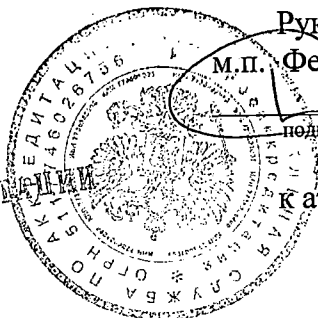


ЭКЗЕМПЛЯР
РОСАККРЕДИТАЦИИ



Руководитель (заместитель руководителя)

М.п. Федеральной службы по аккредитации

подпись

И. А. Инициалы, фамилия

Приложение
к аттестату аккредитации

№ _____ 21 НОЯ 2018
от «___» _____ 20__ года
на 11 листах, лист 1

ДОПОЛНЕНИЕ № 1
К ОБЛАСТИ АККРЕДИТАЦИИ

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)**

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

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пос. Менделеево, ВНИИФТРИ
адрес места осуществления деятельности

664056, г. Иркутск, ул. Бородина, д. 57

Испытания средств измерений в целях утверждения типа

№ п/п	Измерения	Испытываемые средства измерений	Обеспечиваемые предельные значения	
			Диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пос. Менделеево, ВНИИФТРИ				
Измерения геометрических величин				
1		Измерители параметров движения объекта	(0 — 120) м (0 — 1000) м/с (0 — 100) м/с ²	ПГ ±(3 — 60) мм ПГ ±(6 мм/с — 6 м/с) ПГ ±(9 мм/с ² — 9 м/с ²)
2		Микроскопы сканирующие электронные	(10 ⁻⁴ — 10 ⁻¹) м	ПГ ±2 %
3		Рейки нивелирные (кроме штрих-кодовых)	(1 — 7) м	ПГ ±(0,1 — 5) мм
4		Измерители длины	(0 — 4000) км	ПГ ±(1·10 ⁻⁵ — 0,5) м
5		Установки для поверки угломерных приборов и коллиматорные стенды	в горизонтальной плоскости (0 — 360)° в вертикальной плоскости (0 — 360)°	ПГ ±(0,15 — 10)''

6		Измерители скорости движения транспортных средств	<p>для радиолокационных измерений: (0 — 400) км/ч</p> <p>для не радиолокационных измерителей: (0 — 350) км/ч</p> <p>Измерение дальности до объекта в зоне контроля: (0,05 — 30) м (10 — 30) м (30 — 120) м</p> <p>Геоцентрические координаты (X,Y,Z; V,L,H; x,y,h)</p>	<p>ПГ ±0,2 км/ч</p> <p>ПГ ±1 км/ч</p> <p>ПГ ±6 мм</p> <p>ПГ ±(6 + 0,3·D) мм</p> <p>ПГ ±(6 + 0,45·D) мм где D — измеренное значение, м</p> <p>ПГ ±0,02 мм</p>
7		Средства измерений текущих навигационных параметров, координат, времени, скорости, углов ориентации и приращения координат потребителя	<p>беззапросная дальность ± 3·10⁸ м</p> <p>беззапросная скорость (0 — 12) км/с</p> <p>V = (0 — 90)° с.ш. (0 — 90)° ю.ш. L = (0 — 180)° з.д. (0 — 180)° в.д. H = (-1 — 8000) км</p> <p>V = (0 — 12) км/с</p> <p>(0 — 360)°</p> <p>(0 — 4000) км</p> <p>T=±1 с</p>	<p>ПГ ±0,001 м</p> <p>ПГ ±0,02 м/с</p> <p>ПГ ±0,02 м</p> <p>ПГ ±0,02 м/с</p> <p>ПГ ±0,5'</p> <p>ПГ ±(0,05 — 30) мм</p> <p>ПГ ±0,15 нс (разность шкал времени)</p> <p>ПГ ±2 нс (шкала времени)</p>

