эталон напряжения (калибратор) с пределом допускаемой основной погрешности измерений $\pm 0,2\%$, приведенной к значению напряжения 10 мВ;

б) рабочий эталон тока (калибратор) с пределом допускаемой основной погрешности измерений $\pm 0,2\%$, приведенной к значению тока 8мА;

в) магазин сопротивления с пределом допускаемой основной погрешности измерений $\pm 0,2\%$, приведенной к значению сопротивления 100 Ом;

г) генератор эталонной частоты с пределом допускаемой основной погрешности измерений $\pm 0,2\%$, приведенной к значению частоты 1000 Гц.

Средства измерений должны иметь действующие оттиски поверительных клейм и свидетельство о поверке. Рекомендуемые средства измерения приведены в Приложении А.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проверкой измерить сопротивление изоляции, ввести систему в действие в соответствии с руководством по эксплуатации ДАИЕ.421455.152 РЭ (ДАИЕ.421455.152-01 РЭ для системы «Пурга-ДДА.1») и выдержать ее в рабочем состоянии не менее 0,5 ч.

5.2 Проверить исправность функционирования ИК, выполнив 2-5 контрольных измерения по каждой группе параметров (давления, перепада давления, температуры, частоты вращения).

5.3 Основная приведенная погрешность измерений ИК (без учета преобразователей) для каждой точки измерения определяется по формуле:

$$П = \frac{Пс - Пр}{Пн} * 100 \quad , \quad (1)$$

где $П$ - основная приведенная погрешность измерений, % ;

$Пс$ – считываемое значение параметра в единицах его измерения на мониторе;

$Пр$ - расчетное значение измеряемого параметра в единицах его измерения;

$Пн$ - нормирующее значение, равное диапазону изменения параметра.

5.4 Количество исследуемых точек в диапазоне измерений параметра каждого ИК принято равным 5 с равномерным распределением в рабочем диапазоне измерений.

5.5 Суммарная погрешность ИК с датчиком определяется по формуле:

$$\delta_{сум} = K \sqrt{(\delta_{ик})^2 + (\delta_{дат})^2} \quad (2)$$

где K – коэффициент, определяемый значением доверительной вероятности P .

Доверительная вероятность P принята равной 0,95.

При $P = 0,95$ коэффициент $K = 1,1$.

Имп. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Взам. инв. №					
Инд. № дубл.					
Полп. и дата					

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 3

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X32: 26(-) X32: 25,27(+)	Давление пускового воздуха	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X32: 20(-) X32: 19,21(+)	Перепад давления на ФТОТ	27D-11 (0...0,25 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X32: 14(-) X32: 13,15(+)	*Перепад давления на ФГОМ	27D-11 (0...0,25 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X32: 17(-) X32: 16,18(+)	*Перепад давления на ФТОМ	27D-11 (0...0,25 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
Датчики носового дизеля			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X24: 2(-) X24: 1,3(+)	Давление масла на входе в двигатель	27P-R-10(0...1,6 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 8(-) X24: 7,9(+)	Давление охлаждающей жидкости на входе в двигатель	27P-R-07 (0...0,4 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 5(-) X24: 4,6(+)	Давление забортной воды	27P-R-07 (0...0,4 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 11(-) X24: 10,12(+)	Давление наддувочного воздуха (в ресивере)	27P-R-07 (0...0,4 МПа)-А-99 (М22х1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 3

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X24: 23(-) X24: 22,24(+)	Давление топлива (перед ТНВД)	27P-R-09 (0...1,0 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 26(-) X24: 25,27(+)	Давление пускового воздуха	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 20(-) X24: 19,21(+)	Перепад давления на ФТОТ	27D-11 (0...0,25 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 14(-) X24: 13,15(+)	*Перепад давления на ФГОМ	27D-11 (0...0,25 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X24: 17(-) X24: 16,18(+)	*Перепад давления на ФТОМ	27D-11 (0...0,25 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
Датчики редукторной передачи			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X16: 2(-) X16: 1,3(+)	Давление масла на управление редукторной передачей	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X16: 8(-) X16: 7,9(+)	Давление масла на входе в бустер ПХ1 кормового дизеля	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-А-99 (M22x1,5)-А-1-М-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 3

