

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора института
ОАО «Концерн «НПО «Аврора»


А.Е. Федоров
19.12.2011



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»

2532


В.В. Швыдун
19.12.2011



Система «Пурга-11»

Методика поверки измерительных каналов

ДАИЕ.421455.302 Д65

СОГЛАСОВАНО

Начальник 304 ВП МО РФ


Ю.Д. Козлов

2011

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

Содержание

1	Операции поверки	4
2	Средства поверки	5
3	Условия поверки	8
4	Требования безопасности	9
5	Подготовка к поверке	10
6	Проведение поверки	11
7	Обработка результатов измерений	16
8	Оформление результатов поверки	18
	Приложение А Перечень поверяемых измерительных каналов	19
	Приложение Б Форма протокола поверки	43

Перв. примен. ДАИЕ.421455.302	
Справ. №	

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

НИО-11	Юдин		
ВИЗ	Алексеева		
ГМ	Безбабич		

Представитель заказчика 304	Татарский А.П.
-----------------------------	----------------

ДАИЕ.421455.302 Д65				
---------------------	--	--	--	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Разраб. Кунгуров		
		Пров. Алексеева		
		НЛ Чернев		
		Н. контр.		
		Утв. —		

Система «Пурга-11» Методика поверки измерительных каналов			Лит.	Лист	Листов
			2	45	

Настоящая методика поверки (далее по тексту - методика) распространяется на измерительные каналы (далее по тексту - ИК) системы «Пурга-11» (далее по тексту - система) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок. Заводской номер системы «Пурга-11» УП-15-10.

Интервал между поверками 5 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ.421455.302 Д65				Лист
				3

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполнить операции, указанные в таблице

1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке (после ремонта)	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Проверка контрольной суммы (цифрового идентификатора) ПО	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
4.1 Определение приведенной (к верхнему пределу измерений (ВП)) погрешности измерений силы тока, соответствующей значениям избыточного давления и перепада давления	6.4.1	да	да
4.2 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры	6.4.2	да	да
4.3 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры	6.4.3	да	да
4.4 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений частоты напряжения переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения	6.4.4	да	да

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

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

2 Средства поверки

2.1 Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов и вспомогательных средств поверки, основные технические характеристики
6.4	Калибратор многофункциональный TRX-IIR: диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 34 мВ, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока: $\pm (10^{-4} \cdot U_X + 5 \cdot 10^{-5} \cdot U_K)$ на пределе 100 мВ, где U_X – значение воспроизводимого постоянного напряжения, В; U_K – верхний предел диапазона воспроизведения, В; диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 4 до 20 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm (10^{-4} I_B + 2 \cdot 10^{-4} I_K)$ на пределе 24 мА, где I_X – значение воспроизводимой силы постоянного тока, А; I_K – верхний предел диапазона воспроизведения, А
6.4	Магазин сопротивления Р4831: диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 0 до 400 Ом, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току $\pm 0,02 \%$
6.4	Генератор сигналов специальной формы Г6-36: диапазон воспроизведения частоты напряжения переменного тока от 200 до 8000 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности: по частоте $\pm 0,01 \%$ от установленного значения, по амплитуде $\pm 2,5 \%$ в диапазоне от 1 до 9,99 В

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

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

Продолжение таблицы 2

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов и вспомогательных средств поверки, основные технические характеристики
Вспомогательные средства поверки	
3.1	Психрометр аспирационный М-34-М: диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности $\pm 6 \%$
3.1	Барометр-анероид контрольный М-67: диапазон измерений от 81 до 106 кПа (610 - 795 мм рт. ст.), пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,08$ кПа ($\pm 0,6$ мм рт. ст.)
3.1	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-2: диапазон измерений температуры от минус 10 до 50 °С; цена деления 1°С
Вспомогательные средства	
6	Ключ 252N/8x10

2.2 Средства измерений, используемые в качестве мер входного сигнала поверяемых ИК, должны иметь технические характеристики, обеспечивающие поверку в диапазоне измерений поверяемых ИК.

