

3 КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИИ



Руководитель (заместитель руководителя)

Федеральной службы по аккредитации

ЛИТВАК А. Г.

Подпись

инициалы, фамилия

Приложение
к аттестату об аккредитации

от " " 20 г.
на 16 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Публичное акционерное общество «Научно-производственное объединение
«Сатурн» (ПАО «НПО «Сатурн»)

наименование юридического лица или фамилия, имя и отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя

пр. Ленина, 163, г. Рыбинск, Ярославская область, Россия, 152903

адрес места осуществления деятельности

Проверка средств измерений

БНР

шифр поверительного клейма

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
Измерения геометрических величин				
1	Машины координатно-измерительные: стационарные и мобильные	X 0...2500 мм Y 0...2500 мм Z 0...2500 мм	ПГ ± (1,6...80,0) мкм	
2	Дефектоскопы ультразвуковые	Диапазон частот 0,2...15 МГц Диапазон глубин залегания дефектов 1...180 мм Диапазон ослабления аттенюатора 0...101 дБ	ПГ ± 5 % ПГ ± (0,1...3,2) мм ПГ ± (0,1+0,0075N) дБ	
3	Дефектоскопы вихретоковые	Порог чувств. искусств. деф. 0,1 мм Глубина дефекта 0,1...3,0 мм в диапазоне частот 50 Гц...12 МГц	ПГ ± 0,1 мм ПГ ± 0,1 мм ПГ ± 1 %	
4	Дефектоскопы акустические	дефекты размером 7,0x7,0...20,0x20,0 мм, с глубиной залегания от 1,0 до 8,0 мм» в диапазоне частот 0,5 кГц...1 МГц	ПГ ± 0,4 мм ПГ ± 0,4 мм ПГ ± 5 %	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от "____" _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 2

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
5	Толщиномеры контактные ультразвуковые	0,5...5,0 мм	ПГ ± 0,05 мм	
6	Толщиномеры магнитные и вихретоковые	10...3000 мкм	ПГ ± (1...200) мкм	
Измерения механических величин				
7	Тахометры	10...60000 об/мин	ПГ ± (0,1...4,0) %	
Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ				
8	Преобразователи расхода турбинные ТПР; расходомеры-счетчики турбинные РСТ	0,01...50 м ³ /ч	ПГ ± 0,2 % от ИВ	
Измерения давления, вакуумные измерения				
9	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие, самопишущие	-0,1...60 МПа	КТ 0,6...4	
10	Тягонапорометры, тягомеры, напорометры показывающие, самопишущие	-0,06...0,04 МПа	ПГ ± (1,5...4) %	
11	Манометры, мановакуумметры деформационные с условными шкалами	-0,1...60 МПа	КТ 0,15...0,4	
12	Манометры дифференциальные показывающие и самопишущие	-0,1·10 ⁻³ ...0,63 МПа	КТ 1 КТ 1,5	
13	Преобразователи давления измерительные	-0,095...60 МПа	ПГ ± (0,075...1,5) %	
14	Вакуумметры	1·10 ⁻⁵ ...1000 Па	ПГ ± (15...100) %	
Измерения физико-химического состава и свойств веществ				
15	Анализаторы (измерители) концентрации суспензии	4 ... 50 г/л	ПГ ± (1...3) г/л; ПГ ± 8 %	
16	Вихретоковые измерители удельной электрической проводимости	0,5 ... 37,0 МСм/м	ПГ ± 2 % (min) ПГ ± 3 % (max)	
17	Приборы контроля чистоты жидкости	Концентрация частиц в жидкости (150...150000) част./100 см ³	ПГ ± 30 %	
18	Анализаторы фотометрические счетные механических примесей	Подсчет количества частиц диаметром 5...100 мкм в жидкости	ПГ ± 3 %	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от "_____" _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 3

