

СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» -

Региональное подразделение Головной организации

метрологической службы электроэнергетики

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения калибровочных работ
(калибровки средств измерений)
№ 34 - 1.1.У / 89

Действителен до 06 июля 2017 г.

Настоящий Аттестат удостоверяет, что метрологическая служба
ОАО «Инженерный центр» (г. Оренбург) аккредитована на право
проведения работ по калибровке средств измерений в
соответствии с областью аккредитации, являющейся неотъемлемой
частью настоящего Аттестата.

Главный инженер

Главный метролог



П.Б. Пивник

Т. Амиджанов

06 июля 2012 г.

ОАО «Инженерный центр»
460023, г. Оренбург, ул. Манежная, 26

Обособленное подразделение
ОАО "Инженерный центр" г. Ульяновск, 432042, г. Ульяновск, ул. Станкостроителей, 2
(бывшая ул. Промышленная, д. 5)

Исполнительный директор
ОАО «Инженерный центр» – **Степанов Евгений Петрович**
тел. (3532) 37-30-81

Главный инженер
ОАО «Инженерный центр» – **Добровольский Николай Николаевич**
тел. (3532) 37-30-86

Начальник метрологической службы - главный метролог
ОАО «Инженерный центр» – **Макаров Александр Викторович**
тел. (3532) 37-30-84

Начальник ОПУ – зам. главного метролога
ОАО «Инженерный центр»
г. Ульяновск – **Носков Валерий Александрович**
тел. (8422) 61-29-35

Область аккредитации

№.№ пп	Виды измерений	Пределы измерений (диапазон)	Диапазоны погрешностей или класс точности	Прим.
1	2	3	4	5
1	<u>Измерения параметров потока, расхода, уровня (29)</u>			
1.1	Расходомеры жидкости и газа переменного перепада давления	(0,1 – 630) кПа (0 – 5) мА (4 – 20) мА	КТ (1,0 – 2,5)	
1.2	Теплосчётчики, тепловычислители (СТД, Карат, Исток-ТМ, СПТ-961 и т.п.)	(0,001–1·10 ⁵) м ³ /ч (0,001–1·10 ⁵) т/ч (0–99999999) ГДж	ПГ ± (0,02 – 4) %	
1.3	Уровнемеры	(0 – 25) м (0-2,5) кгс/см ²	ПГ ± 1,0% и грубее	
2	<u>Измерения давления, вакуумные измерения (30)</u>			
2.1	Вакуумметры, преобразователи давления измерительные	ВПИ (-0,6 – -1) кгс/см ² (-0,06 – -0,1) МПа	КТ (0,15 – 2,5)	
2.2	Тягомеры, перепадомеры, напоромеры, тягонапоромеры, преобразователи давления и разности давлений	ВПИ (2 – 4000) кгс/м ² (0,02 – 40) кПа	ПГ ±(0,2 – 6) %	
2.3	Манометры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ (0,6 – 6) кгс/см ² (0,06 – 0,6) МПа	КТ (0,15 – 2,5)	

Главный метролог ОАО «Инженерный центр энергетики Урала»

Т. Аминджанов

1	2	3	4	5
2.4	Манометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ (10 – 60) кгс/см ² (1 – 6) МПа	КТ (0,15 – 2,5)	
2.5	Манометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ (100 – 600) кгс/см ² (10 – 60) МПа	КТ (0,15 – 2,5)	
3	<u>Измерения физико-химического состава и свойств веществ (31)</u>			
3.1	СИ для определения температуры вспышки нефти и нефтепродуктов (ПВНЭ, ТВЗ и т.п.)	(104 – 150) °С	ПГ ±(1 – 4) °С	
3.2	Имитаторы электродной системы (И-01, И-02 и т.п.)	(0 – 2011) мВ	ПГ ±10 мВ	
3.3	рН-метры, иономеры промышленные и лабораторные (ЭВ-74, И-130, рН-150, Анион 4100, П215 и т.п.)	(-20 – +20) ед.рХ (-2000 – +2000) мВ	ПГ (0,01–4) ед.рХ ПГ (0,06 – 9) мВ	
3.4	Кондуктометры промышленные и лабораторные, кондуктометрические концентратомеры, солемеры (КП-010, ЭКА-1, КПЦ-026ТК, КЭЛ-1М, Анион 4120, АК310, Атлант-1102, СКМ, ЛС-3, СПИ, Кварц-1 и т.п.)	(1·10 ⁻⁴ – 1·10 ²)См/м	ПГ ±(0,5 – 6) %	
3.5	Анализаторы растворенного в воде кислорода лабораторные и промышленные (Марк-301, Атлант-3101 и т. п.)	0,01-200 мг/дм ³	ПГ ±(0,5 – 6) %	
4	<u>Теплофизические и температурные измерения (32)</u>			
4.1	Логометры	(-70 ..+650) °С	КТ (0,25 – 1)	
4.2	Мосты уравновешенные автоматические	(-200 ..+650) °С	КТ (0,25 – 1)	
4.3	Милливольтметры показывающие и регулирующие для работы с термоэлектрическими преобразователями типа ТХК, ТХА, ТПП	(-50 .. +1600) °С	КТ (0,25 – 4)	
4.4	Потенциометры автоматические показывающие, регулирующие и регистрирующие уравновешенные	(-50 ..+ 1600) °С	КТ (0,25 – 4)	
4.5	Нормирующие преобразователи для работы с термопреобразователями сопротивления типа ТСМ, ТСП	(0 – 5) мА; (0 – 20) мА; (4 – 20) мА; (0 – 10) В	КТ (0,1 – 1)	
4.6	Нормирующие преобразователи для работы с термоэлектрическими преобразователями типа ТХК, ТХА, ТПП	(0 – 5) мА; (0 – 20) мА; (4 – 20) мА; (0 – 10) В	КТ (0,1 – 1)	
4.7	Измерители - регуляторы температуры (ИРТ, ТРМ, ТУДЭ и т.п.)	(-30 ..+1100) °С	ПГ ±(0,25– 4) %	