2.3 Измерительная цепь (включая меры входного сигнала), при помощи которой поверяется система, должна обеспечивать такую точность измерений, при которой верно неравенство:

$$\Delta_{\text{п}} \leq 1/3 \Delta_{\text{п}} \quad , \quad (1)$$

где $\Delta_{\text{п}}$ – предел допускаемого абсолютного значения погрешности поверяемого ИК.

2.4 При проведении поверки допускается применять другие средства измерений, удовлетворяющие по точности и диапазону измерений требованиям настоящей методики.

2.5 При поверке должны использоваться средства измерений утвержденных типов.

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

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

2.6 Используемые при поверке рабочие эталоны и вспомогательные средства поверки должны быть поверены и иметь действующее свидетельство о поверке (знак поверки).

2.7 Рабочие эталоны должны быть внесены в рабочее помещение не менее чем за 12 часов до начала поверки.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.302 Д65

3 Условия поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 до 35 °С;
- атмосферное давление воздуха от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ДАИЕ.421455.302 Д65	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.091-94 и требования безопасности, указанные в технической документации на применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

4.2 Любые подключения приборов производить только при отключенном напряжении питания системы.

4.3 К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на систему, знающие принцип действия используемых средств измерений и прошедшие инструктаж по технике безопасности (первичный и на рабочем месте) в установленном в организации порядке.

4.4 К поверке допускаются лица, освоившие работу с приборами и используемыми эталонами, изучившими настоящую рекомендацию, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012-94 и имеющих достаточную квалификацию.

4.5 Лица, участвующие в поверке системы, должны проходить обучение и аттестацию по технике безопасности и производственной санитарии при работе в условиях ее размещения.

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

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

5 Подготовка к поверке

5.1 При подготовке к поверке:

- проверить наличие свидетельств (знаков поверки) о поверке рабочих эталонов;
- проверить целостность электрических цепей ИК;
- включить питание измерительных преобразователей и аппаратуры системы;
- перед началом поверки измерить и занести в протокол поверки условия окружающей среды (температура, влажность воздуха и атмосферное давление).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					10

ДАИЕ.421455.302 Д65

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- отсутствие механических повреждений;
- исправность органов управления (четкость фиксации положения переключателей и кнопок, возможность установки переключателей в любое положение);
- отсутствие нарушений экранировки линий связи;
- отсутствие обугливания и следов коррозии изоляции внешних токоведущих частей системы;
- отсутствие неудовлетворительного крепления соединителей;
- заземление электронных блоков системы;
- наличие товарного знака изготовителя, заводского номера системы и состояние лакокрасочного покрытия.

6.1.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если выполняются вышеперечисленные требования, в противном случае система бракуется и направляется в ремонт.

6.2 Опробование

6.2.1 Опробование ИК совмещается с проверкой системы на функционирование в соответствии с руководством по эксплуатации ДАИЕ.421455.302 РЭ.

6.2.2 Результаты опробования считать положительными, если видеокадры на мониторе соответствуют ДАИЕ.421455.302 РЭ, в противном случае система бракуется и направляется в ремонт.

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

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

6.3 Проверка контрольной суммы (цифрового идентификатора) ПО

Подсчет контрольной суммы метрологически значимой части ПО проводить при каждом включении системы в ходе загрузки функционального программного обеспечения (ФПО).

Для проверки контрольной суммы метрологически значимой части ПО необходимо после включения системы перейти на видеокادر «Технологический», нажатием кнопок Упр и 0 на клавиатуре прибора 11ПГ2-3. Значение параметра «Контрольная сумма метрол. значимого ПО» должно быть 1294281097.

В случае, если значение данного параметра равно нулю, необходимо дождаться завершения подсчета контрольной суммы ПО, который может занимать до 2 минут с момента появления видеокладов на экране прибора 11ПГ2-3.

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений силы постоянного тока, соответствующей значениям избыточного давления и перепада давления

6.4.1.1 Подготовка к поверке:

- подготовить к работе систему в соответствии с ДАИЕ.421455.302 РЭ, рабочие эталоны и вспомогательные средства измерений согласно эксплуатационной документации на них;

- открутить болт, фиксирующий вилку, расположенную на модуле внешних связей (МВС) прибора 11ПГ5-1 (обозначение соединителя указано в таблице А.1) с помощью ключа гаечного 252N/8x10 ДАИЕ.460700.565К из ящика «Инструмент-УВ»;

- отсоединить вилку из розетки МВС;

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

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

- включить электропитание и выдержать систему во включенном состоянии не менее 30 мин.

