

Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
	диапазон измерений	Погрешность, и (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	2	3	4
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>			
Установки поверочные	(0,125·10 <sup>-3</sup> – 10) А (3·10 <sup>-7</sup> – 30) А	ПГ ± (0,007 – 0,03) % ПГ ± (0,01 – 0,035) %	
Калибраторы постоянного тока	(1·10 <sup>-9</sup> – 30) А	ПГ ± (0,007 – 0,01) % 1 разряд	
Амперметры постоянного тока цифровые	(1·10 <sup>-6</sup> – 30) А	ПГ ± (0,02 – 0,5) % 1; 2 разряд	
Амперметры постоянного тока (М)	(1·10 <sup>-6</sup> – 30) А	КТ 0,1; 0,2; 0,5	
Амперметры постоянного тока	(1·10 <sup>-1</sup> – 30) А	КТ 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4	
Шунты многопредельные	(0,01 – 10) А	КТ 0,005	
Гальванометры постоянного тока, нанольтамперметры	(1·10 <sup>-9</sup> –1·10 <sup>-3</sup> ) А	КТ 1; 1,5; 2; 2,5; 4; 5	
Меры э.д.с.	(1,018540 – 1,018730) В  (1,018540 – 1,019600) В	ПГ ± 10·10 <sup>-6</sup> НСТБ ± 10·10 <sup>-6</sup> 3 разряд КТ 0,005; 0,02; 0,01	
Калибраторы напряжения	(1·10 <sup>-6</sup> –10) В	ПГ ± 0,0002 % 2 разряд	
Приборы для поверки вольтметров, калибраторы напряжения	(1·10 <sup>-7</sup> – 1000) В	ПГ ± (0,002 – 0,01) %	
Вольтметры постоянного тока цифровые	(1·10 <sup>-5</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) В	ПГ ± (0,00005 – 0,5) %	
Вольтметры постоянного тока	(1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) В	КТ 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4	
Делители напряжения постоянного тока	10:1 – 10000:1	КТ 0,0002; 0,005	
Потенциометры постоянного тока	(0 – 2,12111) В	КТ 0,001; 0,002; 0,01; 0,02	
Компараторы напряжений	(1·10 <sup>-8</sup> – 111,11110) В	КТ 0,0001; 0,0005; 0,00025	
Амперметры переменного тока	(2·10 <sup>-5</sup> – 10) А (2·10 <sup>-5</sup> – 25) А (40–2·10 <sup>4</sup> ) Гц (2·10 <sup>-5</sup> – 25) А (40 – 1·10 <sup>4</sup> ) Гц	ПГ ± (0,05 – 0,5) % ПГ ± 0,5 % 2; 3 разряд КТ 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4	
Амперметры переменного тока цифровые	(1·10 <sup>-6</sup> – 10) А (40 – 2·10 <sup>4</sup> ) Гц	ПГ ± (0,05 – 2,5) %	
Калибраторы переменного тока	(1·10 <sup>-6</sup> – 25) А (20 – 1·10 <sup>4</sup> ) Гц	ПГ ± (5·10 <sup>-4</sup> – 2·10 <sup>-1</sup> ) 2; 3 разряд	

Клещи токоизмерительные	$(2 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^3) \text{ A}$ $(50 - 1 \cdot 10^3) \text{ Гц}$	ПГ $\pm (0,1 - 10) \%$
Преобразователи напряжения термоэлектрические 1 разряда	$(0,5 - 300) \text{ В}$ $(20 - 3 \cdot 10^7) \text{ Гц}$	ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-4} - 1,5 \cdot 10^{-3}) \%$
Меры напряжения 2 разряда	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) \text{ В}$ $(20 - 1 \cdot 10^5) \text{ Гц}$	ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^{-3}) \%$
Вольтметры переменного тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1000) \text{ В}$ $(20 - 1 \cdot 10^5) \text{ Гц}$ $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^3) \text{ В}$ 50 Гц	ПГ $\pm (0,1 - 0,5) \%$ КТ 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4
Вольтметры переменного тока цифровые	$(1 \cdot 10^{-3} - 1000) \text{ В}$ $(20 - 1 \cdot 10^5) \text{ Гц}$	ПГ $\pm (0,002 - 4) \%$ 1; 2 разряд
Приборы сравнения	$(0 - 20) \%$ $(0 - 2000)'$ $(0 - 200) \text{ ВА}$ К $(0,1 - 1)$	ПГ $\pm (0,001 - 0,1) \%$ ПГ $\pm (0,1 - 10)'$ ПГ $\pm (0,003 - 0,3) \text{ ВА}$ ; ПГ $\pm 0,02 \%$
Ваттметры постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-2} - 6000) \text{ Вт}$	КТ 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4
Измерители коэффициента мощности однофазные	КМ $[( - 1) - 1]$ $(40 - 65) \text{ Гц}$	КТ 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4
Измерители коэффициента мощности трехфазные	КМ $[( - 1) - 1]$ $(40 - 65) \text{ Гц}$	КТ 1; 1,5; 2; 2,5; 4
Ваттметры, варметры преобразователи мощности однофазные и трехфазные	$(1 \cdot 10^{-2} - 6000) \text{ Вт}$ $(40 - 1000) \text{ Гц}$ $(0 - 10) \text{ В}$	КТ 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4
Трансформаторы напряжения измерительные	$(3 - 16) \text{ кВ}/100 \text{ В}$ $100/\sqrt{3} \text{ В}$ 50 Гц $(18 - 36) \text{ кВ}/100 \text{ В}$ $100/\sqrt{3}$ 50 Гц $110/\sqrt{3} \text{ кВ}/100/\sqrt{3} \text{ В}$ 50 Гц $220/\sqrt{3} \text{ кВ}/100/\sqrt{3} \text{ В}$ 50 Гц	КТ 0,1; 0,2; 0,5; 1; 3; 10 p. 3 разряд КТ 0,1; 0,2; 0,5; 1; 3; 6 разряд КТ 0,5; 1; 3; 3 p.; 6 p. КТ 0,5; 1; 3; 3 p.; 6 p.