1	2	3	4	5
4.8	Термометры манометрические показывающие, самопишущие и электроконтактные (ТПП-100, ТКП-160, ТГ2С и т.п.)	(0 – 150) °С	КТ (1,0 – 4)	
5	<u>Измерения времени и частоты (33)</u>			
5.1	Генераторы сигналов (ГТЧ, ГЗ-112, ГЗ-120, Г4-102 и т.п.)	(10 – 5·10 ⁷) Гц	ПГ ±(1 – 10) %	
5.2	Преобразователи измерительные частоты переменного тока (Е 858 и т.п.)	(45 – 55) Гц; (0 – 5) мА	ПГ ±0,02 % и грубее	
5.3	Секундомеры электрические (ПВ-52, ПВ-53 и т.п.)	(0,1 – 1200) с	ПГ ±0,02 с и грубее	
5.4	Секундомеры электронные (Ф209 и т.п.)	(0,005-9999,99)с	ПГ ±15·10 ⁻⁶ Т и грубее	
5.5	Частотомеры электронно-счётные	(20 – 1·10 ⁸) Гц	ПГ ± 1·10 ⁻⁶ Гц и грубее	
5.6	Частотомеры стрелочные показывающие и самопишущие (Э361, Ц300, Н3097 и т.п.)	(1·10 ⁻² – 20) кГц	КТ (0,25 - 2,5)	
5.7	Измерители времени срабатывания реле (Ф291, Ф738 и т.п.)	(1·10 ⁻⁵ - 10 ²)с	ПГ ±(0,005 – 10)%	
6	<u>Измерения электротехнических и магнитных величин (34)</u>			
6.1	Амперметры постоянного тока	(1·10 ⁻⁶ – 10) А	КТ (0,1 – 4)	
6.2	Амперметры постоянного тока цифровые	(1·10 ⁻⁶ – 10) А	ПГ ±0,01 % и грубее	
6.3	Нановольтамперметры, гальванометры постоянного тока (Р325, Ф195 и т.п.)	(1·10 ⁻⁷ – 1·10 ⁻³) А	КТ (1 – 5)	
6.4	Вольтметры постоянного тока	До 1000 В	КТ (0,1 – 4)	
6.5	Вольтметры постоянного тока цифровые	До 1000 В	ПГ ± 0,02 % и грубее	
6.6	Потенциометры постоянного тока (Р4833, ПП-63 и т.п.)	(0 – 2,12111) В	КТ 0,05 и ниже	
6.7	Амперметры переменного тока (Э535, Э539, Д553, Д5017, Д5100 и т.п.)	(1·10 ⁻² – 10) А; (40 – 2·10 ⁴) Гц	КТ (0,1 – 0,5)	
6.8	Амперметры переменного тока (Э365, Э377, Э378, Э8027 и т.п.)	(0 – 10) А; 50 Гц	КТ (1 – 4)	
6.9	Амперметры переменного тока цифровые	(2·10 ⁻⁴ – 10) А (20 – 1·10 ⁵) Гц	КТ (0,2 – 2,5)	
6.10	Вольтметры переменного тока цифровые	До 1000 В (20 – 1·10 ⁵) Гц	КТ 0,1 и ниже	
6.11	Вольтметры переменного тока (Д57, Д5015, Э59, Э515, Э543, и т.п.)	(1·10 ⁻³ – 750) В (40 – 2·10 ⁴) Гц	КТ (0,1 – 0,5)	
6.12	Вольтметры переменного тока (Э365, Э377, Э378, Э8021 и т.п.)	(0,1 – 750) В 50 Гц	КТ (1 – 4)	
6.13	Преобразователи переменного тока измерительные (Е842, Е854 и т.п.)	(0 – 5) А; (45 – 55) Гц	ПГ ±(0,25 – 1) %	