6.4.1.2 Подключить рабочий эталон поочередно к входу (со стороны вилки) каждого поверяемого ИК к клеммам в соответствии с таблицей А.1 приложения А. Результаты измерений, отображаемые на видеокадре «Технологический» (видеокадр выводится на дисплей нажатием кнопок Упр и 0 на клавиатуре), занести в протокол.

6.4.1.3 Результаты поверки считать положительными, если значения приведенной (к ВП) погрешности измерений силы постоянного тока, соответствующей значениям избыточного давления и перепада давления, находятся в пределах $\pm 1,0\%$.

6.4.2 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры

6.4.2.1 Подготовка к поверке:

- подготовить к работе систему в соответствии с ДАИЕ.421455.302 РЭ, рабочие эталоны и вспомогательные средства измерений согласно эксплуатационной документации на них;

- открутить болт, фиксирующий вилку, расположенную на МВС прибора 11ПГ5-1 (обозначение соединителя указано в таблице А.2) с помощью ключа гаечного 252N/8x10 ДАИЕ.460700.565К из ящика «Инструмент-УВ»;

- отсоединить вилку из розетки МВС;
- включить электропитание и выдержать систему во включенном состоянии не менее 30 мин.

6.4.2 Подключить рабочий эталон поочередно к входу (со стороны вилки) каждого поверяемого ИК к клеммам в соответствии с таблицей А.2 приложения А. Результаты измерений, отображаемые на видеокадре «Технологи-

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

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

ческий» (видеокадр выводится на дисплей нажатием кнопок Упр и 0 на клавиатуре), занести в протокол.

6.4.2.3 Результаты поверки считать положительными, если значения приведенной (к ВП) погрешности измерений сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, находятся в пределах $\pm 1,0 \%$.

6.4.3 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры

6.4.3.1 Подготовка к поверке:

- подготовить к работе систему в соответствии с ДАИЕ.421455.302 РЭ, рабочие эталоны и вспомогательные средства измерений согласно эксплуатационной документации на них;

- открутить болт, фиксирующий вилку, расположенную на МВС прибора 11ПГ5-1 (обозначение соединителя указано в таблице А.3) с помощью ключа гаечного 252N/8x10 ДАИЕ.460700.565К из ящика «Инструмент-УВ»;

- отсоединить вилку из розетки МВС;

- включить электропитание и выдержать систему во включенном состоянии не менее 30 мин.

6.4.3.2 Подключить рабочий эталон поочередно к входу (со стороны вилки) каждого поверяемого ИК к клеммам в соответствии с таблицей А.3 приложения А. Результаты измерений, отображаемые на видеокадре «Технологический» (видеокадр выводится на дисплей нажатием кнопок Упр и 0 на клавиатуре), занести в протокол.

6.4.3.3 Результаты поверки считать положительными, если значения приведенной (к ВП) погрешности измерений напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры, находятся в пределах $\pm 1,0 \%$.

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

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

6.4.4 Определение приведенной (к ВП) погрешности измерений частоты напряжения переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения

6.4.4.1 Подготовка к поверке:

- подготовить к работе систему в соответствии с ДАИЕ.421455.302 РЭ, рабочие эталоны и вспомогательные средства измерений согласно эксплуатационной документации на них.

- открутить болт, фиксирующий вилку, расположенную на МВС прибора 11ПГ5-1 (обозначение соединителя указано в таблице А.4) с помощью ключа гаечного 252N/8x10 ДАИЕ.460700.565К из ящика «Инструмент-УВ»;

- отсоединить вилку из розетки МВС;

- включить электропитание и выдержать систему во включенном состоянии не менее 30 мин.

6.4.4.2 Подключить рабочий эталон поочередно к входу (со стороны вилки) каждого поверяемого ИК к клеммам в соответствии с таблицей А.4 приложения А. Результаты измерений, отображаемые на видеокадре «Технологический» (видеокадр выводится на дисплей нажатием кнопок Упр и 0 на клавиатуре), занести в протокол.

