

Руководитель (заместитель руководителя)  
Федеральной службы по аккредитации

подпись

инициалы, фамилия

ЕИТВАК З.Т.

Э КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИЯ



Приложение  
к аттестату аккредитации  
№ RA.RU.311475

от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

на 11 листах, лист 1 210319

### Дополнение № 3

#### ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Астраханской области и Республике Калмыкия»  
(ФБУ «Астраханский ЦСМ»)

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

414014, Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Кировский, ул. Бехтерева, д. 6;  
416500, Российская Федерация, Астраханская область, р-н Ахтубинский, г. Ахтубинск, ул. Шубина, д. 112, пом. 02;  
358000, Российская Федерация, Республика Калмыкия, г. Элиста ул. им. Номто Очирова, 13  
*(адреса мест осуществления деятельности)*

#### Поверка средств измерений

БГ

*(шифр поверительного клейма)*

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	2	3	4	5
414014, Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Кировский, ул. Бехтерева, д. 6				
<b>Измерения геометрических величин</b>				
1	Меры длины концевые плоскопараллельные 2 разряд	(1 - 1,009) мм (1,01 - 1,09) мм	ПГ ± (0,05 + 0,5L)	
2	Дефектоскопы ультразвуковые	(0,01 - 500) МГц (0,5 - 14016) мм	ПГ ± (10 - 15) % ПГ ± (0,06 - 53) %	
3	Дефектоскопы вихретоковые	10 Гц - 10 МГц (0,2 - 7) мм	ПГ ± 1 % ПГ ± (0,09 - 2,2) мм	
4	Установки измерительные ультразвуковые	(2 - 100000) мм (1 - 7) мм	ПГ ± (4 - 54) % ПГ ± 1 мм	
5	Меры толщины покрытий	(0,01 - 120) мм	ПГ ± 0,002 - 0,35 мм	
6	Измерители эффективности тормозных систем	(0 - 9,81) м/с <sup>2</sup> (0,1 - 99,9) кгс	ПГ ± 3 % ПГ ± 5 %	
<b>Измерения механических величин</b>				
7	Динамометры	(0 - 500) кН	ПГ ± 1 %	
8	Тахометры электронные	(5 - 300000) об/мин	ПГ ± (0,05 - 20) %	
9	Тахографы	(20 - 200) км/ч; 1000 м; 0 - 24 ч	ПГ ± 3 % ПГ ± 1 м ПГ ± 2 мин.сутки	
10	Измерители, системы, комплексы фотофиксации и видеофиксации нарушений правил дорожного движения	(2 - 400) км/ч; 24,15 ГГц; 5 с - 24 ч (10 - 60) м	ПГ ± 1 км/ч; ПГ ± 0,1 ГГц; ПГ ± 10 мс ПГ ± 1 м	

1	2	3	4	5
11	Измерители коэффициента сцепления портативные	0,1 - 0,7	ПГ ± 0,05	
<b>Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ</b>				
12	Счетчики, расходомеры, преобразователи массового и объемного расхода жидкости, тахометрические, электромагнитные, ультразвуковые, вихревые	(0,01 - 700) т/ч (0,01 - 9600) м³/ч Ду (10 - 400) мм	ПГ ± (0,1 - 5) % ПГ ± (0,6 - 5) %	
13	Дозаторы для ввода жидкости - микрошприцы, шприцы	(0,1 - 100000) мкл	ПГ ± (0,2 - 8) % СКО (0,5 - 5) %	
14	Дозаторы пипеточные (механические, автоматические)	(0,1 - 100000) мкл	ПГ ± (0,2 - 12) % СКО (0,2 - 10) %	
15	Мерники металлические эталонные 1-го разряда	(2 - 200) дм³	ПГ ± 0,02 %	
16	Системы измерительные количества газа (измерительный канал объемного расхода газа)	(60 - 6200) м³/ч (0 - 25) МПа (4 - 20) МА [(-30) - 70] °С	ПГ ± (0,5 - 3,0) % ПГ ± (0,25 - 0,5) % ПГ ± 0,1 % ПГ ± (0,15 - 0,85) °С	
17	Аспираторы сильфонные	(95 ± 105) см³	ПГ ± 5 %	
18	Пробоотборники, аспираторы, пробозаборные устройства	(0 - 10) дм³/мин	ПГ ± 2,5 %	
<b>Измерения давления, вакуумные измерения</b>				
19	Манометры, дифманометры, преобразователи давления измерительные; калибраторы давления, измерительные каналы давления систем измерительных	ВПИ (0,04 - 600) кгс/см² ВПИ (600 - 2500) кгс/см²	ПГ ± (0,03 - 2,5) % ПГ ± (0,05 - 2,5) %	
20	Тонотометры и индикаторы внутриглазного давления	(5 - 26) мм рт.ст. (20 - 63) мм рт.ст.	ПГ ± 2 мм рт.ст. ПГ ± (5,0 - 6,3) мм рт.ст.	
<b>Измерения физико-химического состава и свойств веществ</b>				
21	Хроматографы газовые	МСД (0,1 - 10000) а.е.м. (1 · 10 <sup>-15</sup> ) г 10000:1  ДТП (0,5 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-8</sup> ) г/см³  ПВД (1,0 · 10 <sup>-13</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с  ТИД (0,5 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-11</sup> ) гР/с  ЭЗД (1,0 · 10 <sup>-15</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с  ПФД (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-11</sup> ) гР/с (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-11</sup> ) гS/с  ППФД (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с	СКО по времени удерживания (0,01 - 5) % СКО по площади пиков (0,5 - 6) % СКО по высоте пиков (0,5 - 6) %  СКО по времени удерживания (0,01 - 7) % СКО по площади пиков (0,5 - 6) % СКО по высоте пиков (0,5 - 6) %  СКО по времени удерживания (0,01 - 7) % СКО по площади пиков (1 - 6) % СКО по высоте пиков (1 - 6) %  СКО по времени удерживания (0,01 - 8) % СКО по площади пиков (1 - 8) % СКО по высоте пиков (1 - 6) %  СКО по времени удерживания (0,05 - 4) % СКО по площади пиков (1 - 8) % СКО по высоте пиков (1 - 6) %  СКО по времени удерживания (0,07 - 5) % СКО по площади пиков (1 - 12) % СКО по высоте пиков (1 - 6) %  СКО по времени удерживания (0,08 - 6) % СКО по площади пиков (1 - 12) % СКО по высоте пиков (1 - 8) %  СКО по времени удерживания (0,2 - 3) % СКО по площади пиков (1 - 6) %	

