

СОГЛАСОВАНО

**Технический директор
ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»**


_____**П. С. Казаков**

26 12 2025 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Мультиметры цифровые iCartool

Методика поверки

МП-НИЦЭ-175-25

г. Москва

2025 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ	4
5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ.....	5
6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	7
7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	7
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	7
9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	8
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	8
11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А	18

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на мультиметры цифровые iCartool (далее – мультиметры), изготавливаемые Dongguan Hobotest Instrument Technology Co., Ltd., Китай, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 При проведении поверки обеспечивается прослеживаемость мультиметров к:

– ГЭТ 13-2023 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520;

– ГЭТ 27-2009 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 18.08.2023 г. № 1706;

– ГЭТ 25-79 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной ГОСТ 8.371-80;

– ГЭТ 14-2014 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3456;

– ГЭТ 4-91 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091;

– ГЭТ 88-2014 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 17.03.2022 г. № 668;

– ГЭТ 1-2022 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2360.

1.3 Допускается проведение первичной (периодической) поверки отдельных измерительных каналов и проведение периодической поверки для меньшего числа измеряемых величин и (или) на меньшем числе поддиапазонов измерений в соответствии с заявлением владельца средства измерений, с обязательным указанием в сведениях о поверке информации об объеме проведенной поверки.

1.4 Поверка мультиметров должна проводиться в соответствии с требованиями настоящей методики поверки.

1.5 Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки, – прямой метод измерений.

1.6 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в Приложении А.

Примечания:

1. При использовании настоящей методики поверки целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов на актуальность на момент применения методики поверки.

2. Если ссылочный нормативный документ заменен (изменен), то при использовании настоящей методики следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.2
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10
Определение абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, напряжения переменного тока, силы постоянного тока, силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты, электрической емкости, сигналов от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте	Да	Да	10.1

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды плюс $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность от 30 % до 80 %.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на поверяемый мультиметр и средства поверки.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, соответствующие требованиям, изложенным в п. 41 Приказа Минэкономразвития России от 26.10.2020 года № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Основные средства поверки		
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единицы напряжения постоянного тока, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520. Средства измерений напряжения постоянного тока в диапазоне воспроизведений от 0,001 до 1000,000 В.	Калибратор универсальный 9100 (далее – калибратор 9100), рег. № 25985-09
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единицы напряжения переменного тока, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 18.08.2023 г. № 1706. Средства измерений напряжения переменного тока в диапазоне воспроизведений от 0,001 до 750,000 В при частоте переменного тока от 40 Гц до 1 кГц.	Калибратор универсальный 9100, рег. № 25985-09
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единицы силы переменного тока, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 2-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 17.03.2022 г. № 668. Средства измерений силы переменного тока в диапазоне воспроизведений от 10 мкА до 10,000 А при частоте переменного тока от 10 Гц до 1 кГц.	Калибратор универсальный 9100, рег. № 25985-09
р. 10 Определение метрологических	Эталоны единицы силы постоянного тока, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 2-го разряда по государственной поверочной схеме,	Калибратор универсальный 9100, рег. № 25985-09

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	утвержденной Приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091. Средства измерений силы постоянного тока в диапазоне воспроизведений от 10 мкА до 10,000 А	
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единицы электрического сопротивления, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 4-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3456. Средства измерений электрического сопротивления в диапазоне воспроизведений от 1 Ом до 100 МОм	Калибратор универсальный 9100, рег. № 25985-09.
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единицы частоты, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 5-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2360. Средства измерений частоты в диапазоне воспроизведений от 1 Гц до 10 МГц.	Генератор сигналов произвольной формы RIGOL DG1022Z (далее – генератор RIGOL), рег. № 56011-20
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений	Эталоны единицы электрической емкости, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной ГОСТ 8.371-80. Средства измерений электрической емкости в диапазоне воспроизведений от 0,20 нФ до 99,90 мФ	Калибратор универсальный Fluke 5520A (далее – калибратор 5520A), рег. № 29282-05

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
метрологическим требованиям		
Вспомогательные средства поверки		
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне от +18 °С до +28 °С, с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений ± 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 80 %, с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений ± 3 %.	Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М», рег. № 32014-11
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице, а также другое вспомогательное оборудование, удовлетворяющее техническим требованиям, указанным в таблице.		