6.4.4.3 Результаты поверки считать положительными, если значения приведенной (к ВП) погрешности измерений частоты напряжения переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения, находятся в пределах $\pm 1,0 \%$.

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

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

7 Обработка результатов измерений

7.1 Определение метрологических характеристик ИК

Расчетное значение выходного сигнала ИК (измеряемого параметра) определять по формуле:

$$Y_{pi} = \frac{Y_{\max} - Y_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} (X_i - X_{\min}) + Y_{\min}, \quad (2)$$

где Y_{pi} – расчетное значение выходного сигнала ИК (измеряемого параметра) в единицах его измерения в i -ой точке;

Y_{\max} , Y_{\min} – максимальное, минимальное значение выходного сигнала ИК в единицах его измерения;

X_{\max} , X_{\min} – максимальное, минимальное значение входного сигнала;

X_i – задаваемое значение входного сигнала.

Границы допустимых значений выходного сигнала определять по формулам (3), (4):

$$Y_{ni} = Y_{pi} - |\Delta_i|, \quad (3)$$

$$Y_{ei} = Y_{pi} + |\Delta_i|, \quad (4)$$

где Y_{ni} – нижняя граница допустимых значений выходного сигнала;

Y_{ei} – верхняя граница допустимых значений выходного сигнала;

Δ_i – предел допускаемой абсолютной погрешности ИК в проверяемой точке.

Предел допускаемой абсолютной погрешности ИК определять по формуле (5):

$$\Delta_i = \frac{\delta \cdot N_{\text{норм}}}{100\%}, \quad (5)$$

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

где δ – предел допускаемой основной приведенной погрешности измерений контролируемого параметра (предел допускаемой приведенной погрешности ИК в соответствии с техническими условиями), %;

$N_{норм}$ – нормирующее значение контролируемого параметра (за нормирующее значение принимается максимальное значение диапазона измерений контролируемого параметра).

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

8 Оформление результатов поверки


8.1 Результаты поверки занести в Протокол поверки (Приложение Б).

8.2 При положительных результатах поверки оформить свидетельство о поверке.

8.3 При отрицательных результатах поверки применение системы запрещается, оформляется извещение о непригодности к применению с указанием причин забракования.

Начальник отдела ГЦИ СИ

ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»


В.А. Кулак

Старший научный сотрудник ГЦИ СИ

ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»


А.А. Горбачев

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

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

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Приложение А

(обязательное)

Перечень поверяемых измерительных каналов

Таблица А.1 – Перечень ИК силы постоянного тока, соответствующей значению избыточного давления, перепада давления

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X_i , мА	Y_{pi} , МПа	Y_i , МПа		Δ_i , % (МПа)	Y_{ni} , МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДМВД Х9:b1 (+) Х9:b2 (-) Х9:b0 (-)	(0 – 1,6) МПа	4	0,000		± 1 ($\pm 0,016$)	- 0,016	0,016	Р _{МАСЛА} НА ВХ. В ДД (давление масла на входе в дизель)
		8	0,400			0,384	0,416	
		12	0,800			0,784	0,816	
		14	1,000			0,984	1,016	
		20	1,600			1,584	1,616	

ДАНИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докв.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.1

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мА	Y _{pi} , МПа	Y _i , МПа		Y _{ни} , МПа	Y _{ви} , МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДЗВН X9:b3 (+) X9:b4 (-) X9:b0 (-)	(0 – 0,4) МПа	4	0,000		± 1 (± 0,004)	- 0,004	0,004	Р _{ЗАБОРТН.} ВОДЫ (давление забортной воды после насоса)
		8	0,100			0,096	0,104	
		12	0,200			0,196	0,204	
		14	0,250			0,246	0,254	
		20	0,400			0,396	0,404	
ДОЖД X9:b5 (+) X9:b6 (-) X9:b9 (-)	(0 – 0,4) МПа	4	0,000		± 1 (± 0,004)	- 0,004	0,004	Р _{ОХЛ. ЖИДК.} НА ВХ. ДД (давление охлаждающей жидкости (пресной воды))
		8	0,100			0,096	0,104	
		12	0,200			0,196	0,204	
		14	0,250			0,246	0,254	
		20	0,400			0,396	0,404	