1	2	3	4	5
		ФИД $2,0 \cdot 10^{-13}$ г/с ДПР $2,0 \cdot 10^{-14}$ г/с  ДТХ $(1,0 \cdot 10^{-14} - 5,0 \cdot 10^{-9})$ г/мл  ПРД $(1,0 \cdot 10^{-13} - 5,0 \cdot 10^{-11})$ г/с  ГИД $(1,0 \cdot 10^{-13} - 5,0 \cdot 10^{-11})$ г/с  ГИПРД $100$ млрд <sup>-1</sup>  ТКД $(1,0 \cdot 10^{-13} - 1,0 \cdot 10^{-5})$ г/см <sup>3</sup>  ЭХД $(1,0 \cdot 10^{-14} - 1,0 \cdot 10^{-5})$ г/см <sup>3</sup>	СКО по высоте пиков (1 – 8) %  СКО по времени удерживания (0,2 – 4) % СКО по площади пиков (1 – 7) % СКО по высоте пиков (1 – 8) %  СКО по времени удерживания (0,1 – 4) % СКО по площади пиков (1 – 7) % СКО по высоте пиков (1 – 8) %  СКО по времени удерживания (0,2 – 4) % СКО по площади пиков (1 – 6) % СКО по высоте пиков (1 – 6) %  СКО по времени удерживания (0,2 – 4) % СКО по площади пиков (1 – 7) % СКО по высоте пиков (1 – 8) %  СКО по времени удерживания (0,1 – 4) % СКО по площади пиков (1 – 7) % СКО по высоте пиков (1 – 8) %  СКО по времени удерживания (0,1 – 4) % СКО по площади пиков (0,2 – 7) % СКО по высоте пиков (0,2 – 8) %  СКО по времени удерживания (0,1 – 4) % СКО по площади пиков (0,2 – 7) % СКО по высоте пиков (0,2 – 8) %	
22	Хроматографы жидкостные	Электрохимический детектор $(1,0 \cdot 10^{-14} - 1,0 \cdot 10^{-5})$ г/см <sup>3</sup>  Спектрофотометрический детектор $(1,0 \cdot 10^{-14} - 1,0 \cdot 10^{-4})$ г/см <sup>3</sup>  Дифференциальный рефрактометрический детектор $(1,0 \cdot 10^{-14} - 1,0 \cdot 10^{-5})$ г/см <sup>3</sup>  Масс-спектрометрический детектор $(0,1 - 10000)$ а.е.м  Фотометрический детектор $(1,0 \cdot 10^{-14} - 1,0 \cdot 10^{-4})$ г/см <sup>3</sup>  Детектор на диодной матрице $(1,0 \cdot 10^{-14} - 1,0 \cdot 10^{-4})$ г/см <sup>3</sup>	СКО по времени удерживания (0,5 – 5) % СКО по площади пиков (0,5 – 7) % СКО по высоте пиков (0,5 – 7) %  СКО по времени удерживания (0,5 – 5) % СКО по площади пиков (0,5 – 7) % СКО по высоте пиков (0,5 – 7) %  СКО по времени удерживания (0,5 – 5) % СКО по площади пиков (0,5 – 7) % СКО по высоте пиков (0,5 – 7) %  СКО (0,5 – 9) %  СКО по времени удерживания (0,5 – 5) % СКО по площади пиков (0,5 – 7) % СКО по высоте пиков (0,5 – 7) %  СКО по времени удерживания (0,5 – 5) % СКО по площади пиков (0,5 – 7) % СКО по высоте пиков (0,5 – 7) %	
23	Гигрометры психрометрические	$(0 - 45)$ °С $(0 - 100)$ %φ	ПГ ± 0,2 °С ПГ ± (5 – 10) % φ	
24	Газоанализаторы	СО $(0 - 50000)$ мг/м <sup>3</sup> $(0 - 5)$ % об.д. $(0 - 50000)$ ppm СО <sub>2</sub> $(0 - 50)$ % об.д. СН <sub>4</sub> $(0 - 11)$ % об.д. $(0 - 100)$ % НКПР С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	ПГ ± 0,5 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 % ПГ ± 1 % НКПР	