Измерения механических величин				
8		Средства измерений крутящего момента силы	(100 — 5000) Н·м	ПГ ±0,5 %
9		Весы неавтоматического действия, весоизмерительные устройства	1 мг — 4 кг	ПГ ±(0,007 — 6) мг КТ специальный (I), высокий (II), средний (III)
Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ				
10		Средства измерений объемного расхода воздуха (в том числе разбавители, аспираторы, пробоотборники, расходомеры), метеостанции (объем и интенсивность осадков)	(0,3 — 100) дм ³ (0,1 — 50) л/мин (0,1 — 750) мм (0 — 2) мм/мин (0,05 — 7) м ³ /час	ПГ ±(2 — 10) % ПГ ±(2 — 10) % ПГ ±(0,3 + 0,03М) ПГ ±(0,3 + 0,03Н) ПГ ±(2 — 30) %
11		Уровнемеры	(0 — 1) м	ПГ ±3 мм
Теплофизические и температурные измерения				
12		Термометры сопротивления (вторичные эталоны) - эталоны 0-го разряда	(0,3 — 303) К	ПГ ±0,002 К
13		Термометры сопротивления эталонные 1, 2 и 3 разряда	(0,65 — 473) К	ПГ ±(0,003 — 0,2) К
14		Термометры сопротивления эталонные 2 и 3 разряда	(273 — 933) К	ПГ ±(0,01 — 1) К
15		Средства измерений теплопроводности твердых тел	(4,2 — 90) К (0,02 — 15) Вт/(м·К)	ПГ ±(1 — 5) %
16		Средства измерений и меры теплопроводности материалов	(80 — 330) К (0,02 — 15) Вт/(м·К)	ПГ ±(2 — 5) %
17		Средства измерений теплоёмкости твердых тел	(4,2 — 90) К (0,1 — 500) Дж/(кг·К)	ПГ ±(0,1 — 1) %
18		Средства измерений и меры теплоёмкости материалов	(4,2 — 90) К (0,09 — 240) Дж/(кг·К)	ПГ ±(0,4 — 1,2) %
19		Средства измерений плотности теплового потока	(1 — 2500) кВт/м ²	ПГ ±(4 — 8) %

Измерение времени и частоты			
20	Групповые меры частоты и времени, комплексы частоты и времени на основе квантовых стандартов частоты	$(1 \cdot 10^{-9} - 4,0 \cdot 10^5) \text{ с}$ 1 мГц — 40 ГГц	ПГ $\pm 0,5 \text{ нс}$ ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-14}$
21	Меры (стандарты) частоты и времени	$(1 \cdot 10^{-10} - 4,0 \cdot 10^5) \text{ с}$ 1 мГц — 178,4 ГГц	ПГ $\pm 1,0 \text{ нс}$ ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-13}$
22	Меры, синтезаторы, делители, преобразователи, умножители частоты, генераторы и формирователи частоты	1 мГц — 178,4 ГГц	ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-13} - 1 \cdot 10^{-5})$
23	Частотомеры электронно-счетные, частотомеры универсальные	1 мГц — 178,4 ГГц	ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-11} - 1 \cdot 10^{-5})$
24	Источники временных сдвигов, измерители интервалов времени	$(1,0 \cdot 10^{-9} - 4,0 \cdot 10^5) \text{ с}$	ПГ $\pm 1,0 \text{ нс}$
25	Приемники, приемники-компараторы эталонных сигналов времени и частоты	1 с — 1 сут	ПГ $\pm 1,0 \text{ нс}$
26	Синхрометры, часы, таймеры, корректоры, синхронизаторы частоты/времени	1 нс — 10 нс	ПГ $\pm 1,0 \text{ нс}$
27	Генераторы, источники сигналов и измерители частоты.	10 ГГц — 570 ТГц	ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-14}$
28	Измерители скорости движения транспортных средств	время синхронизации: $(1 \cdot 10^{-4} - 5) \text{ с}$ интервалы времени: 0 с — 24 тактовая частота $(10 - 3 \cdot 10^9) \text{ Гц}$	ПГ $\pm 10 \text{ мкс}$ ПГ $\pm 1 \text{ с}$ ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-6}$