ДАИВ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ док.м.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.1

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мА	Y _{pi} , МПа	Y _i , МПа		Y _{ни} , МПа	Y _{ви} , МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДНВ X9:b7 (+) X9:b8 (-) X9:b9 (-)	(0 – 0,4) МПа	4	0,000		± 1 (± 0,004)	- 0,004	0,004	P _{НАДД. ВОЗД.} В РЕСИВЕРЕ (давление наддувочного воздуха (в ресивере))
		8	0,100			0,096	0,104	
		12	0,200			0,196	0,204	
		14	0,250			0,246	0,254	
		20	0,400			0,396	0,404	
ПДФТ X9:c1 (+) X9:c2 (-) X9:c0 (-)	(0 – 0,25) МПа	4,0	0,0000		± 1 (± 0,0025)	- 0,0025	0,0025	Δ P _{НА ФТОТ} (перепад давления на ФТОТ)
		7,2	0,0500			0,0475	0,0525	
		10,4	0,1000			0,0975	0,1025	
		13,6	0,1500			0,1475	0,1525	
		20,0	0,2500			0,2475	0,2525	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.1

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мА	Y _{pi} , МПа	Y _i , МПа		Y _{ни} , МПа	Y _{ви} , МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДТ Х9:с3 (+) Х9:с4 (-) Х9:с0 (-)	(0 – 1,0) МПа	4,0	0,00		± 1 (± 0,01)	- 0,01	0,01	Р _{ТОПЛ. ПЕРЕД} ТНВД (давление топлива перед ТНВД)
		7,2	0,20			0,19	0,21	
		10,4	0,40			0,39	0,41	
		13,6	0,60			0,59	0,61	
		20,0	1,00			0,99	1,01	
ДПВ Х9:с5 (+) Х9:с6 (-) Х9:с9 (-)	(0 – 4,0) МПа	4	0,00		± 1 (± 0,04)	- 0,04	0,04	Р _{ПУСК. ВОЗД.} НА ВХ. В ДД (давление пускового воздуха)
		8	1,00			0,96	1,04	
		12	2,00			1,96	2,04	
		14	2,50			2,46	2,54	
		20	4,00			3,96	4,04	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.1

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		$X_i, \text{мА}$	$Y_{pi}, \text{МПа}$	$Y_i, \text{МПа}$		$\Delta_i, \% (\text{МПа})$	$Y_{ni}, \text{МПа}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДМС X11:b1 (+) X11:b2 (-) X11:b0 (-)	(0 – 1,0) МПа	4,0	0,00		± 1 ($\pm 0,01$)	- 0,01	0,01	Р _{МАСЛА} СМАЗКИ РРП (давление масла в системе смазки РРП)
		7,2	0,20			0,19	0,21	
		10,4	0,40			0,39	0,41	
		13,6	0,60			0,59	0,61	
		20,0	1,00			0,99	1,01	
ПДМС X11:b3 (+) X11:b4 (-) X11:b0 (-)	(0 – 1,0) МПа	4,0	0,00		± 1 ($\pm 0,01$)	- 0,01	0,01	$\Delta P_{\text{МАСЛА}}$ СМАЗКИ РРП (перепад давления на маслофилт্রে смазки РРП)
		7,2	0,20			0,19	0,21	
		10,4	0,40			0,39	0,41	
		13,6	0,60			0,59	0,61	
		20,0	1,00			0,99	1,01	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докв.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.1