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей». Также должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на поверяемый мультиметр и применяемые средства поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметр допускается к дальнейшей поверке, если:

- внешний вид мультиметра соответствует описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- отсутствуют видимые дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки.

Примечание – При выявлении дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, устанавливается возможность их устранения до проведения поверки. При наличии возможности устранения дефектов, выявленные дефекты устраняются, и мультиметр допускается к дальнейшей поверке. При отсутствии возможности устранения дефектов, мультиметр к дальнейшей поверке не допускается.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационную документацию на поверяемый мультиметр и на применяемые средства поверки;
- выдержать мультиметр в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией;

– подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации.

8.1 Контроль условий поверки

Провести контроль условий поверки на соответствие требованиям, указанным в разделе 3, с помощью оборудования, указанного в таблице 2.

8.2 Опробование

Опробование мультиметра проводится в следующей последовательности:

- 1) Подготовить мультиметр в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 2) Включить мультиметр (при включении мультиметра должен включиться дисплей).
- 3) Проверить работоспособность дисплея и клавиш управления (поворотного переключателя режимов работы); режимы, отображаемые на дисплее, при нажатии соответствующих клавиш (поворотного переключателя режимов работы), должны соответствовать руководству по эксплуатации.

Мультиметр допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании при включении мультиметра происходит включение дисплея, сохраняется работоспособность клавиш управления (поворотного переключателя режимов работы); режимы, отображаемые на дисплее, при нажатии соответствующих клавиш (поворотного переключателя режимов работы), соответствуют руководству по эксплуатации.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) проводить путем сличения идентификационных данных ПО, указанных в описании типа на мультиметр, с идентификационными данными ПО, указанными в эксплуатационной документации мультиметра.

Мультиметр допускается к дальнейшей поверке, если программное обеспечение соответствует требованиям, указанным в описании типа.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Определение абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, напряжения переменного тока, силы постоянного тока, силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты, электрической емкости, сигналов от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте

Эталонные приборы, применяемые при определении:

– абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, напряжения переменного тока, электрического сопротивления постоянному току – калибратор 9100;

– абсолютной основной погрешности измерений силы постоянного тока, силы переменного тока – калибратор 9100;

– абсолютной основной погрешности измерений частоты – генератор RIGOL;

– абсолютной основной погрешности измерений электрической емкости – калибратор 5520A;

– абсолютной основной погрешности измерений сигналов от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте – калибратор 9100;

Определение абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, напряжения переменного тока, силы постоянного тока, силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты, электрической емкости, сигналов от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте проводят в изложенной ниже последовательности:

- на вход мультиметра подают от эталонного прибора значения X_i , в зависимости от экспериментально определяемой характеристики, соответствующее проверяемым точкам $X_{ВХ.i}$, указанным в таблицах 3-10 соответственно.

- для каждой проверяемой точки считывают значение выходного сигнала $X_{ВЫХ.i}$, выраженное в единицах измеренной величины на дисплее мультиметра;

- для каждой проверяемой точки рассчитывают значение абсолютной основной погрешности измерений Δ_i :