29	Устройства хранения, счета и передачи информации о точном значении времени и календарной дате. Синхронометры, синхронизируемые часы, радиочасы, секундомеры электронные и механические, синхронизаторы частоты/времени, установки для поверки аналоговых и цифровых частотомеров, хронометров (часов)	1 нс — 366 сут 1 мГц — 100 МГц	ПГ $\pm 1,0$ нс ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-11} — 1 \cdot 10^{-5})$
30	Приемники сигналов КНС для передачи шкал времени	± 1 с	ПГ $\pm 2,0$ нс
31	Измерения частоты вращения	(20 — 99999) об/м	ПГ $\pm 0,05$ %
Измерения электрических и магнитных величин			
32	Потенциостаты, гальваностаты	$(1 \cdot 10^{-6} — 1 \cdot 10^3)$ В $(1 \cdot 10^{-4} — 30)$ А	ПГ $\pm(0,04 — 10)$ %
33	Меры сопротивления и омметры	$(1 \cdot 10^{-4} — 10^{15})$ Ом	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-3} — 10)$ %
34	Калибраторы и вольтметры переменного напряжения и тока	$(1 \cdot 10^{-6} — 1 \cdot 10^3)$ В $(1 \cdot 10^{-9} — 50)$ А (0,001 — 100) кГц	ПГ $\pm(0,02 — 10)$ %, ПГ $\pm(0,05 — 0,5)$ %
35	Преобразователи измерительные силы тока, напряжения, мощности постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, мультиметры, каналы измерительные измерительных систем	$(1 \cdot 10^{-6} — 1,1 \cdot 10^3)$ В $(2 \cdot 10^{-5} — 1,1 \cdot 10^3)$ В при частотах $(1 \cdot 10^{-5} — 30)$ МГц $(1 \cdot 10^{-9} — 30)$ А $(9 \cdot 10^{-6} — 30)$ А при частотах (0,01 — 10) кГц $1 \cdot 10^{-4}$ Ом—10 ГОм (0,0005 — 40) мФ	ПГ $\pm(0,001 — 10)$ % ПГ $\pm(0,05 — 0,5)$ % ПГ $\pm(0,012 — 1,2)$ % ПГ $\pm(0,01 — 2)$ % ПГ $\pm(10^{-3} — 0,5)$ % ПГ $\pm(0,7 — 3)$ %

36	Источники постоянного тока	(1 — 1500) А	ПГ $\pm(0,1 — 1) \%$
37	Амперметры и калибраторы постоянного тока, измерители постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-6} — 1000)$ А	ПГ $\pm(0,01 — 0,1) \%$ 1 разряд ПГ $\pm(0,002 — 0,5) \%$ 2 разряд
38	Источники питания и нагрузки электронные программируемые	(3 — 1000) В (0,006 — 1500) А (0,05 — 10000) Ом	ПГ $\pm 0,001$ В ПГ $\pm(0,0001 — 0,1)$ А ПГ $\pm(0,05 — 50)$ Ом
39	Меры индуктивности, измерители индуктивности	$(1 \cdot 10^{-8} — 10)$ Гн $(20 — 1 \cdot 10^7)$ Гц	ПГ $\pm(0,01 — 10) \%$
40	Измерители магнитной индукции постоянного магнитного поля	50 нТл — 20 мТл $(20 \cdot 10^{-3} — 10)$ Тл	ПГ $\pm(0,5 — 10) \%$ ПГ $\pm(0,003 — 10) \%$
41	Меры количества парамагнитных центров	$(1 \cdot 10^{14} — 1 \cdot 10^{18})$	ПГ $\pm(10 — 20) \%$
42	ЭПР – спектрометры. Анализаторы спектра ЭПР	$(1 \cdot 10^{12} — 1 \cdot 10^{18})$	ПГ $\pm(20 — 30) \%$
43	Измерители магнитной индукции постоянного магнитного поля	50 нТл — 20 мТл $(20 \cdot 10^{-3} — 10)$ Тл	ПГ $\pm(0,5 — 10) \%$ ПГ $\pm(0,003 — 10) \%$
44	Измерители градиента магнитной индукции	$(0,1 — 100)$ мТл/м	ПГ $\pm(2 — 5) \%$
45	Измерители и преобразователи напряженности электростатического, переменного электрического и магнитного поля типа ПЗ по ГОСТ Р 51070-97	$(0,1 — 100)$ кВ/м $(0,005 — 20)$ кГц $(0,01 — 500)$ кВ/м $(0,005 — 3000)$ А/м	ПГ $\pm(5 — 25) \%$ ПГ $\pm(5 — 30) \%$ ПГ $\pm(5 — 30) \%$