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мА	Y _{pi} , МПа	Y _i , МПа		Y _{ни} , МПа	Y _{ви} , МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДМ ПХ X11:b5 (+) X11:b6 (-) X11:b9 (-)	(0 – 2,5) МПа	4,0	0,000		± 1 (± 0,025)	- 0,025	0,025	Р _{МАСЛА} В БУСТЕРЕ ПХ (давление масла в бустере ПХ)
		7,2	0,500			0,475	0,525	
		10,4	1,000			0,975	1,025	
		13,6	1,500			1,475	1,525	
		20,0	2,500			2,475	2,525	
ДМ ЗХ X11:b7 (+) X11:b8 (-) X11:b9 (-)	(0 – 2,5) МПа	4,0	0,000		± 1 (± 0,025)	- 0,025	0,025	Р _{МАСЛА} В БУСТЕРЕ ЗХ (давление масла в бустере ЗХ)
		7,2	0,500			0,475	0,525	
		10,4	1,000			0,975	1,025	
		13,6	1,500			1,475	1,525	
		20,0	2,500			2,475	2,525	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докв.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.1

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мА	Y _{pi} , МПа	Y _i , МПа		Y _{ни} , МПа	Y _{ви} , МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДМУ X11:c1 (+) X11:c2 (-) X11:c0 (-)	(0 – 2,5) МПа	4,0	0,000		± 1 (± 0,025)	- 0,025	0,025	Р _{МАСЛА} УПРАВЛ. РРП (давление масла на управление РРП)
		7,2	0,500			0,475	0,525	
		10,4	1,000			0,975	1,025	
		13,6	1,500			1,475	1,525	
		20,0	2,500			2,475	2,525	
ПДМУ X11:c3 (+) X11:c4 (-) X11:c0 (-)	(0 – 2,5) МПа	4,0	0,000		± 1 (± 0,025)	- 0,025	0,025	Δ Р _{МАСЛА} УПРАВЛ. РРП (перепад давления на маслофилт্রে управления РРП)
		7,2	0,500			0,475	0,525	
		10,4	1,000			0,975	1,025	
		13,6	1,500			1,475	1,525	
		20,0	2,500			2,475	2,525	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ док.м.	
Подп.	
Дата	

Таблица А.2 – Перечень ИК сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		$X_i, \text{ Ом}$	$Y_{pi}, \text{ }^\circ\text{C}$	$Y_i, \text{ }^\circ\text{C}$		$\Delta_i, \% (\text{ }^\circ\text{C})$	$Y_{ni}, \text{ }^\circ\text{C}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТХС Х6:23 (-) Х6:24 (-) Х6:25 (+)	(0 – 120) °С	38,119	0,0		± 1 ($\pm 1,2$)	- 1,2	1,2	Т _{хол. спая} (температура холодного спая)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	
ТМВД Х7:1 (-) Х7:2 (-) Х7:3 (+)	(0 – 120) °С	38,119	0,0		± 1 ($\pm 1,2$)	- 1,2	1,2	Т _{масла на вх. в дд} (температура масла на входе в дизель)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.2

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , Ом	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТОЖД X7:4 (-) X7:5 (-) X7:6 (+)	(0 – 120) °C	38,119	0,0		± 1 (± 1,2)	- 1,2	1,2	Т _{охл. жидк.} НА ВЫХ. ИЗ ДД (температура охлаждающей жидкости (пресной воды))
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	
ТЗВ X7:7 (-) X7:8 (-) X7:9 (+)	(0 – 120) °C	38,119	0,0		± 1 (± 1,2)	- 1,2	1,2	Т _{забортн.} ВОДЫ (температура забортной воды)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.2

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
						$\Delta_i, \% (^{\circ}\text{C})$	$Y_{ни}, ^{\circ}\text{C}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТНВ X7:10 (-) X7:11 (-) X7:12 (+)	(0 – 120) °С	38,119	0,0		± 1 ($\pm 1,2$)	- 1,2	1,2	Т _{НАДД. ВОЗД.} В РЕСИВЕРЕ (температура наддувочного воздуха (в ресивере))
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	
ТМР X7:13 (-) X7:14 (-) X7:15 (+)	(0 – 120) °С	38,119	0,0		± 1 ($\pm 1,2$)	- 1,2	1,2	Т _{МАСЛА} РРП НА ВЫХ. (температура масла на выходе из редуктора)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.2