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
19	Денситометры пропускания	0,01...4 Б	ПГ ± 0,05 Б	
Теплофизические и температурные измерения				
20	Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля; термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля с унифицированными выходными сигналами	(-200...600) °С	КД АА, А, В, С	
Измерения времени и частоты				
21	Секундомеры электронные	0,01...9999,99 с	ПГ ± 0,01 с	
22	Счетчики импульсов	0...5 мин	ПГ ± 0,5 %	
23	Частотомеры аналоговые	0,01...20000 Гц;	ПГ ± 0,2...0,5 %	
24	Частотомеры электронно-счетные	0,001 Гц...200 МГц;	ПГ $\Delta_{of} \pm 1,0 \cdot 10^{-8}$	
Измерения электротехнических и магнитных величин				
25	Дефектоскопы магнито-порошковые	0...20000 А 0...400 А/см	ПГ ± 10 % ПГ ± 10 %	
26	Микротесламетры и индикаторы феррозондовые остаточной индукции	(-2,0...0...2,0) мТл	ПГ ± 5...10 %	
27	Амперметры переменного тока	$5 \cdot 10^{-5}$...20,5 А 40 Гц...20 кГц;	КТ 0,2; 0,5	
28	Амперметры переменного тока	$5 \cdot 10^{-5}$...20,5 А; 40 Гц...20 кГц;	КТ 1,5...4,0	
29	Амперметры постоянного тока	10 нА...20,5 А;	КТ 0,2; 0,5	
30	Амперметры постоянного тока	10 нА...30 А;	КТ 1,5...4,0	
31	Вольтметры цифровые постоянного тока	$1 \cdot 10^{-7}$... 1000 В;	ПГ ± 0,01...5 %	
32	Вольтметры постоянного тока	15 мВ...1000 В;	КТ 0,2; 0,5; 1,5; 4,0	
33	Вольтметры переменного тока	100 мкВ... 3 В; 10 Гц ...50 МГц;	ПГ ± 0,5...1,5 %	
34	Вольтметры переменного тока;	$1 \cdot 10^{-3}$... 1000 В; 10 Гц ...100 кГц;	ПГ ± 0,5...1,5 %	
35	Вольтметры переменного тока	$1 \cdot 10^{-3}$...1000 В; 40 Гц...20 кГц;	КТ 0,2...0,5	
36	Вольтметры переменного тока	$1 \cdot 10^{-3}$...1000 В; 40 Гц...20 кГц;	КТ 1,5...4,0	
37	Ваттметры	$1 \cdot 10^{-2}$... $7,5 \cdot 10^3$ Вт;	КТ 1,5...4,0	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от "_____" _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 4

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
38	Магазины электрического сопротивления	0,001...1·10 ⁶ Ом;	КТ 0,02...0,2	
39	Измерители электрического сопротивления омметры	0,001 Ом...100 МОм	КТ 0,02...1,5	
40	Источники питания постоянного тока	0,015...600 В;	ПГ ± 0,1...3 %	
Радиоэлектронные измерения				
41	Генераторы сигналов низкочастотные	5 Гц...200 кГц; 0...10 В; Кг 0,3...1 %	ПГ ± 3,0 % ПГ ± 1,0...6,0 %	
Виброакустические измерения				
42	Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями; вибропреобразователи пьезоэлектрические, индукционные и вихретоковые; аппаратура контроля вибрации	20...3150 Гц 1...300 м/с ² 0,00025...1,27 м/с 0,025...12 мм	ПГ ± 6...25 %	
Информационно-измерительные системы				
43	Системы автоматизированные информационно-измерительные типа «ИС-8-1/2»			
	Модуль измерений давления газа (воздуха) и жидкостей	0...10 кПа (диф.) 0...25 кПа (диф.) 0...100 кПа (диф.) 0...100 кПа 0...350 кПа (абс.) 0...1700 кПа (абс.) 0...1000 кПа 0...5000 кПа	ПГ ± 0,4 % НЗ ПГ ± 0,4 % НЗ ПГ ± 0,4 % НЗ ПГ ± 0,5 % ВП НЗ ПГ ± 0,5 % ВП НЗ ПГ ± 0,5 % ВП НЗ ПГ ± 1 % ВП НЗ ПГ ± 1 % ВП НЗ	давл. воздуха на входе при испытаниях с наддувом абс. давление газа по тракту двигателя
	Модуль измерений температуры газа (воздуха) и жидкостей	-32...667 °С -40...1300 °С -40...40 °С -50...+200 °С	ПГ ± 1 % ВП НЗ ПГ ± 1 % ВП НЗ ПГ ± 0,5 % ИЗ ПГ ± 1,5 % ВП НЗ	
	Модуль измерений массового расхода топлива	0...0,278 кг/с	ПГ ± 0,5 % от 0,5G _{max} ПГ ± 0,5 % от ИВ	В диапазоне (0...0,5)G _{max} В диапазоне (0,5...1,0)G _{max}
	Модуль измерений частоты вращения роторов	1000...5000 Гц	ПГ ± 0,15 % от ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от " _____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 5