46	Рабочие эталоны (генераторы) напряженности электростатического, переменного электрического и магнитного поля типа П1	(0,1 — 100) кВ/м (0,005 — 20) кГц (0,01 — 500) кВ/м (0,005 — 3000 А/м)	ПГ ±(3 — 12) % ПГ ±(3 — 12) % ПГ ±(3 — 12) %
Радиотехнические и радиоэлектронные измерения			
47	Измерители скорости движения транспортных средств	(0 — 400) км/ч	ПГ ±(1 — 5) км/ч
48	Ваттметры, измерители и преобразователи мощности в волноводных и коаксиальных трактах в ВЧ и СВЧ диапазонах	(0 — 3,3·10 ¹¹) Гц (1·10 ⁻⁹ — 1·10 ²) Вт	ПГ ±(0,4 — 25) %
49	Измерители отношения мощности СВЧ. Измерители отношения напряжений. Приборы для измерения ослаблений, аттенюаторы	(178·10 ⁹ — 2,2·10 ¹¹) Гц (0 — 120) (60) дБ	ПГ ±(1·10 ⁻⁴ — 3·10 ⁻²)/10 дБ
50	Измерители характеристик шумового радиоизлучения (коэффициент шума, эквивалентная шумовая температура)	(0,002 — 178,3) ГГц (1·10 ⁻²¹ — 1·10 ⁻¹⁸) Вт/Гц	ПГ ±(1 — 5) %
51	Измерители частоты, частотомеры	(1·10 ⁻² — 2,2·10 ¹¹) Гц	ПГ ±1·10 ⁻⁹
52	Анализаторы спектра	(78 — 178) ГГц (0 — 155) дБ	ПГ ±1·10 ⁻⁸ ПГ ±(0,3 — 5) дБ
53	Приемники измерительные	(0 — 178) ГГц (1·10 ⁻¹⁷ — 1) Вт	ПГ ±(1·10 ⁻⁴ — 1·10 ⁻⁸) ПГ ±(0,2 — 1,5) дБ
54	Анализаторы фазовых шумов	(10 ⁻³ — 26,5) ГГц (-170 — 0) дБ	ПГ ±1·10 ⁻⁸ ПГ ±(0,3 — 5) дБ
55	Измерители коэффициента нелинейных искажений (коэффициента гармоник), калибраторы коэффициента нелинейных искажений (коэффициента гармоник)	(10 — 2·10 ⁵) Гц в режиме Кг (0,001 — 100) %	ПГ ±1·10 ⁻⁴

56	Измерители скорости движения транспортных средств по ГОСТ Р 50856-96	(200 — 400) км/ч	ПГ ±(2 — 5) км/ч
57	МКВ излучатели тепловые широкоапертурные (охлаждаемые - НШИ, нагреваемые - ВШИ)	(2 — 6) ГГц (80 — 500) К	ПГ ±(1,5 — 2) К
58	Антенные измерительные комплексы (дальней зоны, ближней зоны, радиоколлиматорные)	(0 — 60) дБ (0,1 — 110) ГГц	ПГ ±(0,3 — 1) дБ
59	Измерительные комплексы (системы) побочных электромагнитных излучений	(0 — 80) дБ 9 кГц — 40 ГГц	ПГ ±(1 — 3) дБ
Виброакустические измерения			
60	Средства измерений параметров вибрации: - виброметры и виброизмерительные преобразователи - виброустановки поверочные	(0,001 — 10,0) мм (0,1 — 380) мм/с (0,1 — 392) м/с ² (0,1 — 20000) Гц (0,001 — 10,0) мм (0,1 — 380) мм/с (0,1 — 392) м/с ² (0,1 — 20000) Гц	ПГ ±(0,5 — 10) %
61	Средства измерений параметров удара	(196 — 98000) м/с ² (0,5 — 2) мс	ПГ ±(5 — 7) %
62	Гидрофоны- приемники: векторные, колебательной скорости, градиента давления	(2 — 10000) Гц (0,1 — 3) МПа	ПГ ±(3 — 6) %
63	Аппараты УЗ терапии	(0,8 — 3) МГц (0,1 — 12) Вт	ПГ ±20 %

Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант			
64	Спектрометры и спектрометрические установки альфа-, бета-, гамма-, рентгеновского и нейтронного излучений	Энергии излучений: альфа-излучение (2 — 8) МэВ, бета-излучение (0,018 — 3,5) МэВ, гамма-излучение (0,05 — 7) МэВ, рентгеновское излучение (1 — 200) кэВ, нейтронное излучение (10^{-10} — 18) МэВ	Предельное значение интегральной нелинейности: $\pm(0,1 — 30) \%$ $\pm(10 — 30) \%$ $\pm(0,01 — 30) \%$ $\pm(0,01 — 30) \%$ $\pm(1 — 20) \%$
65	Радионуклидные источники (меры активности) альфа-, бета-, гамма-, рентгеновского и нейтронного излучений, аэрозольные источники	(10^{-1} — 10^8) Бк, (1 — 10^6) Бк/кг, (10^3 — 10^9) Бк/м ³ , (1 — 10^9) с ⁻¹	ПГ $\pm(3 — 50) \%$

Информационно-измерительные системы (измерительные каналы измерительных систем)				
66		Измерительные системы, каналы измерительных систем, при выполнении одного из условий: - метрологические характеристики первичных измерительных преобразователей соответствуют области аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по всем видам измерений; - используются первичные измерительные преобразователи утвержденных типов.	(В соответствии с: - областью аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по всем видам измерений (для измерительных каналов с первичными измерительными преобразователями неутвержденного типа); - диапазонами первичных измерительных преобразователей (для измерительных каналов с первичными измерительными преобразователями утвержденного типа); - диапазонами измерений методик (методов) измерений (при вычислении результата измерений в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений, сведения о которых содержатся в описании типа измерительной системы).	В соответствии с: - областью аккредитации по всем видам измерений (для измерительных каналов с первичными измерительными преобразователями неутвержденного типа); - показателями точности первичных измерительных преобразователей (для измерительных каналов с первичными измерительными преобразователями утвержденного типа); - показателями точности измерений методик (методов) измерений (при вычислении результата измерений в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений, сведения о которых содержатся в описании типа измерительной системы.
664056, г. Иркутск, ул. Бородина, д. 57				
Измерения давления, вакуумные измерения				
67		Средства измерений и измерительные преобразователи избыточного давления	-100 кПа — 60 МПа	ПГ ±(0,06 — 4) %

Измерения физико-химического состава и свойства веществ				
68		Гигрометры относительной влажности, термогигрометры	(0 — 100) % при температуре (-120 — 90) °С	ПГ ±(0,1 — 0,25) % ПГ ±(0,05 — 0,1) °С
Теплофизические и температурные измерения				
69		Средства измерений температуры и термопреобразователи в составе комбинированных приборов	(-120 — 90) °С	ПГ ±(0,05 — 0,5) °С
Измерения электрических и магнитных величин				
70		Средства измерений электрического напряжения	(0 — 1000) В	КТ (0,05 — 5)

Генеральный директор
ФГУП «ВНИИФТРИ»

должность уполномоченного лица

М.П.



подпись уполномоченного лица

[Handwritten signature]

С.И Донченко
инициалы, фамилия

уполномоченного лица