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		$X_i, \text{ Ом}$	$Y_{pi}, \text{ }^\circ\text{C}$	$Y_i, \text{ }^\circ\text{C}$		$\Delta_i, \% (\text{ }^\circ\text{C})$	$Y_{ni}, \text{ }^\circ\text{C}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТМ ФМ ПХ X7:16 (-) X7:17 (-) X7:18 (+)	(0 – 120) °C	38,119	0,0		± 1 ($\pm 1,2$)	- 1,2	1,2	Т _{МАСЛА} ФМ ПХ (температура масла во фрикционной муфте переднего хода)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	
ТМ ФМ ЗХ X7:19 (-) X7:20 (-) X7:21 (+)	(0 – 120) °C	38,119	0,0		± 1 ($\pm 1,2$)	- 1,2	1,2	Т _{МАСЛА} ФМ ЗХ (температура масла во фрикционной муфте заднего хода)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	

ДАНИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.2

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , Ом	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТМКПВШ X7:22 (-) X7:23 (-) X7:24 (+)	(0 – 120) °C	38,119	0,0		± 1 (± 1,2)	- 1,2	1,2	ТМАСЛА КОРМ. ПОДШ. ВЫХ. ШЕСТЕРНИ (температура масла кормового подшипника выходной шестерни)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	
ТМНПВШ X7:25 (-) X7:26 (-) X7:27 (+)	(0 – 120) °C	38,119	0,0		± 1 (± 1,2)	- 1,2	1,2	ТМАСЛА НОС. ПОДШ. ВЫХ. ШЕСТЕРНИ (температура масла носового подшипника выходной шестерни)
		107,919	20,0			18,8	21,2	
		123,613	60,0			58,8	61,2	
		135,256	90,0			88,8	91,2	
		146,792	120,0			118,8	121,2	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица А.3 – Перечень ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
						$\Delta_i, \% (^{\circ}\text{C})$	$Y_{ни}, ^{\circ}\text{C}$	
1	2	$X_i, \text{мВ}$	$Y_{pi}, ^{\circ}\text{C}$	$Y_i, ^{\circ}\text{C}$	6	7	8	9
ТВГ 1А ХЗ:1 (-) ХЗ:2 (+)	(0 – 800) °С	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 1 ряда А (температура выпускных газов 1 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 2А ХЗ:3 (-) ХЗ:4 (+)	(0 – 800) °С	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 2 ряда А (температура выпускных газов 2 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 3А Х3:5 (-) Х3:6 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 3 ряда А (температура выпускных газов 3 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 4А Х3:7 (-) Х3:8 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 4 ряда А (температура выпускных газов 4 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИГ.421455.302 Д65

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

Изм.	Лист	№ докв.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 5А Х3:9 (-) Х3:10 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 5 ряда А (температура выпускных газов 5 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 6А Х3:11 (-) Х3:12 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 6 ряда А (температура выпускных газов 6 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докв.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 7А Х3:13 (-) Х3:14 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 7 ряда А (температура выпускных газов 7 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 8А Х3:15 (-) Х3:16 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 8 ряда А (температура выпускных газов 8 цилиндра ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ ВхТК р.А X3:17 (-) X3:18 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. ГАЗОВ} НА ВХ. ТК_А (температура выпускных газов на входе в турбоком- прессор ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ ВТК р.А X3:19 (-) X3:20 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. ГАЗОВ} НА ВЫХ. ИЗ ТК_А (температура выпускных газов на выходе из турбоком- прессора ряда А)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИГ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика $\Delta_i, \% (^{\circ}\text{C})$	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		$X_i, \text{ мВ}$	$Y_{pi}, ^{\circ}\text{C}$	$Y_i, ^{\circ}\text{C}$		$Y_{ni}, ^{\circ}\text{C}$	$Y_{vi}, ^{\circ}\text{C}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 1В Х6:1 (-) Х6:2 (+)	(0 – 800) °С	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 1 ряда в (температура выпускных газов 1 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 2В Х6:3 (-) Х6:4 (+)	(0 – 800) °С	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 2 ряда в (температура выпускных газов 2 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 3В Х6:5 (-) Х6:6 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 3 ряда В (температура выпускных газов 3 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 4В Х6:7 (-) Х6:8 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 4 ряда В (температура выпускных газов 4 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 5В Х6:9 (-) Х6:10 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 5 ряда в (температура выпускных газов 5 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 6В Х6:11 (-) Х6:12 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 6 ряда в (температура выпускных газов 6 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ 7В Х6:13 (-) Х6:14 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 7 ряда в (температура выпускных газов 7 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ 8В Х6:15 (-) Х6:16 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. газов} цил. 8 ряда в (температура выпускных газов 8 цилиндра ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ док.м.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.3