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X16: 11(-) X16: 10,12(+)	Давление масла на входе в бустер ПХ2 кормового дизеля	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X16: 14(-) X16: 13,15(+)	Давление масла на входе в бустер ЗХ кормового дизеля	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X16: 17(-) X16: 16,18(+)	Давление масла на смазку редукторной передачи	27P-R-09 (0...1,0 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X16: 5(-) X16: 4,6(+)	Перепад давления масла на маслофильтрах по управлению редукторной передачей	27D-12 (0...0,8 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X16: 20(-) X16: 19,21(+)	Перепад давления масла на маслофильтрах по смазке редуктора	27D-12 (0...0,8 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X11: 8(-) X11: 7,9(+)	Давление масла на входе в бустер ПХ1 носового дизеля	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ
	X11: 11(-) X11: 10,12(+)	Давление масла на входе в бустер ПХ2 носового дизеля	27P-R-12 (0...4,0 МПа)-A-99 (M22x1,5)-A-1-M-4-SCI-IP65-PG13 АТЛМ.406233.001 ТУ

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № лубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Давление забортной воды	8,0	0,1		
	12,0	0,2		
	14,0	0,25		
	16,0	0,3		
	20,0	0,4		
Давление наддувочного воздуха (в ресивере)	8,0	0,1		
	12,0	0,2		
	14,0	0,25		
	16,0	0,3		
	20,0	0,4		
Давление топлива (перед ТНВД)	7,2	0,2		
	10,4	0,4		
	13,6	0,6		
	16,8	0,8		
	20,0	1,0		
Давление пускового воздуха	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		

Ив. № подл.	Полп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Полп. и дата	Полп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Перепад давления на ФТОТ	7,2	0,05		
	10,4	0,10		
	13,6	0,15		
	16,8	0,20		
	20,0	0,25		
*Перепад давления на ФГОМ	7,2	0,05		
	10,4	0,10		
	13,6	0,15		
	16,8	0,20		
	20,0	0,25		
*Перепад давления на ФТОМ	7,2	0,05		
	10,4	0,10		
	13,6	0,15		
	16,8	0,20		
	20,0	0,25		
Датчики носового дизеля				
Давление масла на входе в двигатель	8,0	0,4		
	12,0	0,8		
	14,0	1,0		
	16,0	1,2		
	20,0	1,6		

Инд. № подл.	Полп. и дата
Взам. инв. №	Полп. и дата
Инв. № дубл.	Полп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Давление охлаждающей жидкости на входе в двигатель	8,0	0,1		
	12,0	0,2		
	14,0	0,25		
	16,0	0,3		
	20,0	0,4		
Давление забортной воды	8,0	0,1		
	12,0	0,2		
	14,0	0,25		
	16,0	0,3		
	20,0	0,4		
Давление наддувочного воздуха (в ресивере)	8,0	0,1		
	12,0	0,2		
	14,0	0,25		
	16,0	0,3		
	20,0	0,4		
Давление топлива (перед ТНВД)	7,2	0,2		
	10,4	0,4		
	13,6	0,6		
	16,8	0,8		
	20,0	1,0		

Инд. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Давление пускового воздуха	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		
Перепад давления на ФТОТ	7,2	0,05		
	10,4	0,10		
	13,6	0,15		
	16,8	0,20		
	20,0	0,25		
*Перепад давления на ФГОМ	7,2	0,05		
	10,4	0,10		
	13,6	0,15		
	16,8	0,20		
	20,0	0,25		
*Перепад давления на ФТОМ	7,2	0,05		
	10,4	0,10		
	13,6	0,15		
	16,8	0,20		
	20,0	0,25		

Инд. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Полп.	Дата

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Датчики редукторной передачи				
Давление масла на управление редукторной передачей	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		
Давление масла на входе в бустер ПХ1 кормового дизеля	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		
Давление масла на входе в бустер ПХ2 кормового дизеля	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		
Давление масла на входе в бустер ЗХ кормового дизеля	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		

Интв. № подл.	Интв. № лубл.	Взам. инв. №	Полп. и дата

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Давление масла на смазку редукторной передачи	7,2	0,2		
	10,4	0,4		
	13,6	0,6		
	16,8	0,8		
	20,0	1,0		
Перепад давления масла на маслофильтрах по управлению редукторной передачей	8,0	0,2		
	12,0	0,4		
	14,0	0,5		
	16,0	0,6		
	20,0	0,8		
Перепад давления масла на маслофильтрах по смазке редуктора	8,0	0,2		
	12,0	0,4		
	14,0	0,5		
	16,0	0,6		
	20,0	0,8		
Давление масла на входе в бустер ПХ1 носового дизеля	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ДАИЕ.421455.152 Д32