$$\Delta_i = X_{ВЫХ.i} - X_{ВХ.i} \quad (1)$$

Таблица 3 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение напряжения постоянного тока
IC-M120	от 0 до 199,99 мВ	1,00; 199,00 мВ
	от 0 до 1,9999 В	0,0010; 1,9900 В
	от 2,000 до 19,999 В	2,000; 19,900 В
	от 20,00 до 199,99 В	20,00; 199,00 В
	от 200,0 до 1000,0 В	200,0; 1000,0 В
IC-M810L	от 0 до 199,9 мВ	1,0; 199,0 мВ
	от 0 до 1,999 В	0,001; 1,990 В
	от 0 до 19,99 В	0,10; 19,90 В
	от 0 до 199,9 В	1,0; 199,0 В
	от 0 до 600 В	1; 600 В
IC-M110	от 0,800 до 3,999 В	0,800; 3,990 В
	от 4,00 до 39,99 В	4,00; 39,90 В
	от 40,0 до 399,9 В	40,0; 399,0 В
	от 400 до 600 В	400; 600 В
IC-M113	от 0 до 400,0 мВ	4,0; 400,0 мВ
	от 0 до 3,999 В	0,004; 3,990 В
	от 4,00 до 39,99 В	4,00; 39,90 В
	от 40,0 до 399,9 В	40,0; 399,0 В
	от 400 до 600 В	400; 600 В
IC-M111	от 0,800 до 3,999 В	0,800; 3,990 В
	от 4,00 до 39,99 В	4,00; 39,90 В
	от 40,0 до 399,9 В	40,0; 399,0 В
	от 400 до 600 В	400; 600 В
IC-M112	от 0 до 59,99 мВ	0,60; 59,90 мВ
	от 60,0 до 599,9 мВ	60,0; 599,0 мВ
	от 0,600 до 5,999 В	0,600; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В	6,00; 59,90 В
	от 60,0 до 600,0 В	60,0; 600,0 В
IC-M113C	от 0 до 600,0 мВ	6,0; 600,0 мВ
	от 0 до 5,999 В	0,006; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В	6,00; 59,90 В
	от 60,0 до 600,0 В	60,0; 599,0 В

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение напряжения постоянного тока
IC-M116	от 0 до 99,99 мВ	1,00; 99,00 мВ
	от 0 до 999,9 мВ	10,0; 999,0 мВ
	от 0 до 9,999 В	0,010; 9,990 В
	от 0 до 99,99 В	1,00; 99,00 В
	от 0 до 999,9 В	10,0; 999,0 В
IC-M117	от 0 до 600,0 мВ	1,0; 599,0 мВ
	от 0,600 до 5,999 В	0,600; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В	6,00; 59,90 В
	от 60 до 600 В	60; 600 В
IC-M118A	от 0 до 600,0 мВ	1,0; 599,0 мВ
	от 0 до 5,999 В	0,600; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В	6,00; 59,90 В
	от 60,0 до 599,9 В	60,0; 599,0 В
	от 600 до 1000 В	600; 1000 В
IC-M830L	от 0 до 199,9 мВ	1,0; 199,0 мВ
	от 0 до 1,999 В	0,001; 1,990 В
	от 0 до 19,99 В	0,10; 19,90 В
	от 0 до 199,9 В	1,0; 199,0 В
	от 0 до 600 В	1; 600 В

Таблица 4 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений напряжения переменного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Значение напряжения переменного тока
IC-M120	от 0 до 199,99 мВ	40 Гц; 1 кГц	1,00; 199,00 мВ
	от 0 до 1,9999 В		0,0010; 1,9900 В
	от 2,000 до 19,999 В		2,000; 19,900 В
	от 20,00 до 199,99 В		20,00; 199,00 В
	от 200,0 до 750,0 В		200,0; 750,0 В
IC-M810L	от 0 до 19,99 В	40 Гц; 1 кГц	0,10; 19,90 В
	от 0 до 199,9 В		1,0; 199,0 В
	от 0 до 600 В		1; 600 В
IC-M110	от 0,800 до 3,999 В	40 Гц; 1 кГц	0,800; 3,990 В
	от 4,00 до 39,99 В		4,00; 39,90 В
	от 40,0 до 399,9 В		40,0; 399,0 В
	от 400 до 600 В		400; 600 В
IC-M113	от 0 до 3,999 В	40 Гц; 1 кГц	0,004; 3,990 В
	от 4,00 до 39,99 В		4,00; 39,90 В
	от 40,0 до 399,9 В		40,0; 399,0 В
	от 400 до 600 В		400; 600 В
IC-M111	от 0,800 до 3,999 В	40 Гц; 1 кГц	0,800; 3,990 В
	от 4,00 до 39,99 В		4,00; 39,90 В
	от 40,0 до 399,9 В		40,0; 399,0 В
	от 400 до 600 В		400; 600 В
IC-M112	от 0 до 59,99 мВ	40 Гц; 1 кГц	0,60; 59,90 мВ
	от 60,0 до 599,9 мВ		60,0; 599,0 мВ
	от 0,600 до 5,999 В		0,600; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В		6,00; 59,90 В
	от 60,0 до 600,0 В		60,0; 600,0 В

