

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя ГЦИ СИ
ФБУ «ЦСМ Московской области»,
директор Центрального отделения



С.Г. Рубайлов

“ 12 ” 01 2012 г.

Клеши электроизмерительные АРРА 133, АРРА 135, АРРА 136,
АРРА 137, АРРА 138
Методика поверки 54882137-12 МП

Менделеево
Московская обл.
2012 г.

Настоящая методика поверки распространяется на клещи электроизмерительные АРРА 133, АРРА 135, АРРА 136, АРРА 137, АРРА 138 (далее - клещи), предназначенные для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, активной мощности, коэффициента мощности, коэффициента и действующего значения гармоник, сопротивления, емкости, частоты и температуры, производства фирмы "ARRA Technology corporation" (Тайвань) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

1.1 При первичной и периодической поверке клещей выполняются операции, указанные в таблице 1.

1.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и клещи бракуются.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.3	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений постоянного напряжения	7.3.1	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений переменного напряжения	7.3.2	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока	7.3.3	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока	7.3.4	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока в микроамперном диапазоне	7.3.5	Да	Нет
Определение основной абсолютной погрешности измерений активной мощности	7.3.6	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений коэффициента гармоник	7.3.7	Да	Нет
Определение основной абсолютной погрешности измерений сопротивления	7.3.8	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений емкости	7.3.9	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений частоты	7.3.10	Да	Да
Определение основной абсолютной погрешности измерений температуры	7.3.11	Да	Нет

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

2.2 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь действующие свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о государственной поверке.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и метрологические и основные технические характеристики средства поверки.
7.3.1-7.3.12	Калибратор FLUKE 5520A; погрешность по напряжению постоянного тока в диапазоне до 1000 В от $\pm 0,0011$ до $\pm 0,0018$ %; погрешность по постоянному току в диапазоне до 20 А от $\pm 0,01$ до $\pm 0,1$ %; погрешность по напряжению переменного тока в диапазоне до 1000 В от $\pm 0,0115$ до $\pm 0,025$ %; погрешность по переменному току в диапазоне до 20 А от $\pm 0,04$ до $\pm 0,12$ %; погрешность по сопротивлению в диапазоне до 40 МОм от $\pm 0,0028$ до $\pm 0,025$ %; погрешность по мощности от $\pm 0,08$ до $\pm 0,14$ %; погрешность по электрической емкости в диапазоне до 40 мФ от $\pm 0,25$ до $\pm 0,75$ %; погрешность моделирования термопар в диапазоне от -200 °C до 1200 °C $\pm (0,19-0,25)$ °C
7.3.3, 7.3.4, 7.3.6	Катушка (50 витков) FLUKE 5500A/COIL
7.3.7	Калибратор переменного тока «Ресурс-К2», диапазон установки коэффициента гармоник по напряжению K_u от 0,1 до 30 %, предел допускаемой относительной погрешности установки $K_u \pm (0,3 + 0,03 \cdot (K_{u_{\max}}/K_u - 1))\%$, диапазон установки коэффициента гармоник по току K_i от 0,1 до 100 %, предел допускаемой относительной погрешности установки $K_i \pm (0,3 + 0,01 \cdot (K_{i_{\max}}/K_i - 1))\%$

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К проведению поверки могут быть допущены лица, аттестованные в качестве поверителя и имеющие практический опыт работ в области электротехнических измерений.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- температура окружающей среды (23 ± 5) °C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (630 – 795 мм рт. ст.).

6 Подготовка к поверке

6.1. Поверитель должен изучить руководство по эксплуатации (РЭ) поверяемого прибора и используемых средств поверки.

6.2. Поверяемый прибор и используемые средства поверки должны быть заземлены и выдержаны во включенном состоянии в течение времени, указанного в РЭ.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяются:

- сохранность пломб;
- чистота и механическая исправность разъемов и гнезд;
- наличие предохранителей;
- отсутствие механических повреждений корпуса и ослабления крепления элементов конструкции (определяется на слух при наклонах прибора);

- сохранность органов управления, четкость фиксации их положения;
 - комплектность прибора согласно РЭ.
- Приборы, имеющие дефекты, бракуют.

7.2 Опробование

Опробование проводится после включения прибора.

Проверяется работоспособность жидкокристаллического дисплея (ЖКД) и органов управления; режимы, отображаемые на ЖКД, при манипулировании соответствующими органами управления, должны соответствовать руководству по эксплуатации.

7.3 Определение метрологических параметров

7.3.1 Определение основной абсолютной погрешности измерений постоянного напряжения

7.3.1.1 Соединить клеммы «NORMAL» калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «V Ω ».