Лист

20

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение тока калибратора, мА	Расчетное значение P_r , МПа	Считываемое значение P_c , МПа	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Давление масла на входе в бустер ПХ2 носового дизеля	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		
Давление масла на входе в бустер ЗХ носового дизеля	8,0	1,0		
	12,0	2,0		
	14,0	2,5		
	16,0	3,0		
	20,0	4,0		
* – датчики в комплект поставки системы «Пурга-ДДА.1» не входят				

Вычислить значения основной приведенной погрешности по формуле (1). Вычисленные значения приведенной погрешности каналов измерения давления и перепадов давления не должны превышать ± 1 %, если погрешность измерения хотя бы одного параметра превысит приведенное значение, то необходимо заменить модуль А1В9 ММК50 или А23В9 ММК50 на модуль из состава ЗИП и повторить поверку.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 5

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
Датчики редукторной передачи			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X37: 3(+) X37: 1,2(-)	Температура масла в редукторной передаче	ТСП/1-8040 ВП ЮВМА.405211.001-10 ЮВМА.400520.001 ТУ

Установить на магазине сопротивлений значения сопротивлений, считывать численные значения результатов преобразований с видеокadra «Контролируемые параметры» и заносить их в таблицу 6.

Таблица 6 - Численные значения результатов

Наименование параметра	Значение сопротивления калибратора, Ом	Расчетное значение $P_r, ^\circ\text{C}$	Считываемое значение $P_c, ^\circ\text{C}$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
Датчики кормового дизеля				
Температура масла на входе в двигатель	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		
Температура охлаждающей жидкости на выходе из двигателя	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		

Инв. № подл.	Полп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Полп. и дата
	Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 6

Наименование параметра	Значение сопротивления калибратора, Ом	Расчетное значение $P_p, ^\circ\text{C}$	Считываемое значение $P_c, ^\circ\text{C}$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
Температура забортной воды	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		
Температура наддувочного воздуха (в ресивере)	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		
Датчики носового дизеля				
Температура масла на входе в двигатель	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		
Температура охлаждающей жидкости на выходе из двигателя	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № лубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.152 Д32

Лист

24

Продолжение таблицы 6

Наименование параметра	Значение сопротивления калибратора, Ом	Расчетное значение $P_p, ^\circ\text{C}$	Считываемое значение $P_c, ^\circ\text{C}$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
Температура забортной воды	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		
Температура наддувочного воздуха (в ресивере)	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		
Датчики редукторной передачи				
Температура масла в редукторной передаче	107,919	20		
	115,791	40		
	123,613	60		
	135,256	90		
	148,704	125		

Вычислить значения основной приведенной погрешности по формуле (1). Вычисленные значения приведенной погрешности каналов измерения температур с помощью термосопротивлений не должны превышать $\pm 1 \%$, если погрешность измерения хотя бы одного параметра превысит приведенное значение, то необходимо заменить модуль А16 МНТ (А38 МНТ) на модуль МНТ из состава ЗИП и повторить поверку.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.3 Определение погрешности измерительных каналов преобразования сигналов термопар

Отсоединить в проверяемом канале кабельный соединитель от модуля внешних связей (МВС) и через жгут с соединителями 2РМДТ33КПЭ32Г5В1В из комплекта ЗИП подключать к контактам соединителей МВС источник тока (калибратор) в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7 – Перечень измерительных каналов преобразования сигналов термопар

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
Датчики кормового дизеля			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X28: 2(+) X28: 1(-)	1 Температура выпускных газов цилиндра 1А	ТХА/1-1172 ВП ЮВМА.405221.003-10.01 ЮВМА.400520.002 ТУ
	X28: 4(+) X28: 3(-)	2 Температура выпускных газов цилиндра 2А	
	X28: 6(+) X28: 5(-)	3 Температура выпускных газов цилиндра 3А	
	X28: 8(+) X28: 7(-)	4 Температура выпускных газов цилиндра 4А	
	X28: 10(+) X28: 9(-)	5 Температура выпускных газов цилиндра 5А	
	X28: 12(+) X28: 11(-)	6 Температура выпускных газов цилиндра 6А	
	X28: 14(+) X28: 13(-)	7 Температура выпускных газов цилиндра 7А	
	X28: 16(+) X28: 15(-)	8 Температура выпускных газов цилиндра 8А	
	X28: 18(+) X28: 17(-)	9 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор А	