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Значение напряжения переменного тока
IC-M113C	от 0 до 600,0 мВ	40 Гц; 1 кГц	6,0; 600,0 мВ
	от 0 до 5,999 В		0,006; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В		6,00; 59,90 В
	от 60,0 до 600,0 В		60,0; 599,0 В
IC-M116	от 0 до 99,99 мВ	40 Гц; 1 кГц	1,00; 99,00 мВ
	от 0 до 999,9 мВ		10,0; 999,0 мВ
	от 0 до 9,999 В		0,010; 9,990 В
	от 0 до 99,99 В		1,00; 99,00 В
	от 0 до 750 В		7; 750 В
IC-M117	от 0 до 600,0 мВ	40 Гц; 1 кГц	1,0; 599,0 мВ
	от 0,600 до 5,999 В		0,600; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В		6,00; 59,90 В
	от 60 до 600 В		60; 600 В
IC-M118A	от 0 до 600,0 мВ	40 Гц; 1 кГц	1,0; 599,0 мВ
	от 0 до 5,999 В		0,600; 5,990 В
	от 6,00 до 59,99 В		6,00; 59,90 В
	от 60,0 до 599,9 В		60,0; 599,0 В
	от 600 до 750 В		600; 750 В
IC-M830L	от 0 до 199,9 В	40; 500 Гц	1,0; 199,0 В
	от 0 до 600 В		1; 600 В

Таблица 5 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений силы постоянного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение силы постоянного тока
IC-M120	от 0 до 199,99 мкА	10,00; 199,00 мкА
	от 200,0 до 1999,9 мкА	200,0; 1990,0 мкА
	от 0 до 19,999 мА	0,100; 19,900 мА
	от 20,00 до 199,99 мА	20,00; 199,00 мА
	от 0 до 10,000 А	0,100; 10,000 А
IC-M810L	от 0 до 19,99 мА	0,10; 19,00 мА
	от 0 до 199,9 мА	1,0; 199,0 мА
	от 0 до 10,00 А	0,10; 10,00 А
IC-M112	от 0 до 5999 мкА	60; 5900 мкА
	от 6,00 до 59,99 мА	6,00; 59,00 мА
	от 60,0 до 600,0 мА	60,0; 600,0 мА
IC-M113C	от 0 до 599,9 мкА	6,0; 599,0 мкА
	от 600 до 5999 мкА	600; 5900 мкА
	от 0 до 59,99 мА	0,60; 59,00 мА
	от 60,0 до 600,0 мА	60,0; 600,0 мА
	от 0 до 5,999 А	0,060; 5,900 А
	от 6,00 до 10,00 А	6,00; 9,90 А
IC-M116	от 0 до 9,999 мА	0,100; 9,990 мА
	от 0 до 99,99 мА	1,00; 99,00 мА
	от 0 до 600 мА	6; 600 мА
	от 0 до 9,999 А	0,100; 9,900 А
IC-M117	от 0 до 599,9 мА	6,0; 599,0 мА
	от 0 до 5,999 А	0,060; 5,900 А
	от 6,00 до 10,00 А	6,00; 10,00 А

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение силы постоянного тока
IC-M118A	от 0 до 599,9 мкА	6,0; 599,0 мкА
	от 600 до 6000 мкА	600; 5990 мкА
	от 0 до 59,99 мА	0,60; 59,00 мА
	от 60,0 до 600,0 мА	60,0; 590,0 мА
	от 0 до 10,00 А	0,10; 10,00 А
IC-M830L	от 0 до 19,99 мА	0,10; 19,90 мА
	от 0 до 199,9 мА	1,0; 199,0 мА
	от 0 до 10,00 А	0,10; 10,00 А