7.3.1.2 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение «V»; с помощью джойстика-навигатора выбрать дополнительно режим измерения DC и необходимый диапазон измерений. Подключить клещи к калибратору параллельно.

7.3.1.3 На калибраторе установить поочередно значения выходного постоянного напряжения в соответствии с таблицей 3. Соответствующие показания клещей заносить в третий столбец таблицы.

Т а б л и ц а 3

Значение напряжения калибратора, В	Предел измерений клещей, В	Измеренное значение, В	Нижний предел, В	Верхний предел, В
1	2	3	4	5
10,00	100,00		9,910	10,090
50,00			49,630	50,370
98,00			97,294	98,706
-98,00			-98,706	-97,294
100,00	1000,0		99,1	100,9
500,00			496,3	503,7
-950,0			-956,5	-943,5
950,0			943,5	956,5

Результаты поверки считать положительными, если показания клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 3.

7.3.2 Определение основной абсолютной погрешности измерений переменного напряжения

7.3.2.1 Соединить клеммы «NORMAL» калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «V Ω ».

7.3.2.2 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение «V»; джойстиком выбрать дополнительно режим измерения AC и необходимый предел измерений. Подключить клещи к калибратору параллельно.

7.3.2.3 На калибраторе установить поочередно несколько значений выходного переменного напряжения в соответствии с данными таблицы 4, соответствующие показания клещей заносить в третий столбец таблицы.

7.3.2.4 Повторить операции по п.7.3.2.3 в режиме измерений с фильтром низкой частоты (ФНЧ), для чего с помощью джойстика выбрать на дисплее клещей индикатор «LPF» и нажать кнопку навигатора, чтобы исключить высокочастотный шум.

Т а б л и ц а 4

Значение напряжения на калибраторе, В	Частота напряжения калибратора, Гц	Измеренное значение, В	Нижний предел, В	Верхний предел, В
1	2	3	4	5
Предел 100,00				
10,00	50		9,85	10,15
10,00	100		9,85	10,15
10,00	400		9,85	10,15
50,00	50		49,45	50,55
50,00	100		49,45	50,55
50,00	400		49,45	50,55
95,00	50		94,00	96,00
95,00	100		94,00	96,00
95,00	400		94,00	96,00
Предел 1000,0				
100,0	50		98,5	101,5
100,0	100		98,5	101,5
100,0	400		98,5	101,5
500,0	50		494,5	505,5
500,0	100		494,5	505,5
500,0	400		494,5	505,5
950,0	50		940,0	960,0
950,0	100		940,0	960,0
950,0	400		940,0	960,0
Режим измерений с ФНЧ				
Предел 100,00				
10,00	50		9,85	10,15
10,00	100		9,45	10,55
10,00	400		9,45	10,55
50,00	50		49,45	50,55
50,00	100		47,45	52,55
50,00	400		47,45	52,55
95,00	50		94,00	96,00
95,00	100		90,2	99,8
95,00	400		90,2	99,8
Предел 1000,0				
100,0	50		98,5	101,5
100,0	100		94,5	105,5
100,0	400		94,5	105,5
500,0	50		494,5	505,5
500,0	100		474,5	525,5
500,0	400		474,5	525,5
950,0	50		940,0	960,0
950,0	100		902,0	998,0
950,0	400		902,0	998,0

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 4.

7.3.3 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока (только АРРА 136/138)

7.3.3.1 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение «А»; джойстиком выбрать дополнительно режим измерения DC.

7.3.3.2 Подключить катушку из комплекта калибратора к клеммам «AUX» калибратора Fluke 5520A (последовательно с источником тока).

7.3.3.3 При измерениях токов меньше 20 А, подключать клещи к одному выку катушки. При этом, значение тока, измеряемого с одного витка катушки, равно значению тока, установленного на калибраторе. При измерении токов больше 20 А, раскрыть губки клещей и охватить ими провода катушки в самом узком месте так, чтобы они оказались посередине замкнутой полости клещей. Измеряемое значение тока с катушки равно значению тока, установленного на калибраторе $\times 50$.

7.3.3.4 На калибраторе установить поочередно несколько значений выходного постоянного тока в соответствии с таблицей 5. Соответствующие показания клещей заносить в третий столбец таблицы.