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 7

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X28: 20(+) X28: 19(-)	10 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора А	ТХА/1-1172 ВП ЮВМА.405221.003-10.01 ЮВМА.400520.002 ТУ
	X29: 2(+) X29: 1(-)	11 Температура выпускных газов цилиндра 1В	
	X29: 4(+) X29: 3(-)	12 Температура выпускных газов цилиндра 2В	
	X29: 6(+) X29: 5(-)	13 Температура выпускных газов цилиндра 3В	
	X29: 8(+) X29: 7(-)	14 Температура выпускных газов цилиндра 4В	
	X29: 10(+) X29: 9(-)	15 Температура выпускных газов цилиндра 5В	
	X29: 12(+) X29: 11(-)	16 Температура выпускных газов цилиндра 6В	
	X29: 14(+) X29: 13(-)	17 Температура выпускных газов цилиндра 7В	
	X29: 16(+) X29: 15(-)	18 Температура выпускных газов цилиндра 8В	
	X29: 18(+) X29: 17(-)	19 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор В	
X29: 20(+) X29: 19(-)	20 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора В		

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.152 Д32

Лист

28

Продолжение таблицы 7

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
Датчики носового дизеля			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X20: 2(+) X20: 1(-)	21 Температура выпускных газов цилиндра 1А	ТХА/1-1172 ВП ЮВМА.405221.003-10.01 ЮВМА.400520.002 ТУ
	X20: 4(+) X20: 3(-)	22 Температура выпускных газов цилиндра 2А	
	X20: 6(+) X20: 5(-)	23 Температура выпускных газов цилиндра 3А	
	X20: 8(+) X20: 7(-)	24 Температура выпускных газов цилиндра 4А	
	X20: 10(+) X20: 9(-)	25 Температура выпускных газов цилиндра 5А	
	X20: 12(+) X20: 11(-)	26 Температура выпускных газов цилиндра 6А	
	X20: 14(+) X20: 13(-)	27 Температура выпускных газов цилиндра 7А	
	X20: 16(+) X20: 15(-)	28 Температура выпускных газов цилиндра 8А	
	X20: 18(+) X20: 17(-)	29 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор А	
X20: 20(+) X20: 19(-)	30 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора А		

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 7

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X21: 2(+) X21: 1(-)	31 Температура выпускных газов цилиндра 1В	ТХА/1-1172 ВП ЮВМА.405221.003-10.01 ЮВМА.400520.002 ТУ
	X21: 4(+) X21: 3(-)	32 Температура выпускных газов цилиндра 2В	
	X21: 6(+) X21: 5(-)	33 Температура выпускных газов цилиндра 3В	
	X21: 8(+) X21: 7(-)	34 Температура выпускных газов цилиндра 4В	
	X21: 10(+) X21: 9(-)	35 Температура выпускных газов цилиндра 5В	
	X21: 12(+) X21: 11(-)	36 Температура выпускных газов цилиндра 6В	
	X21: 14(+) X21: 13(-)	37 Температура выпускных газов цилиндра 7В	
	X21: 16(+) X21: 15(-)	38 Температура выпускных газов цилиндра 8В	
	X21: 18(+) X21: 17(-)	39 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор В	
X21: 20(+) X21: 19(-)	40 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора В		

Устанавливать калибратором напряжений напряжения на входе в измерительный канал, считывать численные значения результатов преобразований с видеокдра «Контролируемые параметры» и заносить их в таблицу 8.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата	Лист
					30