1	2	3	4	5
6.14	Преобразователи измерительные напряжения переменного тока (E842, E854 и т.п.)	(80 – 240) В (45 – 55) Гц	ПГ ±(0,15 – 1) %	
6.15	Преобразователи измерительные цифровые (ПЦ6806 и т.п.)	(100 – 220) В (0 – 5) А (47,5 – 52,5) Гц	КТ (0,25 – 1)	
6.16	Клещи токоизмерительные стрелочные и цифровые (С4506, Ц4505, К4570, Е321 и т.п.)	(0 – 1000) А (0 – 1000) В (0 – 2000) кОм	КТ (0,5 – 4)	
6.17	Киловольтметры электростатические (С511, С96, С196, С 100 и т.п.)	(0 – 100) кВ	КТ (0,5 – 1,5)	
6.18	Киловольтметры постоянного тока	(0 – 50) кВ	ПГ ±(0,5 – 4) %	
6.19	Установки пробойные (УПУ-1, УПУ-10 и т.п.)	(0 – 100) кВ	ПГ ±(1 – 3) %	
6.20	Установки испытательные (АИИ-70, АИД-70, АИМ-90 и т.п.)	(0 – 100) кВ	ПГ ±(1 – 4) %	
6.21	Ваттметры постоянного и переменного тока (Д566, Д5004, Д5016, Д5107 и т.п.)	до 10 А; до 600 В	КТ (0,1 – 0,5)	
6.22	Ваттметры, варметры, измерительные преобразователи мощности однофазные и трехфазные	(1·10 ⁻² – 6000) Вт (40 – 50) Гц	КТ (0,2 – 4)	
6.23	Трансформаторы тока	(1-5000)/5А	КТ (0,1 – 3,0)	
6.24	Трансформаторы напряжения измерительные	(3 – 35) кВ / (100 – 150) В	КТ (0,2 – 3,0)	
6.25	Измерители коэффициента мощности однофазные и трехфазные	КМ (-1 – +1) (40 – 65) Гц	КТ (1 – 4)	
6.26	Счётчики электрической энергии однофазные и трёхфазные	(0,025 – 100) А (15 – 380) В 50 Гц	КТ (0,2 – 2,0)	
6.27	Измерители тока короткого замыкания (Щ41160, ЭК0200, МZС-303 и т.п.)	(10 – 100) А (2,5 – 250) В	ПГ ±10 %	
6.28	Приборы для измерения сопротивления цепи фаза – ноль (М417 и т.п.)	(0 – 2) Ом	ПГ ±10 %	
6.29	Магазины электрического сопротивления (Р33, МСР-60М, МСР-63, Р4831 и т.п.)	(1·10 ⁻³ – 1·10 ⁵) Ом	КТ (0,02 – 1)	
6.30	Измерители электрического сопротивления (микроомметры, омметры, мегаомметры, тераомметры)	(1·10 ⁻⁵ – 1·10 ¹⁰) Ом	ПГ ±(1 – 10) %	
6.31	Измерители электрического сопротивления (омметры цифровые)	(1·10 ⁻⁵ – 1·10 ¹⁰) Ом	ПГ ±(0,1 – 10) %	
6.32	Мосты переменного тока, измерители параметров изоляции (Р595, Р5026, Тангенс 2000 и т.п.)	(5·10 ⁻⁵ – 1) tg (10 – 1·10 ⁹) пФ	ПГ ±(0,005 – 0,1)·tg + (0,5 – 50)·10 ⁻⁴	
6.33	Мосты переменного тока, измерители С, R, L	(1·10 ⁻³ – 1·10 ⁵) Ом (10 – 1·10 ⁸) пФ (1·10 ⁻⁸ – 1·10 ²) Гн	ПГ ±(0,5 – 15) %	
6.34	Мосты постоянного тока (Р3009, Р329, Р333, МО-62, ММВ и т.п.)	(1·10 ⁻³ – 1·10 ⁶) Ом	ПГ ±(0,01 – 100) %	