Таблица 6 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений силы переменного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Значение силы переменного тока
IC-M120	от 0 до 199,99 мкА	40 Гц; 1 кГц	10,00; 199,00 мкА
	от 200,0 до 1999,9 мкА		200,0; 1990,0 мкА
	от 0 до 19,999 мА		0,100; 19,900 мА
	от 20,00 до 199,99 мА		20,00; 199,00 мА
	от 0 до 10,000 А		0,100; 10,000 А
IC-M112	от 0 до 5999 мкА	40 Гц; 1 кГц	60; 5900 мкА
	от 6,00 до 59,99 мА		6,00; 59,00 мА
	от 60,0 до 600,0 мА		60,0; 600,0 мА
IC-M113C	от 0 до 599,9 мкА	10 Гц; 1 кГц	6,0; 599,0 мкА
	от 600 до 5999 мкА		600; 5900 мкА
	от 0 до 59,99 мА		0,60; 59,00 мА
	от 60,0 до 600,0 мА		60,0; 600,0 мА
	от 0 до 5,999 А		0,060; 5,900 А
	от 6,00 до 10,00 А		6,00; 9,90 А
IC-M116	от 0 до 9,999 мА	40 Гц; 1 кГц	0,100; 9,990 мА
	от 0 до 99,99 мА		1,00; 99,00 мА
	от 0 до 600,0 мА		6; 600 мА
	от 0 до 9,999 А		0,100; 9,900 А
IC-M117	от 0 до 599,9 мА	40 Гц; 1 кГц	6,0; 599,0 мА
	от 0 до 5,999 А		0,060; 5,900 А
	от 6,00 до 10,00 А		6,00; 10,00 А
IC-M118A	от 0 до 599,9 мкА	10 Гц; 1 кГц	6,0; 599,0 мкА
	от 600 до 6000 мкА		600; 5990 мкА
	от 0 до 59,99 мА		0,60; 59,00 мА
	от 60,0 до 600,0 мА		60,0; 590,0 мА
	от 0 до 10,00 А		0,10; 10,00 А

Таблица 7 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение электрического сопротивления постоянному току
IC-M120	от 0 до 199,99 Ом	1,00; 199,00 Ом
	от 0,2000 до 1,9999 кОм	0,2000; 1,9900 кОм
	от 2,000 до 19,999 кОм	2,000; 19,900 кОм
	от 20,00 до 199,99 кОм	20,00; 199,00 кОм
	от 0,2000 до 1,9999 МОм	0,2000; 1,9900 МОм