Киловольтметры электростатические	$(0,2 - 30) \text{ кВ}$ 50 Гц $(2 - 100) \text{ кВ}$	ПГ $\pm (0,5 - 1) \%$ ПГ $\pm (1 - 3) \%$
Шунты постоянного тока переносные и стационарные	$(10 - 750) \text{ А}$ $(45 - 150) \text{ мВ}$	КТ 0,1; 0,5
Измерители тока короткого замыкания	$(10 - 1000) \text{ А}$ 50 Гц	ПГ $\pm 10 \%$
Счетчики активной энергии однофазные статические (электронные) рабочие эталоны	$(100 - 380) \text{ В}$ $(0,005 - 10) \text{ А}$ 50 Гц	КТ 0,2; 0,2S
Счетчики активной энергии статические (электронные) однофазные	$(100 - 380) \text{ В}$ $(0,005 - 10) \text{ А}$ 50 Гц	КТ 0,2S; 0,5S; 1; 2
Счетчики активной энергии индукционные однофазные	$(100 - 380) \text{ В}$ $(0,025 - 100) \text{ А}$	КТ 1; 2

	50 Гц	
Счетчики активной энергии трехфазные статические (электронные) рабочие эталоны	(100 – 380) В (0,005 – 10) А 50 Гц	КТ 0,2
Счетчики активной энергии статические (электронные) трехфазные	(100 – 380) В (0,005 – 10) А 50 Гц	КТ 0,2S; 0,5S; 1; 2
Счетчики электрической энергии индукционные трехфазные	(100 – 380) В (0,025 – 100) А 50 Гц	КТ 1; 2
Установки для поверки электросчетчиков	(0,005 – 10) А (13 – 420) В (40 – 1000) Гц (0,005–120) А (40 – 420) В 50 Гц	ПГ <sub>акт</sub> ± (0,05 – 0,112) % ПГ <sub>реакт</sub> ± (0,1 – 0,36) %  ПГ ± (0,25 – 0,6) %
Трансформаторы тока 2 разряда	(0,5 – 300)А/ (0,5–5) А 50 Гц	ПГ ± (3·10 <sup>-4</sup> – 1,5) % ПГ ± (1,5 – 90)'
Трансформаторы тока 3 разряда	(1–3000) А/1 5 А 50; 60 Гц (3000 – 16000) А/1 5 А 50 Гц	КТ 0,05; 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 10 p.  КТ 0,05; 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 10 p.