1	2	3	4	5
		(0 - 2) % об.д. (0 - 20000) ppm H <sub>2</sub> S (0 - 2) % об.д. Cl <sub>2</sub> (0 - 100) мг/м <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> (0 - 8) % об.д. NO (0 - 2,5) % об.д. NO <sub>2</sub> (0 - 1) % об.д. SO <sub>2</sub> (0 - 1) % об.д. C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (0 - 1) % об.д. H <sub>2</sub> (0 - 2) % об.д. C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (0 - 0,5) % об.д. HCl (0 - 50) ppm	ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %  ПГ ± 1 %	
25	Анализаторы паров этанола	(0 - 480) мг/м <sup>3</sup> (480 - 2000) мг/м <sup>3</sup>	ПГ ± (20 - 95) мг/м <sup>3</sup> ПГ ± (5 - 20) %	
26	Анализаторы давления насыщенных паров	(1 - 200) кПа	ПГ ± 2 %	
27	Электроды сравнения для электрохимических измерений	(195 - 900) мВ	ПГ ± 3 мВ	
28	pH-метры, иономеры	[(- 20) - (20)] pH(pX) [(- 3000) - (2000)] мВ	ПГ ± 0,01 pH ПГ ± 0,2 мВ	
29	Анализаторы жидкости многопараметрические	[(- 20) - (20)] pX [(- 4000) - (4000)] мВ [(- 2) - (20)] pH (0 - 100) °C (1 · 10 <sup>-6</sup> - 100) См/м	ПГ ± 0,01 pH (pX) ПГ ± 0,2 мВ  ПГ ± 0,5 °C ПГ ± 0,5 %	
30	Кондуктометры	(1 · 10 <sup>-6</sup> - 100) См/м	ПГ ± 0,5 %	
31	Анализаторы содержания нефтепродуктов в воде, анализаторы жидкости	(0 - 1000) мг/дм <sup>3</sup> (100 - 1000) нм	ПГ ± (0,1 - 20) %	
32	Анализаторы рентгенофлуоресцентные, анализаторы спектральные	(0 - 100) % (150 - 600) нм (1 - 100) мг/дм <sup>3</sup>	ПГ ± (5 - 50) % СКО 2% ПГ ± (1 - 30) %	
33	Анализаторы показателей гемостаза, анализаторы свертывания крови, коагулометры	(1,0 - 3600,0) с	ПГ ± (0,5 - 5,0) с	
34	Анализаторы гематологические	Концентрация лейкоцитов: WBC: (0 - 1000) × 10 <sup>9</sup> л <sup>-1</sup>  Концентрация эритроцитов: RBC: (0 - 100) × 10 <sup>12</sup> л <sup>-1</sup>  Концентрация гемоглобина: HGB: (0 - 300) г/л  Концентрация тромбоцитов: PLT: (0 - 10000) × 10 <sup>9</sup> л <sup>-1</sup>  Средний объем эритроцитов:	СКО (3 - 10) %; ПГ ± (2 - 20) %  СКО (1,5 - 10) %; ПГ ± (2 - 20) %  СКО (1,5 - 10) %; ПГ ± (2 - 20) %  СКО (1,5 - 20) %; ПГ ± (2 - 20) %	

1	2	3	4	5
		MCV: (0 – 500) фл	СКО (1 – 10) %; ПГ ± (2-20) %	
35	Анализаторы биохимические	Массовая концентрация: белок: (0 – 30) г/л  Счетная концентрация эритроцитов (по гемоглобину)(0–400)мкг <sup>1</sup>  Водородный показатель (3 – 10) рН  Плотность (1 – 1,3) г/мл	ПГ ± 10 %  ПГ ± 10 %  ПГ ± 10 %  ПГ ± 10 %	
<b>Термофизические и температурные измерения</b>				
36	Термопреобразователи сопротивления, комплекты термометров сопротивления	[(-200) – (660)] °С	ПГ ± (0,1 – 7,2) °С	
37	Преобразователи термоэлектрические	[(-50) – (1200)] °С	ПГ ± (1,5 – 15) °С	
<b>Измерения времени и частоты</b>				
38	Генераторы сигналов стандартной, специальной, произвольной формы	0,001 Гц - 120 МГц; (5·10 <sup>-4</sup> – 10) В	ПГ ± 2·10 <sup>-7</sup> %; ПГ ± 1 %	
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>				
39	Амперметры постоянного тока	(1·10 <sup>-6</sup> - 50) А; (0 - 50) А	ПГ ± (1·10 <sup>-3</sup> - 5·10 <sup>-3</sup> ) А КТ 0,1 - 4,0	
40	Амперметры переменного тока	(0 - 21) А; 0,1 Гц - 10 кГц; (0 - 120) А; 40 Гц - 70 Гц; (0 - 50) А; 0,1 Гц - 10 кГц	ПГ ± (2·10 <sup>-3</sup> - 4·10 <sup>-1</sup> )  ПГ ± (2·10 <sup>-4</sup> - 5·10 <sup>-3</sup> )  КТ 0,1 - 4,0	
41	Вольтметры переменного тока	(0 - 1000) В; 0,1 Гц - 300 кГц; (0 - 480) В; (40 - 70) Гц	ПГ ± (2·10 <sup>-4</sup> - 4·10 <sup>-1</sup> ) В;  ПГ ± (2·10 <sup>-3</sup> - 1,2·10 <sup>-1</sup> ) В	
42	Приборы сравнения	Относительное значение силы тока: От 0,2 % до 200 % Разность двух токов: От 5 % до 200 % От 1 % до 5 % От 0,2 % до 1 %  Разности фаз двух токов От 5 % до 200 % От 1 % до 5 % От 0,2 % до 1 % f: (48 – 52) Гц Действующее значений двух напряжений (20 – 250) В (5 – 20) В (300 – 1000) мВ (30 – 300) мВ (5 – 30) мВ	ПГ ± (0,01·А + 0,02) %, где А - изм. значение I в %.  ПГ ± (0,01· Δof  + 2·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 5·10 <sup>-4</sup> ) %; ПГ ± (0,03· Δof  + 5·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 1·10 <sup>-3</sup> ) %; ПГ ± (0,05· Δof  + 1,5·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 5·10 <sup>-4</sup> ) %; Δof – относительная разность действующих значений двух токов [(- 20) - (20)] %; Δδ – разности фаз двух токов [(- 600) - (600)] %  ПГ ± (0,01· Δδ  + 0,2· Δof  + 0,05) % ПГ ± (0,03· Δδ  + 0,5· Δof  + 0,1) % ПГ ± (0,05· Δδ  + 1,5· Δof  + 0,5) % ПГ ± 0,1 Гц  ПГ ± (0,01· Δof  + 2·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 5·10 <sup>-4</sup> ) %; ПГ ± (0,03· Δof  + 5·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 2·10 <sup>-3</sup> ) %; ПГ ± (0,02· Δof  + 4·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 3·10 <sup>-3</sup> ) %; ПГ ± (0,03· Δof  + 8·10 <sup>-4</sup> · Δδ  + 5·10 <sup>-3</sup> ) %; ПГ ± (0,05· Δof  + 2·10 <sup>-3</sup> · Δδ  + 1,5·10 <sup>-2</sup> ) %; Δof – относительная разность действующих значений двух напряжений [(- 20) - (20)] %; Δδ – разности фаз двух напряжений [(- 600) - (600)] %	