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Модуль измерений прокачки масла	180...900 л/ч (4...130) кг	ПГ ± 0,3 % от НЗ	
44	Системы автоматизированные информационно-измерительные «ИС-14-2»			
	Измерительные каналы температуры с термоэлектрическими преобразователями ХА	-40...1300 °С	ПГ ±1,0 % от ВП	
	Измерительные каналы температуры с термоэлектрическими преобразователями ХК	-35...670 °С	ПГ ±1,0 % от ВП	
	Измерительные каналы температуры воздуха с термопреобразователями сопротивления ТСП	-50...100 °С	ПГ ±1,0 % от ВП	
	Измерительные каналы температуры рабочих жидкостей с термопреобразователями сопротивления ТСП	-50...200 °С	ПГ ±1,0 % от ВП	
	Измерительные каналы частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов	800...4000 Гц	ПГ ± 0,1 % от ИВ	
	Измерительный канал расхода топлива	20...1000 кг/ч	ПГ ± 0,3 % от ИВ	
	Измерительные каналы избыточного давления воздуха на входе в двигатель	0...49,033 кПа 49,033...98,066 кПа 0...19,613 кПа 19,613...39,227 кПа	ПГ ± 0,4 % от ВП ПГ ± 0,4 % от ИВ ПГ ± 0,4 % от ВП ПГ ± 0,4 % от ИВ	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№

от “ ” 20 г.
на 16 листах, лист 6

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Измерительные каналы избыточного давления воздуха по тракту двигателя	0...1,2 кПа 1,2...2,4 кПа 0...12,26 кПа 12,26...24,52 кПа	ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ИВ ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ИВ	
		98,645...1667,13 кПа 107,7...700,7 кПа 700,7...1600,7 кПа	ПГ ± 0,3 % от ИВ ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ИВ	
	Измерительные каналы давления рабочих жидкостей	98,645...1667,13 кПа 99,145...392,266 кПа 98,76...491,03 кПа 0...600 кПа 0...1000 кПа 0...1600 кПа 0...16000 кПа 100,3...400,3 кПа	ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 0,3 % от ВП	
		0...392,266 кПа 0...2000 кПа 100,9...1600,9 кПа 0...156,9 кПа 159,6...392,266 кПа	ПГ ± 1,0 % от ВП ПГ ± 1,0 % от ВП ПГ ± 1,0 % от ВП ПГ ± 1 % от ВП ПГ ± 1 % от ИВ	
45	Системы автоматизированные информационно-измерительные «ИС-16»			
	Модуль измерения давления газа и жидкостей	0...0,98·10 ⁴ (диф.) Па	ПГ ± 50 Па	
		0...1,96·10 ⁴ (диф.) Па	ПГ ± 0,5 % от ИЗ	
		0...15,68·10 ⁴ (абс.) Па,	ПГ ± 0,3 % от ВП	
		0...245·10 ⁴ (изб.) Па,	ПГ ± 0,3 % от ВП	
		0...39,2·10 ⁴ (абс.) Па,	ПГ ± 1 % от ВП	
		0...588·10 ⁴ (абс.) Па,	ПГ ± 1 % от ВП	
		0...2,45·10 ⁴ (изб.) Па,	ПГ ± 1 % от ВП	
		0...9,8·10 ⁴ (изб.) Па,	ПГ ± 1 % от ВП	
		0...58,8·10 ⁴ (изб.) Па,	ПГ ± 1 % от ВП	
		0...39,2·10 ⁴ (изб.) Па	ПГ ± 1 % от ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№