Таблица 8 - Численные значения результатов

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
Датчики кормового дизеля				
1 Температура выпускных газов цилиндра 1А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
2 Температура выпускных газов цилиндра 2А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
3 Температура выпускных газов цилиндра 3А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
4 Температура выпускных газов цилиндра 4А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Индв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
5 Температура выпускных газов цилиндра 5А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
6 Температура выпускных газов цилиндра 6А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
7 Температура выпускных газов цилиндра 7А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
8 Температура выпускных газов цилиндра 8А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инд. № полд.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
9 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
10 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
11 Температура выпускных газов цилиндра 1В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
12 Температура выпускных газов цилиндра 2В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Интв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
13 Температура выпускных газов цилиндра 3В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
14 Температура выпускных газов цилиндра 4В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
15 Температура выпускных газов цилиндра 5В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
16 Температура выпускных газов цилиндра 6В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докum.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_r, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
17 Температура выпускных газов цилиндра 7В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
18 Температура выпускных газов цилиндра 8В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
19 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
20 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Интв. № дубл.	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_r, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
Датчики носового дизеля				
21 Температура выпускных газов цилиндра 1А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
22 Температура выпускных газов цилиндра 2А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
23 Температура выпускных газов цилиндра 3А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
24 Температура выпускных газов цилиндра 4А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
25 Температура выпускных газов цилиндра 5А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
26 Температура выпускных газов цилиндра 6А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
27 Температура выпускных газов цилиндра 7А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
28 Температура выпускных газов цилиндра 8А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
29 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
30 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора А	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
31 Температура выпускных газов цилиндра 1В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
32 Температура выпускных газов цилиндра 2В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инт. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Полп. и дата

Изм	Лист	№ доквм.	Полп.	Дата

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
33 Температура выпускных газов цилиндра 3В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
34 Температура выпускных газов цилиндра 4В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
35 Температура выпускных газов цилиндра 5В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
36 Температура выпускных газов цилиндра 6В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докв.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 8

Наименование параметра	Значение напряжения калибратора, мВ	Расчетное значение измерения, $P_p, ^\circ C$	Считываемое значение, $P_c, ^\circ C$	Основная приведенная погрешность измерения $P, \%$
37 Температура выпускных газов цилиндра 7В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
38 Температура выпускных газов цилиндра 8В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
39 Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессор В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		
40 Температура выпускных газов на выходе из турбокомпрессора В	8,137	200		
	16,395	400		
	20,640	500		
	24,902	600		
	35,314	850		

Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					
Инд. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инд. № подл.					

Вычислить значения основной приведенной погрешности по формуле (1). Вычисленные значения приведенной погрешности каналов измерения температур с помощью термопар не должны превышать $\pm 1\%$. Если погрешность измерения хотя бы одного параметра превысит приведенное значение, то необходимо заменить соответствующий модуль А14 МНТП, А15 МНТП, А36 МНТП, А37 МНТП на модуль из состава ЗИП и повторить проверку.

Если значения приведенной погрешности всех каналов измерения температур с помощью термопар после замены модулей продолжают превышать $\pm 1\%$, то необходимо заменить модуль А1В9 ММК50, А23В9 ММК50 на модуль из состава ЗИП и повторить проверку.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ.421455.152 Д32				Лист
									41

6.4 Определение погрешности измерительных каналов счёта импульсов от датчиков частоты вращения

Отсоединить в проверяемом канале кабельный соединитель от модуля внешних связей (МВС) и через жгут с соединителями 2РМДТ33КПЭ32Г5В1В из комплекта ЗИП подключать к контактам соединителей МВС генератор в соответствии с таблицей 9. При подключении к соединителям Х22, Х30 жгут не использовать.

Таблица 9 – Перечень измерительных каналов счёта импульсов от датчиков частоты вращения

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
Датчики кормового дизеля			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	Х17: 33(+) Х17: 34(-)	Частота вращения коленчатого вала дизеля	* Датчик частоты вращения ЭРУС.408113.001 ТУ 3129-011-24428398-94 (Преобразователь частоты вращения ЭРУС408113.001.00 ТУ3129-040-24428398-03)
	Х30: 20(+) Х30: 21(-)	Частота вращения ротора турбокомпрессора А	Преобразователь УРН датчика частоты вращения
	Х30: 22(+) Х30: 23(-)	Частота вращения ротора турбокомпрессора В	Преобразователь УРН датчика частоты вращения
Датчики носового дизеля			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	Х11: 35(+) Х11: 36(-)	Частота вращения коленчатого вала дизеля	* Датчик частоты вращения ЭРУС.408113.001 ТУ 3129-011-24428398-94 (Преобразователь частоты вращения ЭРУС408113.001.00 ТУ3129-040-24428398-03)