Т а б л и ц а 5

Установленное на калибраторе значение силы тока, А	Предел измерений прибора, А	Измеренное значение силы тока, А	Нижний предел, А	Верхний предел, А
1	2	3	4	5
10,00	100,00		9,65	10,35
50,00			49,05	50,95
-98,00			-99,67	-96,33
98,00			96,33	99,67
100,0	600,0/1000,0		98,0	102,0
-200,0			-203,5	-196,5
500,0			492,0	508,0
900 (только APPA 138)			886,0	914,0

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 5.

7.3.4 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока

7.3.4.1 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение «А»; джойстиком выбрать дополнительно режим измерения АС.

7.3.4.2 Подключить катушку из комплекта калибратора к клеммам «AUX» калибратора Fluke 5520A (последовательно с источником тока).

7.3.4.3 При измерениях токов меньше 20 А, подключать клещи к одному выку катушки. При этом, значение тока, измеряемого с одного витка катушки, равно значению тока, установленного на калибраторе. При измерении токов больше 20 А, раскрыть губки клещей и охватить ими провода катушки в самом узком месте так, чтобы они оказались посередине замкнутой полости клещей. Измеряемое значение тока с катушки равно значению тока, установленного на калибраторе $\times 50$.

7.3.4.4 На калибраторе установить значения выходного переменного тока в соответствии с таблицей 6. Показания дисплея клещей заносить в третий столбец таблицы.

Т а б л и ц а 6

Установленное на калибраторе значение силы тока, А	Частота переменного тока, Гц	Измеренное значение силы тока, А	Нижний предел, А	Верхний предел, А
1	2	3	4	5
Предел 100,00				
10,00	50		9,80	10,20
10,00	100		9,75	10,25
10,00	400		9,75	10,25
50,00	50		49,20	50,80
50,00	100		48,95	51,05
50,00	400		48,95	51,05
90,00	50		88,60	91,40
90,00	100		88,15	91,85

90,00	400		88,15	91,85
Предел 600,0/1000,0				
100,0	50		98,0	102,0
100,0	100		97,5	102,5
100,0	400		97,5	102,5
500,0	50		492,0	508,0
500,0	100		489,5	510,5
500,0	400		489,5	510,5
900,0	50		886,0	914,0
900,0	100		881,5	918,5
900,0	400		881,5	918,5
Режим измерения с ФНЧ				
Предел 100,00				
10,00	50		9,80	10,20
10,00	100		9,45	10,55
10,00	400		9,45	10,55
50,00	50		49,20	50,80
50,00	100		47,45	52,55
50,00	400		47,45	52,55
90,00	50		88,60	91,40
90,00	100		85,45	94,55
90,00	400		85,45	94,55
Предел 600,0/1000,0				
100,0	50		98,0	102,0
100,0	100		94,5	105,5
100,0	400		94,5	105,5
500,0	50		492,0	508,0
500,0	100		474,5	525,5
500,0	400		474,5	525,5
900,0	50		886,0	914,0
900,0	100		854,5	945,5
900,0	400		854,5	945,5

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 6.

7.3.5 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока в микроамперном диапазоне

7.3.5.1 Соединить клеммы «AUX» калибратора с входными разъемами клещей: черный (Low) на калибраторе - с разъемом «COM» клещей, красный (Hi) на калибраторе - с разъемом «VΩ» клещей.

7.3.5.2 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение: «μA» (только для АРРА 135).

7.3.5.3 Джойстиком выбрать дополнительно режим измерения DC.

7.3.5.4 Подключить клещи последовательно в цепь с калибратором

7.3.5.5 На калибраторе установить значения выходного тока в соответствии с таблицей 7. Соответствующие показания клещей заносить в третий столбец таблицы. Показания дисплея клещей заносить во второй столбец таблицы.

Таблица 7

Установленное на калибраторе значение силы тока, μA	Измеренное значение силы тока, μA	Нижний предел, μA	Верхний предел, μA
1	2	3	4
50,0		48,9	51,1
100,0		98,1	101,9
-200,0		-203,6	-196,4
400,0		407,0	393,0
800,0		786,2	813,8

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 7.

7.3.6 Определение основной абсолютной погрешности измерений активной мощности

7.3.6.1 Соединить клеммы «NORMAL» калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «V Ω ».

7.3.6.2 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение для измерения мощности – «W».

7.3.6.3 С помощью джойстика выбрать режим измерения: «W/PF».

7.3.6.4 Подключить катушку из комплекта калибратора к клеммам «AUX» калибратора Fluke 5520A (последовательно с источником тока).

7.3.6.5 При измерениях токов меньше 20 А, подключать клещи к одному витку катушки. При этом, значение тока, измеряемого с одного витка катушки, равно значению тока, установленного на калибраторе. При измерении токов больше 20 А, раскрыть губки клещей и охватить ими провода катушки в самом узком месте так, чтобы они оказались посередине замкнутой полости клещей. Измеряемое значение тока с катушки равно значению тока, установленного на калибраторе $\times 50$.