1	2	3	4	5
		Разность фаз двух напряжений (20 – 250) В (5 – 20) В (300 – 1000) мВ (30 – 300) мВ (5 – 30) мВ	$ПГ \pm (0,01 \cdot  \Delta\delta  + 0,2 \cdot  \Delta\sigma  + 0,05)'$ $ПГ \pm (0,03 \cdot  \Delta\delta  + 0,5 \cdot  \Delta\sigma  + 0,1)'$ $ПГ \pm (0,02 \cdot  \Delta\delta  + 0,5 \cdot  \Delta\sigma  + 0,15)'$ $ПГ \pm (0,03 \cdot  \Delta\delta  + 1 \cdot  \Delta\sigma  + 0,3)'$ $ПГ \pm (0,05 \cdot  \Delta\delta  + 3 \cdot  \Delta\sigma  + 0,6)'$ $\Delta\sigma$ – относительная разность действующих значений двух напряжений [(-20) - (20)] %; $\Delta\delta$ – разности фаз двух напряжений [(-600) - (600)]'	
43	Измерители коэффициента мощности	КМ [(-1) – (1)]; (40 - 65) Гц	КТ 0,1; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 4,0	
44	Ваттметры, варметры однофазные и трехфазные	$(1 \cdot 10^{-2} - 6000)$ Вт; КМ [(-1) – (1)]; (40 - 70) Гц	$ПГ \pm (1 \cdot 10^{-3} - 4 \cdot 10^{-2})$	
45	Счетчики электрической энергии, ваттметры-счетчики однофазные и трехфазные	(0,001 - 120) А (6 - 480) В; $(1 \cdot 10^{-2} - 57600)$ Вт 50 Гц, 60 Гц	$ПГ_{акт} \pm (0,05 - 2) \%$ $ПГ_{реак} \pm (0,1 - 2) \%$	
46	Трансформаторы тока	$(0,5 - 30000)$ А/(1;5)А; 50 Гц	КТ 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10	
47	Меры электрического сопротивления постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^6)$ Ом; $(1 \cdot 10^7 - 1 \cdot 10^8)$ Ом	КТ (0,01 – 4,0) $НСТБ \pm (0,002 - 2) \%$ КТ (0,005 – 4,0) $НСТБ \pm (0,002 - 2) \%$	
48	Измерители электрического сопротивления	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^8)$ Ом (0 - 10) ГОм	$ПГ \pm (0,002 - 3) \%$ ; 3 разряд $ПГ \pm (0,005 - 10) \%$	
49	Измерители сопротивления изоляции	(50 - 10000) В; $(0 - 10 \cdot 10^{-12})$ Ом	$ПГ \pm (10 - 20) \%$ ; $ПГ \pm (1 - 5) \%$	
50	Барьеры искробезопасности и искрозащиты (преобразователи с гальванической развязкой, преобразователи измерительные) Контроллеры программируемые Модули аналогового ввода	от - 20 до 20 мА; от - 10 до 10 В; (0 - 5000) Ом	$ПГ \pm 0,1 \%$ ; $ПГ \pm 0,1 \%$ ; $ПГ \pm 0,1 \%$	
<b>Радиотехнические и радиоэлектронные измерения</b>				
51	Тестеры-анализаторы	Опорная частота тестового сигнала интерфейса 1G Ethernet: 62,5 МГц	$ПГ \pm 100 \cdot 10^{-6}$ Гц;	
<b>Виброакустические измерения</b>				
52	Анализаторы состояния механизмов	(от - 9 до 99) dBm/dBc, дБ; (от - 19 до 99) LR/HR, дБ; (0,5 - 100) мм/с; (10 - 1000) Гц	$ПГ \pm 1,0$ дБ; $ПГ \pm 1,0$ дБ; $ПГ \pm (0,2 + 0,1 \cdot V)$ , где V изм. виброскорость, мм/с	
53	Измерительные усилители для вибродатчиков	0,05 Гц - 1 МГц К-т усиления от 0,1 - 1000	$ПГ \pm (0,5 - 2) \%$	
54	Анализаторы шума и вибрации	(20 - 150) дБ; (1,6 - 40000) Гц (70 - 170) дБ (0,8 - 1250) Гц	$ПГ \pm 0,7$ дБ; $ПГ \pm 0,5$ дБ на частоте 79,85 Гц	
55	Мониторы – трансмиттеры	(0,5 – 10000) Гц Диапазон срабатывания (0 – 1000) мкм; (0 – 100) мм/с; (0 – 100) м/с <sup>2</sup> ;	$ПГ \pm 1,0 \%$ ; $ПГ \pm 1,0 \%$ ; $ПГ \pm 1,0 \%$ ;	