Меры электрического сопротивления однозначные 3 разряда	(1·10 <sup>-3</sup> –1·10 <sup>5</sup> ) Ом	ПГ ± (0,008 – 2) %
Меры электрического сопротивления однозначные	(1·10 <sup>-3</sup> –1·10 <sup>10</sup> ) Ом	КТ 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2
Меры электрического сопротивления многозначные 3 разряда	(1·10 <sup>-3</sup> –1·10 <sup>5</sup> ) Ом	ПГ ± (0,005 – 2) %
Меры электрического сопротивления многозначные	(1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>10</sup> ) Ом	КТ 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1
Компараторы сопротивления	(1·10 <sup>-2</sup> – 1·10 <sup>7</sup> ) Ом	ПГ ± (0,0001 – 0,01) %
Измерители электрического сопротивления 3 разряда	(1·10 <sup>-3</sup> –1·10 <sup>10</sup> ) Ом	ПГ ± (0,005 – 0,5) %
Измерители электрического сопротивления, омметры	(1·10 <sup>-3</sup> – 5·10 <sup>12</sup> ) Ом	ПГ ± (1,0 – 100) %
Мосты постоянного тока одинарные, двойные	(1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>8</sup> ) Ом	ПГ ± (0,01 – 15) %
Приборы для измерения сопротивления цепи "фаза – ноль"	(0–2) Ом	ПГ ± 10 %
Меры индуктивности и взаимной индуктивности 3 разряда	(1·10 <sup>-6</sup> – 1) Гн 1 кГц	ПГ ± (0,1 – 1) %
Меры электрической емкости 3 разряда	(10–1·10 <sup>5</sup> ) пФ 1 кГц	ПГ ± (0,05 – 1,0) %
Мосты переменного тока	(1·10 <sup>2</sup> –1·10 <sup>5</sup> ) пФ 1 кГц	ПГ ± (0,5 – 5) %

Измерители электрической емкости	$(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^5)$ пФ 1 кГц	ПГ $\pm (0,5 - 5)$ %
Приборы для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электроэнергии (ППКЭ)	$U_{DC}$ (6 – 580) В $U$ (6 – 580) В $U_1$ (6 – 580) В $f$ (42,5 – 69) Гц $K_{2U}$ (0 – 30) % $K_{0U}$ (0 – 30) % $K_U$ (0,1 – 30) %  $n$ (2 – 50) $K_{U(n)}$ (0,05 – 30) %  $K_{Uig(m)}$ (0,05 – 30) % $\varphi_U [(-180) - 180]^0$ $\varphi_{U(n)} [(-180) - 180]^0$ $Pt$ (0,2 – 20) $\Delta_{тп}$ (0,01 – 60) с $\Delta_{тпер}$ (0,01 – 60) с $\delta U_{п}$ (0 – 100) %, $K_{пер U}$ (1 – 2) $1I_{НОМ}$ 5 А; $2I_{НОМ}$ 1 А $I$ (0,001 – 1,5) · $I_{НОМ}$ $K_I$ (0,1 – 100) % $K_{I(n)}$ (0,05 – 100) % $K_{I(m)}$ (0,05 – 100) % $\varphi_I [(-180) - 180]^0$ $\varphi_{UI} [(-180) - 180]^0$ $\varphi_{UI(n)} [(-180) - 180]^0$ $\varphi_{UII} [(-180) - 180]^0$ $\varphi_{UI2} [(-180) - 180]^0$ $\varphi_{UI0} [(-180) - 180]^0$ $S_{НОМ}$ 3 – х фаз. 5000 ВА $S_{НОМ}$ 1 – но фаз. 1650 ВА $P$ (0,01 – 2,25) · $S_{НОМ}$ $Q$ (0,01 – 2,25) · $S_{НОМ}$ $S$ (0,01 – 2,25) · $S_{НОМ}$ $P_2$ (0,01 – 1,5) · $S_{НОМ}$ $P_0$ (0,01 – 1,5) · $S_{НОМ}$	ПГ $\pm 0,1$ % ( $\delta$ ) ПГ $\pm 0,1$ % ( $\delta$ ) ПГ $\pm 0,1$ % ( $\delta$ ) ПГ $\pm 0,005$ Гц ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,1$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,05$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,05$ % ( $\Delta$ ) гармоники ПГ $\pm 0,1$ % ( $\Delta$ ) интергармоники $m$ (2 – 49) ПГ $\pm 0,1$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,1^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 1,0^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 1,5$ ПГ $\pm 0,01$ с ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,01$ с ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,2$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,002$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,1$ % ( $\delta$ )  ПГ $\pm 0,1$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,03$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,03$ % ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,5^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,5^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 1,0^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,5^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 1,0^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 1,0^0$ ( $\Delta$ ) ПГ $\pm 0,2$ % ( $\delta$ )  ПГ $\pm 0,5$ % ( $\delta$ ) ПГ $\pm 0,5$ % ( $\delta$ ) ПГ $\pm 0,5$ % ( $\delta$ ) ПГ $\pm 0,5$ % ( $\delta$ )
Источники напряжения постоянного и переменного тока	до 100 кВ	НСТБ 0,01 %
Установки пробойные	до 100 кВ	ПГ $\pm (1 - 5)$ %
Системы автоматизированные коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)	100 В – 500 кВ 1 А – 10 кА 50 Гц  $(1 - 2 \cdot 10^5)$ кд/м <sup>2</sup>  (0 – 10000) ppm (CO <sub>2</sub> )	ПГ $\pm 2$ единицы младшего разряда ПГ $\pm 3$ с в сутки  ПГО $\pm (5 - 10)$ %  ПГО $\pm (5 - 15)$ %