7.3.6.6 Задавать на калибраторе значения выходного тока и напряжения, меняя тем самым значения задаваемой и измеряемой переменной мощности (частота 50 Гц) в соответствии с таблицей 8. Значения измеряемой клещами мощности заносить в пятый столбец таблицы.

Таблица 8

Предел диапазона измерений, кВт	Заданное значение мощности, кВт	Заданный ток, А	Заданное напряжение, В	Измеренное значение мощности, кВт	Нижний предел, кВт	Верхний предел, кВт
1	2	3	4	5	6	7
10,000	2	10	200		1,905	2,095
	4	10	400		3,825	4,175
	6	10	600		5,745	6,255
	8	10	800		7,665	8,335
100,00	20	20	1000		19,24	20,76
	40	40	1000		38,53	41,47
	60	60	1000		57,82	62,18
	80	80	1000		77,11	82,89
600/1000	200	200	1000		192,4	207,6
	400	400	1000		385,3	414,7
	600	600	1000		578,2	621,8
	800	800	1000		771,1	828,9

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 8.

7.3.7 Определение основной абсолютной погрешности измерений коэффициента гармоник

7.3.7.1 Подготовить клещи к работе в режиме измерения переменного напряжения (п. 7.3.2) или переменного тока (п. 7.3.4).

7.3.7.2 Подключить катушку из комплекта калибратора Fluke 5520A к токовым выходам калибратора «Ресурс-К2» (последовательно с источником тока).

7.3.7.3 Подключить клещи к калибратору переменного тока «Ресурс-К2»:

Соединить проводами выход фазного напряжения с калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «V Ω ». Раскрыть губки клещей и охватить ими провода катушки в самом узком месте так, чтобы они оказались посередине замкнутой полости клещей. Измеряемое значение тока с катушки равно значению тока, установленного на калибраторе $\times 50$.

7.3.7.4 На калибраторе установить значение выходного напряжения 220 В, значение тока 1 А (через катушку значение тока будет 50 А) и поочередно задать значения коэффициента гармоник выходного напряжения и тока в соответствии с таблицей 9.

7.3.7.5 Установить в клещах режим измерения напряжения или тока. На дисплее клещей выбрать с помощью джойстика-навигатора индикатор «THD» и нажать кнопку навигатора, чтобы установить режим измерения коэффициента гармоник K_H . Показания дисплея клещей заносить в третий столбец таблицы 9.

Таблица 9

Верхний предел измерения коэффициента гармоник, %	Заданное значение коэффициента гармоник, %	Измеренное значение коэффициента гармоник, %	Нижний предел, %	Верхний предел, %
1	2	3	4	5
100.0	5		3,85	6,15
	10		8,7	11,3
	20		18,4	21,6
	50		47,5	52,5
	80		76,6	83,4

Результаты проверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 9.

7.3.8 Определение погрешности измерений сопротивления

7.3.8.1 Соединить клеммы «NORMAL» калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «V Ω ».

7.3.8.2 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение для измерения сопротивления – « Ω ».

7.3.8.3 С помощью джойстика выбрать на дисплее индикатор « Ω » и нажать кнопку навигатора, чтобы войти в режим измерения сопротивления.

7.3.8.4 Подключить клещи к калибратору в соответствии с РЭ калибратора.

7.3.8.5 На калибраторе установить поочередно значения сопротивления в соответствии с таблицей 10, соответствующие показания дисплея клещей заносить в третий столбец таблицы.

Т а б л и ц а 10

Установленное на калибраторе значение сопротивления	Предел измерений поверяемого прибора	Измеренное значение сопротивления	Нижний предел	Верхний предел
1	2	3	4	5
100,0 Ом 300,0 Ом 600,0 Ом 900,0 Ом	1000,0 Ом		98,5 Ом 296,5 Ом 593,5 Ом 890,5 Ом	101,5 Ом 303,5 Ом 606,5 Ом 909,5 Ом
2,000 кОм 5,000 кОм 9,000 кОм	10,000 кОм		1,977 кОм 4,947 кОм 8,907 кОм	2,023 кОм 5,053 кОм 9,093 кОм
20,00 кОм 50,00 кОм 90,00 кОм	100,00 кОм		19,77 кОм 49,470 кОм 89,07 кОм	20,23 кОм 50,53 кОм 9,093 кОм

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 10.