1	2	3	4	5
		(минус 12 – 12) мм; (0 – 50000) об/мин	ПГ ± 1,0 %; ПГ ± 1,0 %	
<b>Оптические и оптико-физические измерения</b>				
56	Фотоэлектроколориметры, фотометры	(0 – 100) %Т (0 – 2) Б	ПГ ± (0,3 – 1,5) %Т ПГ ± (0,02 – 0,5) Б	
57	Спектрофотометры атомно- абсорбционные	(1·10 <sup>-6</sup> – 20) мг/дм <sup>3</sup> (10 <sup>-4</sup> – 100) % (150 – 1200) нм (0 – 4) Б	ПГ ± (3 – 50) % ПГ ± (0,1 – 40,0) % ПГ ± (0,1 – 1,0) нм ПГ ± (0,01 – 0,50) Б	
58	Фурье-спектрометры инфракрасные	400-7800 см <sup>-1</sup>	ПГ ± 0,05 см <sup>-1</sup>	
59	Спектрофотометры ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной области спектра	(0 – 4,5) Б (0 – 100) %Т	ПГ ± (0,005 – 0,5) Б ПГ ± (0,5 – 3) %Т	
60	Диоптриметры оптические, проекционные	[(- 30) - (25)] дптр. (0 - 6) пр.дптр.	ПГ ± (0,05 - 0,25) дптр. ПГ ± 0,1 пр.дптр	
61	Наборы пробных очковых линз	[(- 25) - (25)] дптр.	ПГ ± (0,06 - 0,25) дптр.	
62	Анализаторы иммуноферментных реакций, фотометры микропланшетные	(0 – 0,4) Б (0,4 – 4,0) Б	ПГ ± (0,005 – 0,2) Б ПГ ± (1,5 – 4,0) %	
63	Биофотометры, гемоглобинометры	(0 – 4) Б (340 – 700) нм	ПГ ± (0,005 – 0,1) Б ПГ ± (1,5 – 8,0) % ПГ ± (2 – 10) нм	
<b>Средства измерений медицинского назначения</b>				
64	Мониторы медицинские	[(- 50) – 50] мВ (0,01 – 600) Гц SpO <sub>2</sub> (0 – 100) % (15 – 350) уд/мин (20 – 400) мм рт.ст. (30 – 200) мин <sup>-1</sup> [(-1) – 50] °С	ПГ ± 0,15 % ПГ ± 0,3 % ПГ ± 2,0 % ПГ ± 1,0 мин <sup>-1</sup> ПГ ± 1 мм рт.ст. ПГ ± 1 % ПГ ± 0,1 °С	
65	Пульсовые оксиметры	SpO <sub>2</sub> (0 – 100) % (15 – 350) уд/мин	ПГ ± 2,0 %; ПГ ± 1,0 мин <sup>-1</sup>	
66	Аудиометры	(125 – 8000) Гц; минус 10 до 100 дБ	ПГ ± 1,0 %; ПГ ± (3 – 6) %;	
416500, Российская Федерация, Астраханская область, р-н Ахтубинский, г. Ахтубинск, ул. Шубина, д.112, пом. 02				
<b>Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ</b>				
67	Счетчики жидкости	(0,02 – 5,0) м <sup>3</sup> /ч	ПГ (1,5 – 5) %	
358000, Российская Федерация, Республика Калмыкия, г. Элиста ул. им. Номто Очирова, 13				
<b>Измерения геометрических величин</b>				
68	Щупы	(0,02 – 1,0) мм	КТ 2	
69	Линейки измерительные металлические	(0 – 1000) мм	ПГ ± (0,1 – 0,2) мм	
70	Рулетки измерительные	(0 – 20) м	КТ 3	
71	Меры (метры) брусковые деревянные и металлические	(0 – 1000) мм	ПГ ± (1,0 – 1,5) мм	
72	Метрштоки	(0 – 4500) мм	ПГ ± 2,0 мм	
73	Штангенциркули	(0 – 1000) мм	ПГ ± (0,004 – 0,1) мм	
74	Микрометры, головки микрометрические	(0 – 600) мм (0 – 25) мм	КТ 1; 2	
75	Индикаторы часового типа	(0 – 25) мм	ПГ ± (0,022 – 0,040) мм	
76	Ростомеры медицинские	(0 – 2300) мм	ПГ ± 4 мм	
<b>Измерения механических величин</b>				
77	Измерители скорости транспортных средств радиолокационные	(5 – 300) км/час 24 ГГц	ПГ ± 1 км/час ПГ ± 0,1 ГГц	