1	2	3	4	5
6.35	Вольтамперфазометры (ВАФ-85М, ВАФ-4303, Парма ВАФ, Ретометр и т.п.)	$180^{\circ} - 0 - 180^{\circ}$ (0 – 20) А; (0 – 600) В	ПГ $\pm(1 - 10) \%$	
7	<u>Радиоэлектронные измерения (35)</u>			
7.1	Вольтметры постоянного тока электронные	$(1 \cdot 10^{-4} - 1000) В$	ПГ $\pm(0,02 - 10) \%$	
7.2	Вольтметры переменного тока электронные	$(1 \cdot 10^{-5} - 300) В$ $(10 - 5 \cdot 10^7) Гц$	ПГ $\pm(0,5 - 25) \%$	
7.3	Вольтметры селективные	$(3 \cdot 10^{-3} - 100) В$ $(20 - 3 \cdot 10^7) Гц$	ПГ $\pm(6 - 15) \%$	
7.4	Генераторы уровня (GD-5R, GD-5M, GF-61, ET-41T/A и т.п.)	$(0,2-2100) кГц$ $(-70..+10) дБ$ $(-6..+4) Нп$	ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-6} \cdot f$ и грубее ПГ $\pm(0,05 - 0,5) дБ$ ПГ $\pm(0,02-0,5) Нп$	
7.5	Измерители уровня (MV-61, SMP-5M, SMP-5R, ET-41T/V и т.п.)	$(0,2-2100) кГц$ $(-100..+20) дБ$ $(-10..+4) Нп$	ПГ $\pm 2 \cdot 10^{-6} \cdot f$ и грубее ПГ $\pm(0,05-0,5) дБ$ ПГ $\pm(0,02-0,5) Нп$	
7.6	Приборы П-321 и т.п.	$(0,3 - 30) кГц$ $(-6 - +3) Нп$	ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot f$ ПГ $\pm 0,05 Нп$	
7.7	Псофометры типа PSTR-3 и т.п.	$(-70 - +40) дБ$ $(15 - 3 \cdot 10^4) Гц$	ПГ $\pm(0,1 - 0,3) дБ$	
7.8	Осциллографы универсальные и запоминающие	$(10 - 5 \cdot 10^7) Гц$ $(1 \cdot 10^{-5} - 300) В$	ПГ $\pm(2 - 25) \%$	
7.9	Измерители параметров полупровод- никовых приборов и интегральных схем (Л2-42, Л2-56, Л2-60 и т. п.)	$(10^{-6} - 20) А$ $(0,01 - 30) В$	ПГ $\pm(1 - 5) \%$	
7.10	Измерители неоднородности линий, расстояния до места повреждения кабеля (Ш4120, ЦР0200 и т.п.)	$U_{кабеля} (6 - 35) кВ$ $(40 - 40000) м$	ПГ $\pm 30 м$ ПГ $\pm(0,5 - 5) \%$	
7.11	Приборы для определения места обрыва, замыкания на землю в воздушных линиях электропередачи (Поиск-1, Волна, Зонд, Квант и т.п.)	$U_{сети} (6 - 35) кВ$ контролируемые гармоники: 5, 7, 9, 11, 13	ПГ $\pm 5 Гц$	
7.12	Блоки питания постоянного и переменного тока	$(0 - 600) В$ $(0 - 300) А$	ПГ $\pm(1 - 15) \%$	
8	<u>Оптические и оптико – физические измерения (37)</u>			
8.1	Фотоэлектроколориметры (ФЭК, КФК, ЛМФ, НФР и т. п.)	$(0,01 - 1)$ $(0 - 100)\%$	ПГ $\pm 0,005$ $\pm 0,5\%$	
8.2	Спектрофотометры	$(0 - 100)\%$	ПГ $\pm 0,5\%$	

1	2	3	4	5
9	Элементы измерительных систем (ИС)(44)			
9.1	Вторичные показывающие приборы: - логометры - мосты уравновешенные автоматические - милливольтметры - потенциометры автоматические - миллиамперметры - приборы пневматические - калибраторы-измерители унифицированных сигналов		КТ 0,25 и ниже	
9.2	Измерительные каналы информационно-измерительных систем: - постоянный ток - постоянное напряжение - сопротивление - частота - взаимная индуктивность - пневматический сигнал	(0 – 20) мА (0–100)мВ (0–10)В (0 – 400) Ом (1 -8) кГц (-10 – 0 – 10) мГн (0,1 – 630) кПа	КТ 0,2 и ниже	

Главный метролог ОАО «Инженерный центр энергетики Урала»



Т. Аминджанов