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение электрического сопротивления постоянному току
	от 2,000 до 19,999 МОм	2,000; 19,900 МОм
	от 20,00 до 100,00 МОм	20,00; 100,00 МОм
IC-M810L	от 0 до 199,9 Ом	1,00; 199,00 Ом
	от 0 до 1,999 кОм	0,100; 1,990 кОм
	от 0 до 19,99 кОм	1,00; 19,90 кОм
	от 0 до 199,9 кОм	10,00; 199,0 кОм
	от 0 до 1,999 МОм	0,100; 1,990 МОм
	от 0 до 19,99 МОм	1,00; 19,90 МОм
IC-M110	от 0 до 3,999 кОм	0,040; 3,990 кОм
	от 4,00 до 39,99 кОм	4,00; 39,90 кОм
	от 40,0 до 399,9 кОм	40,0; 399,0 кОм
	от 0,400 до 3,999 МОм	0,400; 3,990 МОм
	от 4,00 до 40,00 МОм	4,00; 40,00 МОм
IC-M113	от 0 до 399,9 Ом	4,0; 399,0 Ом
	от 0,400 до 3,999 кОм	0,400; 3,990 кОм
	от 4,00 до 39,99 кОм	4,00; 39,90 кОм
	от 40,0 до 399,9 кОм	40,0; 399,0 кОм
	от 0,400 до 3,999 МОм	0,400; 3,990 МОм
	от 4,00 до 40,00 МОм	4,00; 40,00 МОм
IC-M111	от 0 до 3999 Ом	40; 3990 Ом
	от 4,00 до 39,99 кОм	4,00; 39,90 кОм
	от 40,0 до 399,9 кОм	40,0; 399,0 кОм
	от 0,400 до 3,999 МОм	0,400; 3,900 МОм
	от 4,00 до 40,00 МОм	4,00; 40,00 МОм
IC-M112	от 0 до 599,9 Ом	6,0; 599,0 Ом
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,600; 5,990 кОм
	от 6,00 до 59,99 кОм	6,00; 59,90 кОм
	от 60,0 до 599,9 кОм	60,0; 599,0 кОм
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,600; 5,990 МОм
	от 6,00 до 60,00 МОм	6,00; 60,00 МОм
IC-M113C	от 0 до 599,9 Ом	6,0; 599,0 Ом
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,600; 5,990 кОм
	от 6,00 до 59,99 кОм	6,00; 59,90 кОм
	от 60,0 до 599,9 кОм	60,0; 599,0 кОм
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,600; 5,990 МОм
	от 6,00 до 60,00 МОм	6,00; 60,00 МОм
IC-M116	от 0 до 999,9 Ом	1,0; 999,0 Ом
	от 0 до 9,999 кОм	0,010; 9,990 кОм
	от 0 до 99,99 кОм	1,00; 99,00 кОм
	от 0 до 999,9 кОм	1,0; 999,0 кОм
	от 0 до 9,999 МОм	0,100; 9,990 МОм
	от 0 до 99,99 МОм	1,00; 99,00 МОм
IC-M117	от 0 до 599,9 Ом	6,0; 599,0 Ом
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,600; 5,990 кОм
	от 6,00 до 59,99 кОм	6,00; 59,90 кОм
	от 60,0 до 599,9 кОм	60,0; 599,0 кОм
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,600; 5,990 МОм
	от 6,00 до 60,00 МОм	6,00; 60,00 МОм
IC-M118A	от 0 до 599,9 Ом	6,0; 599,0 Ом

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение электрического сопротивления постоянному току
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,600; 5,990 кОм
	от 6,00 до 59,99 кОм	6,00; 59,90 кОм
	от 60,0 до 599,9 кОм	60,0; 599,0 кОм
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,600; 5,990 МОм
	от 6,00 до 60,00 МОм	6,00; 60,00 МОм
IC-M830L	от 0 до 199,9 Ом	1,0; 199,0 Ом
	от 0 до 1,999 кОм	0,100; 1,990 кОм
	от 0 до 19,99 кОм	1,00; 19,90 кОм
	от 0 до 199,9 кОм	1,0; 199,0 кОм
	от 0 до 1,999 МОм	0,100; 1,990 МОм
	от 0 до 19,99 МОм	1,00; 19,90 МОм