1	2	3	4	5
78	Весы	( $1 \cdot 10^{-7}$ – 50) кг  (50 – 10000) кг	КТ специальный (I) КТ высокий (II) КТ средний (III)  КТ высокий (II) КТ средний (III)	
79	Весы автомобильные для статического взвешивания	( $2 \cdot 10^3$ - $2 \cdot 10^5$ ) кг	КТ средний (III)	
80	Весы автомобильные для взвешивания в движении	( $2 \cdot 10^3$ - $1 \cdot 10^5$ ) кг	КТ 0,2; 0,5; 1; 2	
81	Дозаторы весовые дискретного действия	(0,5 – 100) кг (100 – 3000) кг	КТ (0,1 – 2,5)	
82	Гири эталонные и общего назначения	(0,0001 – 20) кг	КТ M <sub>1</sub> ; M <sub>2</sub> ; M <sub>3</sub>	
83	Динамометры пружинные общего назначения	(50 – 5000) Н	ПГ ± 2,0 %	
84	Граммометры	(0,05 – 3,0) Н	ПГ ± 4,0 %	
85	Машины испытательные, прессы и установки	( $5 \cdot 10^2$ – $5 \cdot 10^5$ ) Н	ПГ ± 1,0 %	
86	Спидометры автомобильные	(20 – 220) км/ч	ПГ ± 4,0 км/ч	
87	Прибор для регулировки света фар	(300 - 30000) кд (0 – 360)°	ПГ ± 8% СКП ± 2'	
<b>Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ</b>				
88	Счетчики жидкости	(0,02 – 3,0) м <sup>3</sup> /ч	ПГ ± (1,5 – 5) %	
89	Тепловычислители	(0 – 99999999) ГДж (4 – 20) мА (0 – 10000) Гц (0 – 500) Ом	ПГ ± (0,1 – 5) % ПГ ± (0,05 – 0,25) % ПГ ± (0,01 – 0,15) % ПГ ± (0,1 – 0,25) °С	
90	Колонки топливораздаточные	( $33 \cdot 10^{-6}$ – $42 \cdot 10^{-5}$ ) м <sup>3</sup> /с	ПГ ± (0,25 – 1,0) %	
91	Колонки маслораздаточные	( $66 \cdot 10^{-6}$ – $41 \cdot 10^{-5}$ ) м <sup>3</sup> /с	ПГ ± (0,5 – 1,0) %	
92	Установки заправки сжиженным газом автотранспортных средств (УЗСГ)	(1,0 – 999,9) л	ПГ ± 1,0 %	
93	Пипетки, цилиндры, мензурки, колбы, пробирки	(0,5 – 25) мл (5 – 1000) мл (50 – 1000) мл (5 – 1000) мл (5 – 25) мл	ПГ ± (0,005 – 0,2) мл ПГ ± (0,1 – 10) мл ПГ ± (2,5 – 25,0) мл ПГ ± (0,025 – 1,2) мл ПГ ± (0,1 – 0,2) мл	
94	Дозаторы пипеточные	(1,0 – 50000) мкл	ПГ ± (0,3 – 12) %	
95	Мерники 1 разряда	(2 – 100) л	ПГ ± 0,02 %	
96	Мерники 2 разряда	(5 – 2000) л	ПГ ± 0,1 %	
97	Мерники технические 1 класса	(5 – 2000) л	ПГ ± 0,2 %	
98	Мерники технические, мерники металлические технические для сжиженных газов 2 класса	(10 – 1000) л	КТ 2 ПГ ± (0,25 – 0,5) %	
99	Измерительно-вычислительные комплексы, контроллеры и корректоры газа. Задание входных сигналов измерительных преобразователей: Напряжение: Ток: Сопротивление: Частота:	(0 – 99999999) м <sup>3</sup>  (0,1 – 30) В (0 – 20) мА (0 – 500) Ом (0 – 1000) Гц	ПГ ± (0,05 – 4) %  ПГ ± (0,1 – 0,2) % ПГ ± (0,1 – 0,2) % ПГ ± (0,1 – 0,25) °С ПГ ± (0,01 – 0,1) %	
100	Преобразователи, расходомеры, счетчики объемного расхода газов, ротаметры	(0,04 – 40) м <sup>3</sup> /ч	ПГ ± (1,5 – 5) %	
<b>Измерения давления, вакуумные измерения</b>				
101	Вакуумметры, мановакуумметры, преобразователи давления измерительные	[(- 0,1) – (2,4)] МПа	КТ (1,0 – 2,5)	
102	Напоромеры	ВПИ (4 – 40) кПа	КТ (1,5 – 2,5)	
103	Сфигмоманометры, измерители артериального давления механические, автоматические и полуавтоматические	(0 – 300) мм рт. ст. (30-200) мин <sup>-1</sup>	ПГ ± 3 мм рт. ст. ПГ ± 1,5 %	