Инт. № полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Полп. и лага

Изм	Лист	№ докум.	Полп.	Дата

Продолжение таблицы 9

Прибор	Обозначение соединителя и контактов	Наименование параметра	Тип датчика
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X22: 20(+) X22: 21(-)	Частота вращения ротора турбокомпрессора А	Преобразователь УРН датчика частоты вращения
	X22: 22(+) X22: 23(-)	Частота вращения ротора турбокомпрессора В	Преобразователь УРН датчика частоты вращения
Датчик гребного вала			
ПДА5-1 (ПДА5-1-1)	X11: 33(+) X11: 34(-)	Частота вращения гребного вала (1 канал)	Преобразователь первичный тахометрический ФП1891.19
	X17: 37(+) X17: 38(-)	Частота вращения гребного вала (2 канал)	Преобразователь первичный тахометрический ФП1891.19
* – датчик, указанный в скобках, входит в комплект поставки системы «Пурга-ДДА.1»			

Установить генератором эталонную частоту на входе в измерительный канал, считывать численные значения результатов преобразований с видеок кадров и заносить в таблицу 10.

Интв. № подл.	Полп. и дата
Взам. инв. №	Полп. и дата
Интв. № дубл.	Полп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Полп.	Дата	ДАИЕ.421455.152 Д32	Лист
						43

Таблица 10 - Численные значения результатов

Наименование параметра	Значение частоты калибратора, Гц	Расчетное значение P_r , об/мин	Считываемое значение P_s , об/мин	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Датчики кормового дизеля				
Частота вращения коленчатого вала дизеля	413	200		
	826	400		
	1240	600		
	1653	800		
	2066	1000		
Частота вращения ротора турбокомпрессора А	200	6000		
	600	18000		
	900	27000		
	1100	33000		
	1300	39000		
Частота вращения ротора турбокомпрессора В	200	6000		
	600	18000		
	900	27000		
	1100	33000		
	1300	39000		

Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ доквм.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 10

Наименование параметра	Значение частоты калибратора, Гц	Расчетное значение P_r , об/мин	Считываемое значение P_c , об/мин	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Датчики носового дизеля				
Частота вращения коленчатого вала дизеля	413	200		
	826	400		
	1240	600		
	1653	800		
	2066	1000		
Частота вращения ротора турбокомпрессора А	200	6000		
	600	18000		
	900	27000		
	1100	33000		
	1300	39000		
Частота вращения ротора турбокомпрессора В	200	6000		
	600	18000		
	900	27000		
	1100	33000		
	1300	39000		

Инт. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата

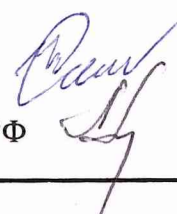
Изм	Лист	№ докum.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 10

Наименование параметра	Значение частоты калибратора, Гц	Расчетное значение P_p , об/мин	Считываемое значение P_c , об/мин	Основная приведенная погрешность измерения P , %
Датчик гребного вала				
Частота вращения гребного вала (1 канал)	169,4	40		
	338,8	80		
	508,0	120		
	677,4	160		
	846,6	200		
Частота вращения гребного вала (2 канал)	169,4	40		
	338,8	80		
	508,0	120		
	677,4	160		
	846,6	200		

Вычислить значения основной приведенной погрешности по формуле (1). Вычисленные значения приведенной погрешности каналов измерения частот вращения не должны превышать $\pm 1\%$. Если погрешность измерения хотя бы одного параметра превысит приведенное значение, то необходимо заменить соответственно модуль А18 МНЧС2, А40 МНЧС2, А17 МНЧС3, А39 МНЧС3 на модуль из состава ЗИП и повторить проверку. Если значения приведенной погрешности всех каналов измерения частот вращения после замены модуля А18 МНЧС2, А40 МНЧС2, А17 МНЧС3, А39 МНЧС3 продолжают превышать $\pm 1\%$, то необходимо заменить модуль А1В5 ММК51, А23В5 ММК51 на модуль из состава ЗИП и повторить проверку.

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



С.Н. Чурилов

Ст. научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

А.А. Горбачев

ДАИЕ.421455.152 Д32

Лист

46

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы А.1

Наименование средств измерений технические условия	Тип	Кол.	Основные характеристики
Психрометр аспирационный ТУ 25-08-809-70	М-34	1	Пределы измерений (10-100)% при температуре от минус 10 до +40°C, погрешность ±10%, не более
Барометр, ТУ-25-04-1797-75	М-67	1	

Примечания:

1. Допускается замена указанных средств измерений на другие, обеспечивающие измерение (задание) входных сигналов с погрешностями, не превышающими значений, указанных в п. 4.2.
2. Все средства измерений должны иметь оттиски поверительных клейм или свидетельство о поверке.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