от " _____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 7

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Модуль измерений температуры газа (воздуха), жидкостей	-32...667 °С -40...1300 °С -40...40 °С 15...60 °С	ПГ ± 1 % ВП ПГ ± 1 % ВП ПГ ± 0,5 % ИЗ ПГ ± 1 % ВП	
	Модуль измерений массового расхода жидкого и газообразного топлива	0...3000 кг/ч 0...6000 кг/ч	ПГ ± 0,3 % от 0,5 G _{max} ПГ ± 0,3 % от ИЗ ПГ ± 0,5 % от 0,5 G _{max} ПГ ± 0,5 % ИЗ	в диапазоне (0...0,5) G _{max} в диапазоне (0,5...1) G _{max} в диапазоне (0...0,5) G _{max} в диапазоне (0,5...1) G _{max}
	Модуль измерений крутящего момента силы	0...20000 Н·м	ПГ ± 0,5 % от 0,5M _{max} ПГ ± 0,5 % от ИЗ	в диапазоне (0...0,5) M _{max} в диапазоне (0,5...1) M _{max}
	Модуль измерения частоты вращения роторов	0...32000 Гц	ПГ ± 0,1 % от ВП	
	Модуль измерений прокачки масла	1080...9000 л/ч	ПГ ± 1,0 % от ВП	
46	Система измерительная «АИС-18»			
	Измерительные каналы давления газов и жидкостей	0...0,16 МПа 0...0,1 МПа 0...1,6 МПа 0...2,5 МПа 0...0,4 МПа 0...0,6 МПа 0...0,006 МПа 0...0,025 МПа 0...0,06 МПа 0...0,0137 МПа	ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП	
	Измерительные каналы температуры с термометрами сопротивления ТСР, ТСМ	-40...50 °С 50...240 °С	ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП	
	Измерительные каналы температуры с термоэлектрическими преобразователями ТХА, ТХК;	0...1200 °С	ПГ ± 1,0 % ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от "_____" _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 8

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Измерительные каналы частоты электрических сигналов, соответствующие значениям частоты вращения роторов	100...2000 Гц (1000...20000 об/мин)	ПГ ± 0,2 % ВП	
	Измерительные каналы расхода (прокачки) масла	10,5...60 л/мин	ПГ ± 3,0 % ВП	
	Измерительные каналы крутящего момента силы	0...20 кН·м	ПГ ± 0,25 % ВП	
47	Системы автоматизированного сбора и обработки информации «DAS-1-27/28»			
	Модуль измерения массового расхода топлива	30...17000 кг/ч	ПГ ± 0,3 % от ИЗ	
	Модуль измерения массового расхода воздуха, отбираемого на самолетные нужды: -ИК «НР» -ИК «РР»	0...5 кг/с 0...6 кг/с	ПГ ± 1,5 % от ВП ПГ ± 1,5 % от ВП	
	Модуль измерения давления газа и жидкости	0,035...3,5 МПа 0,1...41,4 МПа 76...110 кПа 0...2,5 кПа	ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 1 % от ВП ПГ ± 67 Па ПГ ± 50 Па	
	Модуль измерения температуры газа и жидкости	233...1373 К -40...200 °С	ПГ ± 0,3 % от ИЗ ПГ ± 1,0 % от ВП	
	Модуль измерения частоты вращения роторов	1200...25000 об/мин	ПГ ± 0,1 % от ВП	
	Модуль измерения относительной влажности воздуха	0...100 %	ПГ ± 2,0 % от ВП	
48	Система измерения динамических параметров «DDS»			
	Деформация корпусов, деталей и узлов двигателей	0...3000 млн ⁻¹	ПГ ± 10,0 % от ВП	
	Виброскорость	0...100 мм/с	ПГ ± 12,0 % от ВП (по амплитуде)	
	Виброускорение корпусов и деталей двигателей	0...250 м/с ²	ПГ ± 12,0 % от ВП (по амплитуде)	
	Пульсации давления	0...500 кПа	ПГ ± 10 % от ВП (по амплитуде)	
	Частота тахометрического сигнала	20...20000 Гц	ПГ ± 0,1 % от ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№

от " " 20 г.
на 16 листах, лист 9

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
49	Система автоматизированного сбора и обработки информации DAS-1-OATB открытого стенда ОАО «НПО «Сатурн»			
	Модуль измерения расхода топлива	300...5000 кг/ч	ПГ ± 0,3 % от 0,5 ВП, если величина силы в диапазоне (0...50) % ВП; от ИЗ, если величина силы в диапазоне (50...100) % ВП	
	Модуль измерения расхода воздуха	0...12000 кг/ч	ПГ ± 1,5 % от ВП	
	Модуль измерения давления газа и жидкости	0,1...3,55 МПа 0,1...28,78 МПа 89...106 кПа 0...2,5 кПа	ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 1 % от ВП ПГ ± 67 Па ПГ ± 50 Па	
	Модуль измерения температуры газа и жидкости	233...1373 К -40...200 °С 233...323 К	ПГ ± 0,3 % от ИЗ ПГ ± 1,0 % от ВП ПГ ± 0,7 К	
	Модуль измерения динамических параметров - виброскорость деталей двигателей; - пульсации давления; - тензонапряжения	0...100 мм/с (амплитуда) 0...50 кПа (амплитуда) 0...200 МПа (амплитуда)	ПГ ± 12,0 % от ВП ПГ ± 10,0 % от ВП ПГ ± 10,0 % от ВП	
	Модуль измерения частоты вращения роторов	1200...16000 об/мин	ПГ ± 0,1 % от ВП	
	Модуль измерения относительной влажности воздуха	0...100 %	ПГ ± 2 % от ВП	
50	Система сбора и обработки информации автоматизированная тип DAS-1-26			
	Модуль измерения массового расхода топлива и масла	1000...13000 кг/ч	ПГ ± 0,3 % от ИЗ	
	Модуль измерения давления и перепада давления газа и жидкости	0,1...5,0 МПа 0,1...20,0 МПа 0...2,5 кПа 93...108 кПа	ПГ ± 0,3 % от ВП ПГ ± 1,0 % от ВП ПГ ± 50 Па ПГ ± 67 Па	
	Модуль измерения температуры газа и жидкости	233...1373 К 233...333 К -40... 200 °С	ПГ ± 0,3 % от ИЗ ПГ ± 0,7 К ПГ ± 1,0 % от ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от " ____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 10