1	2	3	4	5
104	Манометры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ (0,06 - 60) МПа	КТ (0,25- 4,0)	
105	Манометры кислородные	ВПИ (1,0 - 60) МПа	КТ (1,0- 4,0)	
<b>Измерения физико-химического состава и свойств веществ</b>				
106	Гигрометры психрометрические	(0 - 45) °С (20 - 93) %φ	ПГ ± 0,2 °С ПГ ± (5 - 10) %φ	
107	Сигнализаторы оксида углерода для сигнализации предельно-допустимой концентрации оксида углерода в воздухе котельных	20 мг/м <sup>3</sup> 100 мг/м <sup>3</sup>	ПГ ± 5 мг/м <sup>3</sup> ПГ ± 20 мг/м <sup>3</sup>	
108	Системы, сигнализаторы горючих газов и паров для определения и контроля до взрывоопасных концентраций в воздухе котельных, взрывоопасных зон, помещений и открытых пространств	(0 - 55) % НКПР	ПГ ± 5 % НКПР	
109	Газоанализаторы	СО (0 - 190) мг/м <sup>3</sup> СН <sub>4</sub> (0 - 2,00) % об.д. С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> (0 - 1,0) % об.д. О <sub>2</sub> (0 - 30) % об.д.	ПГ ± 5 % ПГ ± 5 % ПГ ± 5 % ПГ ± 5 %	
110	Анализаторы паров этанола	(0 - 480) мг/м <sup>3</sup> (480 - 2000) мг/м <sup>3</sup>	ПГ ± (20 - 95) мг/м <sup>3</sup> ПГ ± (5 - 20) %	
111	рН-метры, иономеры	[(-1) - (19) рН (рХ)]	ПГ ± 0,01 рН (рХ)	
112	Хроматографы лабораторные, газовые и жидкостные	ДТП (0,5 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-8</sup> ) г/см <sup>3</sup> ПИД (1,0 · 10 <sup>-13</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с ТИД (0,5 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-11</sup> ) гР/с ЭЗД (1,0 · 10 <sup>-15</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с ПФД (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 5,0 · 10 <sup>-11</sup> ) г/с (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-11</sup> ) гР/с (1,0 · 10 <sup>-14</sup> - 1,0 · 10 <sup>-11</sup> ) гS/с	СКО по времени удерживания (0,01 - 7) % СКО по площади пиков (0,5 - 6) % СКО по высоте пиков (0,5 - 6) % СКО по времени удерживания (0,01 - 7) % СКО по площади пиков (1 - 6) % СКО по высоте пиков (1 - 6) % СКО по времени удерживания (0,01 - 8) % СКО по площади пиков (1 - 8) % СКО по высоте пиков (1 - 6) % СКО по времени удерживания (0,05 - 4) % СКО по площади пиков (1 - 8) % СКО по высоте пиков (1 - 6) % СКО по времени удерживания (0,07 - 5) % СКО по площади пиков (1 - 12) % СКО по высоте пиков (1 - 6) %	
113	Системы капиллярного электрофореза	(190-380) нм	ПГ ± 5 нм СКО по площади пика 3 %	
<b>Теплофизические и температурные измерения</b>				
114	Термометры жидкостные стеклянные	[(- 40) - (300)]°С	ПГ ± (0,1 - 15) °С	
115	Термометры манометрические, биметаллические	[(- 40) - (300)]°С	ПГ ± (0,2 - 15) °С	
116	Термостаты, калибраторы температуры	[(- 50) - (450)] °С	ПГ ± (0,1 - 2,0) °С	
117	Термопреобразователи сопротивления	[(- 196) - (660)]°С	ПГ ± (0,1 - 6,6) °С	
118	Логометры	(0 - 650) °С	КТ (0,25 - 1,5)	
119	Потенциометры, мосты уравновешенные автоматические, измерители-регуляторы температуры	[(- 200) - (650)]°С	КТ (0,25 - 1,0)	
120	Милливольтметры пирометрические	[(- 50) - (1500)]°С	КТ (0,25 - 1,5)	

1	2	3	4	5
<b>Измерения времени и частоты</b>				
121	Частотомеры стрелочные показывающие	$(2 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^2)$ кГц	КТ 0,02	
122	Системы измерения длительности соединений	Более 1 с	$\Delta = (\Delta T \cdot N)$ с, где $\Delta T = \pm 1$ с, N - номер часового интервала длительности телефонного соединения	
123	Тарификаторы электронные таксофонные	$(10 - 600)$ с	ПГ $\pm 1\%$	
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>				
124	Амперметры постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-6} - 0,1)$ А; $(1 \cdot 10^{-3} - 3)$ А $(1 \cdot 10^{-3} - 30)$ А	ПГ $\pm (0,1 - 0,5)\%$ КТ 0,1 - 4,0 КТ 1,0 - 4,0	
125	Вольтметры постоянного тока	10 мкВ - 1000 В	КТ (0,1 - 4,0)	
126	Амперметры переменного тока	$(0,1 \dots 20)$ А; 50 Гц	КТ (1,0 - 4)	
127	Вольтметры переменного тока	$(0 \dots 600)$ А; 50 Гц	КТ (1,0 - 4)	
128	Счетчики электрической энергии однофазные и трехфазные индукционные, статические (электронные)	$(0,01 - 120)$ А; 220 В, 230; 380 В; 57,7/100 В; 220 В/380 В; 230 В/400 В; $(45 - 65)$ Гц	КТ (0,1 - 2) Среднесуточный уход таймера $\pm 0,5$ с за сутки	
129	Измерители электрического сопротивления, омметры	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{10})$ Ом	ПГ $\pm (0,5 - 10)\%$	
130	Мосты постоянного тока одинарные, двойные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{10})$ Ом	ПГ $\pm (0,5 - 10)\%$	
<b>Оптические и оптико-физические измерения</b>				
131	Фотоэлектроколориметры, фотометры	$(0 - 100)\%$ Т $(0 - 2)$ Б	ПГ $\pm (0,3 - 1,5)\%$ Т ПГ $\pm (0,02 - 0,5)$ Б	
132	Спектрофотометры ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной области спектра	$(0 - 4,5)$ Б $(0 - 100)\%$ Т	ПГ $\pm (0,005 - 0,1)$ Б ПГ $\pm (0,5 - 3,0)\%$ Т	
133	Спектрофотометры атомно-абсорбционные	$(1 \cdot 10^{-6} - 20)$ мг/дм <sup>3</sup> $(10^{-4} - 100)\%$ $(150 - 1200)$ нм $(0 - 4)$ Б	ПГ $\pm (3 - 50)\%$ ПГ $\pm (0,1 - 40,0)\%$ ПГ $\pm (0,1 - 1,0)$ нм ПГ $\pm (0,01 - 0,50)$ Б	
134	Анализаторы светопропускания стекол	$(0 - 100)\%$ Т	ПГ $\pm (0,5 - 2)\%$ Т	
135	Анализаторы иммуноферментных реакций, фотометры микропланшетные	$(0 - 0,4)$ Б $(0,4 - 4,0)$ Б	ПГ $\pm (0,005 - 0,2)$ Б ПГ $\pm (1,5 - 4,0)\%$	
<b>Средства измерений медицинского назначения</b>				
136	Электрокардиографы, электрокардиоскопы, электрокардиоанализаторы	Входное напряжение $[(-10) - (60)]$ мВ  Уровень сегмента ST $[(-0,4) - (1,0)]$ мВ  Временные интервалы $(0,01 - 10,00)$ с  Интервалы R-R $(25 - 2000)$ мс ЧСС $(30 - 300)$ мин <sup>-1</sup>  Чувствительность 1,25; 2,5; 5; 10; 20; 40; 80 мВ $[(-50) - (50)]$ мВ $(0,01 - 600)$ Гц	ПГ $\pm (3 - 15)\%$ ПГ $\pm (25 - 50)$ мВ  ПГ $\pm 10\%$ ПГ $\pm (25 - 50)$ мВ  ПГ $\pm (5 - 10)\%$ ПГ $\pm (7 - 10)$ мс  ПГ $\pm 2$ мс  ПГ $\pm 10\%$ ПГ $\pm (25 - 50)$ мВ  ПГ $\pm 5\%$ ПГ $\pm 0,15\%$ ПГ $\pm 0,3\%$	
137	Комплекс суточного мониторинга ЭКГ, АД и частоты пульса	Входное напряжение $(0,03 - 60,00)$ мВ Давление $(0 - 300)$ мм рт. ст. Интервалы R-R $(250 - 2000)$ мс	ПГ $\pm (5 - 20)\%$ ПГ $\pm (25 - 50)$ мВ ПГ $\pm (1 - 3)$ мм рт. ст. ПГ $\pm 5\%$ ПГ $\pm (4 - 20)$ мс	