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , мВ	Y _{pi} , °C	Y _i , °C		Δ _i , % (°C)	Y _{ни} , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТВГ ВхТК р.В Х6:17 (-) Х6:18 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. ГАЗОВ} НА ВХ. ТК_В (температура выпускных газов на входе в турбоком- прессор ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	
ТВГ ВТК р.В Х6:19 (-) Х6:20 (+)	(0 – 800) °C	0,000	0		± 1 (± 8)	- 8	8	Т _{вып. ГАЗОВ} НА ВЫХ. ИЗ ТК_В (температура выпускных газов на выходе из турбоком- прессора ряда В)
		8,138	200			192	208	
		16,397	400			392	408	
		24,905	600			592	608	
		33,275	800			792	808	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица А.4 – Перечень ИК частоты напряжения переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , Гц	Y _{pi} , об/мин	Y _i , об/мин		Y _{ни} , об/мин	Y _{ви} , об/мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЧВКВ Х6:33 (-) Х6:34 (+)	(120 – 1500) об/мин	248	120		± 1 (± 15)	105	135	п ВРАЩ. КВ ОБ/МИН (частота вращения коленчатого вала дизеля)
		992	480			465	495	
		1860	900			885	915	
		2480	1200			1185	1215	
		3100	1500			1485	1515	
ЧВГВ Х6:35 (-) Х6:36 (+)	(45 – 230) об/мин	45	45,0		± 1 (± 2,3)	42,7	47,3	п ВРАЩ. ГВ ОБ/МИН (частота вращения гребного вала)
		90	90,0			87,7	92,3	
		135	135,0			132,7	137,3	
		180	180,0			177,7	182,3	
		230	230,0			227,7	232,3	

ДАИЕ.421455.302 Д65

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы А.4

Индекс датчика, клеммы МВС для подключения рабочих эталонов	Диапазон измерений ИК	Входной сигнал ИК	Расчетное значение выходного сигнала ИК	Измеренное значение выходного сигнала ИК	Пределы допускаемой приведенной (абсолютной) погрешности ИК без датчика	Границы допускаемых значений выходного сигнала		Примечание
		X _i , Гц	Y _{pi} , об/мин	Y _i , об/мин		Y _{ни} , об/мин	Y _{ви} , об/мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЧВТК р.А Х3:31 (-) Х3:32 (+)	(6000 – 40000) об/мин	200,0	6000		± 1 (± 400)	7600	8400	п ВРАЩЕНИЯ ТК_А, ОБ/МИН (частота вращения турбокомпрессора ряда А)
		500,0	15000			15600	16400	
		800,0	24000			23600	24400	
		1000,0	30000			31600	32400	
		1333,3	40000			39600	40400	
ЧВТК р.В Х3:33 (-) Х3:34 (+)	(6000 – 40000) об/мин	200,0	6000		± 1 (± 400)	7600	8400	п ВРАЩЕНИЯ ТК_В, ОБ/МИН (частота вращения турбокомпрессора ряда В)
		500,0	15000			15600	16400	
		800,0	24000			23600	24400	
		1000,0	30000			31600	32400	
		1333,3	40000			39600	40400	

ДАИЕ.421455.302 Д65

Б.5.3.2 Результаты метрологических исследований и рабочие материалы, содержащие данные по погрешности ИК, приведены в приложении к настоящему протоколу, выполненные по форме Приложения А методики поверки ДАИЕ.421455.302 Д65.

Расчет погрешности ИК производится в соответствии с методикой поверки ДАИЕ.421455.302 Д65.

Б.5.3.3 Погрешность ИК

Приведенная погрешность, %	
----------------------------	--

Протокол поверки ИК от

Б.6 Вывод

Приведенная погрешность ИК

Дата очередной поверки

Поверитель _____
 (подпись, дата) (ф.и.о.)

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ.421455.302 Д65	Лист
						44