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Модуль измерения частоты вращения роторов	2200...11000 об/мин	ПГ ± 0,1 % от ВП	
	Модуль измерения вибрации элементов двигателя	0...100 мм/с	ПГ ± 12 % от ВП	
	Модуль измерения относительной влажности воздуха на входе в двигатель	0...100 %	ПГ ± 2 % от ВП	
51	Системы автоматизированные информационно-измерительные типа МАРС-МЕРА			
	Модуль измерений массового расхода топлива	0,2...1,6 кг/с	ПГ ± 0,5 % от 0,5 G _{max} ПГ ± 0,5 % ИЗ	В диапазоне (0...0,5) G _{max} В диапазоне (0,5...1,0) G _{max}
	Модуль измерений давления газа (воздуха) и жидкостей	0...2,5 кПа 60...110 кПа 0...160 кПа 0...600 кПа 0...2500 кПа 0...250 кПа 0...600 кПа 0...10 МПа 0...25 МПа 0,1...25 кПа	ПГ ± 50 Па ПГ ± 67 Па ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± (64...82) Па	С учетом погрешности измерений атмосферного давления С учетом пределов погрешностей измерений перепада между атмосферным и полным давлением воздуха и полным и статическим давлениями на входе в ГТД
	Модуль измерений температуры газа (воздуха), жидкостей	-40...40 °С (233...313 °К) -60...120 °С	ПГ ± 0,5 % ИЗ ПГ ± 1,5 % ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№

от “ ” 20 г.
на 16 листах, лист 11

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Модуль измерений частоты вращения роторов	10...11000 Гц	ПГ ± 0,001 % ВП - по частоте переменного тока (ПГ ± 0,15 % ВП - по частоте вращения ротора с учетом погрешности ПП)	
	Модуль измерений вибраций	0,02...8,5 В	ПГ ± 0,5 % ВП - по амплитуде электрического напряжения (ПГ ± (10...12) % ВП - по амплитуде вибрационной скорости корпусов ГТД на роторной частоте с учетом погрешности ПП)	
	Модуль измерений относительной влажности воздуха	15...95 %	ПГ ± 2,0 %	
52	Система автоматизированная информационно-измерительная МАРС-МЕРА 3М			
	Модуль измерений массового расхода топлива	0,2...1,6 кг/с	ПГ ± 0,5 % от 0,5 G _{max} ПГ ± 0,5 % ИЗ	В диапазоне (0...0,5)G _{max} В диапазоне (0,5...1,0)G _{max}

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от "____" _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 12

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Модуль измерений давления газа (воздуха) и жидкостей	0...2,5 кПа 60...110 кПа 0...160 кПа 0...600 кПа 0...2500 кПа 0...250 кПа 0...600 кПа 0...10 МПа 0...25 МПа 0,1...25 кПа	ПГ ± 0,05 кПа ПГ ± 67 Па ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 0,5 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± 1,0 % ВП ПГ ± (64...82) Па	С учетом погрешности измерений атмосферного давления С учетом пределов погрешностей измерений перепада между атмосферным и полным давлением воздуха и полным и статическим давлениями на входе в ГТД
	Модуль измерений температуры газа (воздуха), жидкостей	-40...40 °С (233...313 °К) -60...120 °С	ПГ ± 0,5 % ИЗ ПГ ± 1,5 % ВП	
	Модуль измерений частоты вращения роторов	10...11000 Гц	ПГ ± 0,001 % ВП - по частоте переменного тока (ПГ ± 0,15 % ВП - по частоте вращения ротора с учетом погрешности ПП)	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от " _____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 13