1	2	3	4	5
		Интервалы времени (0,01 – 10,00) с Переменная составляющая импеданса (0,2 – 3,0) Ом Постоянная составляющая импеданса (0,02 – 4,0) Ом ST сегмента [(-2) – (4)] мВ  ЧП (30 – 300) мин <sup>-1</sup>  ЧСС (30 – 350) мин <sup>-1</sup>  Чувствительность 2,5; 5; 10; 20; 50; 100; 200 мм/мВ (0,01..600) Гц; (0,03·10 <sup>-3</sup> - 10) В	ПГ ± (1 – 7) % ПГ ± (7 – 10) мс ПГ ± 15 %  ПГ ± 15 %  ПГ ± (7 – 30) % ПГ ± (0,025 – 0,050) мс ПГ ± (1 – 2) мин <sup>-1</sup> ПГ ± (2 – 5) % ПГ ± (1 – 4) мин <sup>-1</sup> ПГ ± 5 %  ПГ ± 5 %  ПГ ± 0,5 %; ПГ ± 1,5 %	
138	Электромиографы	(0,3 – 50) мВ (0,159 – 20000) Гц	ПГ ± (0,01Upp + 0,003) мВ ПГ ± 1,5 %	
139	Реографы, реоплетизмографы, реопреобразователи, реоанализаторы	(0,005 – 10) Ом (10 – 1000) Ом	ПГ ± 6 % ПГ ± 6 %	
140	Мониторы медицинские	[(- 50) – (50)] мВ (0,01 – 600) Гц SpO <sub>2</sub> (70 – 100) % (20 – 255) уд/мин (20 – 400) мм рт.ст. (30 – 200) мин <sup>-1</sup> [(-1) – 50] °С	ПГ ± 0,15 % ПГ ± 0,3 % ПГ ± 1,5 % ПГ ± 3 мин <sup>-1</sup> ПГ ± 1 мм рт.ст. ПГ ± 1 % ПГ ± 0,1 °С	
141	Пульсовые оксиметры	SpO <sub>2</sub> (70 – 100) % (20 – 255) уд/мин	ПГ ± 1,5 %; ПГ ± 3 мин <sup>-1</sup>	

Врио директора ФБУ «Астраханский



Л.В. Покусаева

Руководитель (заместитель руководителя)

Федеральной службы по аккредитации

ИИТВАК А.Т

подпись

инициалы, фамилия

3 КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИИ



Приложение

к аттестату аккредитации

№ RA.RU.311475

210319

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

на 1 листе, лист 1

### ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Астраханской области и Республике Калмыкия»

(ФБУ «Астраханский ЦСМ»)

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

414014, Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Кировский, ул. Бехтерева, д. 6

*(адрес места осуществления деятельности)*

### Аттестация методик (методов) измерений и (или) метрологическая экспертиза

Аттестация методик (методов) измерений:  
параметров потока, расхода, уровня, объема веществ.

Метрологическая экспертиза:  
проектной, конструкторской, технологической, эксплуатационной документации, методик (методов) измерений, нормативных и других документов, применяемых при разработке, производстве, испытаниях и эксплуатации изделий и другой продукции, и в сфере услуг.

Врио директора ФБУ «Астраханский ЦСМ»

должность уполномоченного лица



подпись уполномоченного лица

Л.В. Покусаева

инициалы, фамилия  
уполномоченного лица

МП (в случае если имеется)