7.3.9 Определение погрешности измерений емкости

7.3.9.1 Соединить клеммы «NORMAL» калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «VΩ».

7.3.9.2 На клещах установить поворотный переключатель режимов в положение для измерения емкости в соответствии с РЭ.

7.3.9.3 Подключить клещи к калибратору параллельно.

7.3.6.5 На калибраторе установить поочередно значения емкости в соответствии с таблицей 11, соответствующие показания дисплея клещей заносить в третий столбец таблицы.

Т а б л и ц а 11

Установленное значение емкости	Предел измерений поверяемого прибора	Измеренное значение емкости	Нижний предел	Верхний предел
1	2	3	4	5
1,000 мкФ 2,000 мкФ 3,000 мкФ	4,000 мкФ		0,973 мкФ 1,944 мкФ 2,935 мкФ	1,027 мкФ 2,056 мкФ 3,065 мкФ
10,00 мкФ 20,00 мкФ 30,00 мкФ	40,00 мкФ		9,73 мкФ 19,54 мкФ 29,35 мкФ	10,27 мкФ 20,46 мкФ 30,65 мкФ
100,0 мкФ 200,0 мкФ 300,0 мкФ	400,0 мкФ		97,3 мкФ 195,4 мкФ 293,5 мкФ	102,7 мкФ 204,6 мкФ 306,5 мкФ
1000 мкФ 2000 мкФ 3000 мкФ	4000 мкФ		973 мкФ 1954 мкФ 2935 мкФ	1027 мкФ 2046 мкФ 3065 мкФ

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 11.

7.3.10 Определение основной абсолютной погрешности измерений частоты

7.3.10.1 Соединить клеммы «NORMAL» калибратора с входными разъемами клещей: черный - с разъемом «COM», красный - с разъемом «VΩ».

7.3.10.2 На клещах установить режим измерения частоты, для чего необходимо с помощью джойстика выбрать индикатор дисплея «Hz» и нажать клавишу навигатора, чтобы войти в режим измерения частоты.

7.3.10.3 Подключить клещи к калибратору.

7.3.10.4 На калибраторе установить напряжение синусоидального сигнала не менее 10 В.

На калибраторе установить поочередно значения частоты в соответствии с таблицей 12, соответствующие показания дисплея клещей заносить в третий столбец таблицы.

Т а б л и ц а 12

Установленное на калибраторе значение частоты	Предел измерений поверяемого прибора	Измеренное значение частоты	Нижний предел	Верхний предел
1	2	3	4	5
20,00 Гц 50,00 Гц 90,00 Гц	100,00 Гц		19,87 Гц 49,72 Гц 89,52 Гц	20,13 Гц 50,28 Гц 90,48 Гц
200,0 Гц 500,0 Гц 900,0 Гц			198,7 Гц 497,2 Гц 895,2 Гц	201,3 Гц 502,8 Гц 904,8 Гц
1,000 кГц 5,000 кГц 9,000 кГц			0,992 кГц 4,972 кГц 8,952 кГц	1,008 кГц 5,028 кГц 9,048 кГц

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 12.

7.3.11 Определение погрешности измерений температуры

7.3.11.1 Для проверки погрешности измерения температуры можно использовать калибратор FLUKE 5520. Для этого клещи необходимо подключить к температурному выходу калибратора. Однако, если погрешность измерения постоянного напряжения клещами АРРА соответствует требованиям технической документации на прибор, то это автоматически гарантирует, что погрешность температурных измерений также будет соответствовать требованиям техдокументации, поскольку измерение температуры сводится к измерению напряжения на термопаре.

7.3.11.2 На клещах поворотный переключатель режимов в положение для измерения температуры в соответствии с РЭ.

Результаты поверки считать положительными, если показания дисплея клещей укладываются в пределы, указанные в таблице 13.

Т а б л и ц а 13

Значения температуры калибратора, °С	Показания дисплея клещей	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С
-50,0		-52,5	-47,5
-10,0		-12,1	-7,9
0,0		-2,0	+2,0
20		17,8	22,2
100,0		98,0	102,0
200,0		197,0	203,0
500,0		494,0	506,0
1000,0		989,0	1011,0

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы.

8.2 При положительных результатах поверки на прибор выдается "Свидетельство о поверке" установленного образца.

8.3 При отрицательных результатах поверки на прибор выдается "Извещение о непригодности" установленного образца с указанием причин непригодности.

Нач. отдела ФБУ «ЦСМ Московской области»

Вед. инженер ФБУ «ЦСМ Московской области»



Н.Н. Здориков

В.В. Кубышкин