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Модуль измерений вибраций	0,02...8,5 В	ПГ ± 0,5 % ВП – по амплитуде электрического напряжения (ПГ ± (10...12) % ВП – по амплитуде вибрационной скорости корпусов ГТД на роторной частоте с учетом погрешности ПП)	
	Модуль измерений относительной влажности воздуха	15...95 %	ПГ ± 2,0 %	

Измерительно-вычислительные комплексы

53	Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-15-1			
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры от минус 50 до 1370 °С	-2...55 мВ	ПГ ± 0,02 % ВП	
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям давления от 0 до 20 МПа	0...10 В	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы силы постоянного тока, соответствующей значениям давления от 0 до 20 МПа	4...20 мА	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры: от 50 до 260 °С; от 90 до 128 °С; от 40 до 130 °С;	80...200 Ом 60...150 Ом 40...130 Ом	ПГ ± 0,04 % ВП	
	Измерительные каналы частоты напряжения переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения в диапазоне от 0,1 до 20000 об/мин и расхода жидкости в диапазоне от 0 до 1000 л/мин	5...30000 Гц	ПГ ± 0,1 % ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от " _____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 14

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
54	Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-15-4			
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры в диапазоне от минус 50 до 1370 °С	-2...55 мВ	ПГ ± 0,02 % ВП	
	Измерительные каналы силы постоянного тока, соответствующей значениям давления	4...20 мА	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы сопротивлений постоянному току, соответствующих значениям температуры -50...260 °С -90...128 °С	80...200 Ом 40...130 Ом	ПГ ± 0,04 % ВП	
	Измерительные каналы частоты напряжения переменного тока, соответствующей значениям частот вращения в диапазоне от 0,1 до 20000 об/мин и расхода жидкости в диапазоне от 0 до 1000 л/мин	5...30000 Гц	ПГ ± 0,1 % ВП	
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям силы от тяги	-50...50 мВ	ПГ ± 0,06 % ВП	
	Измерительные каналы напряжения переменного тока, соответствующего значениям виброускорения в диапазоне от 0,1 до 50 мм/в ²	0...10 В	ПГ ± 1 % ВП	
	Измерительные каналы параметров атмосферного воздуха: Температура Давление Относительная влажность	233...323 К 800...1067 гПа 10...100 %	ПГ ± 0,3 % ПГ ± 0,67 гПа ПГ ± 3 %	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от " _____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 15

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
55	Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-22			
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры	-2...55 мВ	ПГ ± 0,05 % ВП	
		0...10 В	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры	46...120 Ом	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы силы постоянного тока, соответствующей значениям давления	4...20 мА	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы частоты переменного тока	10...30000 Гц	ПГ ± 0,02 % ВП	
56	Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-23			
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры	-2...55 мВ	ПГ ± 0,05 % ВП	
		4...20 мА	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы силы постоянного тока, соответствующей значениям давления	40...90 Ом	ПГ ± 0,08 % ВП	
	Измерительные каналы частоты переменного тока в диапазоне от 1000 до 10000 Гц, соответствующей значениям давления	1000...10000 Гц	ПГ ± 0,1 % ВП	
	Измерительные каналы частоты напряжения переменного тока в диапазоне от 1 до 30000 Гц, соответствующей значениям частот вращения и расхода	1...30000 Гц	ПГ ± 0,1 % ВП	
	Измерительные каналы напряжения переменного тока, соответствующего значениям виброскорости	-10...10 В	ПГ ± 0,5 % ВП	

Приложение
к аттестату об аккредитации

№ _____
от " _____ " _____ 20__ г.
на 16 листах, лист 16

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
57	Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-24			
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры	-2...55 мВ	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы напряжения постоянного тока	0...10 В	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы силы постоянного тока, соответствующей значениям давления	4...20 мА	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры	40...130 Ом	ПГ ± 0,05 % ВП	
	Измерительные каналы частоты переменного тока, соответствующей значениям расходов и оборотов	10...30000 Гц	ПГ ± 0,02 % ВП	

Главный инженер
ПАО «НПО «Сатурн»

должность уполномоченного лица

подпись уполномоченного лица

М.Ю. Касаткин

инициалы, фамилия уполномоченного лица

М.П.