Таблица 8 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений частоты

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение частоты
IC-M120	от 5,00 до 199,99 Гц	5,00; 199,00 Гц
	от 0,2000 до 1,9999 кГц	0,2000; 1,9900 кГц
	от 2,000 до 19,999 кГц	2,000; 19,900 кГц
	от 20,00 до 199,99 кГц	20,00; 199,00 кГц
	от 0,2000 до 1,9999 МГц	0,2000; 1,9900 МГц
	от 2,000 до 10,000 МГц	2,000; 10,000 МГц
IC-M113	от 0 до 3,999 Гц	1,000; 3,900 Гц
	от 4,00 до 39,99 Гц	4,00; 39,00 Гц
	от 40,0 до 399,9 Гц	40,0; 390,0 Гц
	от 0,400 до 3,999 кГц	0,400; 3,900 кГц
	от 4,00 до 39,99 кГц	4,00; 39,00 кГц
	от 40,0 до 399,9 кГц	40,0; 390,0 кГц
	от 0,400 до 4,000 МГц	0,400; 4,000 МГц
IC-M111	от 0 до 39,99 Гц	4,00; 39,00 Гц
	от 40,0 до 399,9 Гц	40,0; 390,0 Гц
	от 0,400 до 3,999 кГц	0,400; 3,900 кГц
	от 4,00 до 39,99 кГц	4,00; 39,00 кГц
	от 40,0 до 399,9 кГц	40,0; 390,0 кГц
	от 0,400 до 4,000 МГц	0,400; 4,000 МГц
IC-M112	от 0 до 9,999 Гц	1,000; 9,900 Гц
	от 10,00 до 99,99 Гц	10,00; 90,00 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц	100,0; 990,0 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц	1,000; 9,900 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц	10,00; 99,00 кГц
	от 100,0 до 999,9 кГц	100,0; 990,0 кГц
	от 1,000 до 9,999 МГц	1,000; 9,990 МГц
IC-M116	от 0 до 9,999 Гц	1,000; 9,900 Гц
	от 10,00 до 99,99 Гц	10,00; 90,00 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц	100,0; 990,0 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц	1,000; 9,900 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц	10,00; 99,00 кГц
	от 100,0 до 999,9 кГц	100,0; 990,0 кГц
	от 1,000 до 9,999 МГц	1,000; 9,990 МГц

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение частоты
IC-M117	от 0 до 59,99 Гц	6,00; 59,00 Гц
	от 60,0 до 599,9 Гц	60,0; 590,0 Гц
	от 0,600 до 5,999 кГц	0,600; 5,990 кГц
	от 6,00 до 59,99 кГц	6,00; 59,00 кГц
	от 60,0 до 599,9 кГц	60,0; 590,0 кГц
	от 0,600 до 5,999 МГц	0,600; 5,900 МГц
	от 6,00 до 10,00 МГц	6,00; 10,00 МГц
IC-M118A	от 0 до 9,999 Гц	1,000; 9,900 Гц
	от 10,00 до 99,99 Гц	10,00; 90,00 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц	100,0; 990,0 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц	1,000; 9,900 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц	10,00; 99,00 кГц
	от 100,0 до 999,9 кГц	100,0; 990,0 кГц
	от 1,000 до 9,999 МГц	1,000; 9,990 МГц
IC-M113C	от 0 до 9,999 Гц	1,000; 9,900 Гц
	от 10,00 до 99,99 Гц	10,00; 90,00 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц	100,0; 990,0 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц	1,000; 9,900 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц	10,00; 99,00 кГц
	от 100,0 до 999,9 кГц	100,0; 990,0 кГц
	от 1,000 до 9,999 МГц	1,000; 9,990 МГц

Таблица 9 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений электрической емкости

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение электрической емкости
IC-M120	от 0 до 1,9999 нФ	0,2000; 1,9000 нФ
	от 2,000 до 19,999 нФ	2,000; 19,900 нФ
	от 20,00 до 199,99 нФ	20,00; 199,00 нФ
	от 0,2000 до 1,9999 мкФ	0,2000; 1,9900 мкФ
	от 2,000 до 19,999 мкФ	2,000; 19,900 мкФ
	от 20,00 до 199,99 мкФ	20,0; 199,00 мкФ
	от 0,2000 до 1,9999 мФ	0,2000; 1,9900 мФ
	от 2,000 до 19,999 мФ	2,000; 19,900 мФ
IC-M113	от 0 до 3,999 нФ	0,400; 3,900 нФ
	от 4,00 до 39,99 нФ	4,00; 39,00 нФ
	от 40,0 до 399,9 нФ	40,0; 390,0 нФ
	от 0,400 до 3,999 мкФ	0,400; 3,990 мкФ
	от 4,00 до 39,99 мкФ	4,00; 39,00 мкФ
	от 40,0 до 399,9 мкФ	40,0; 390,0 мкФ
	от 0,400 до 4,000 мФ	0,400; 4,000 мФ
IC-M111	от 0 до 39,99 нФ	4,00; 39,00 нФ
	от 40,0 до 399,9 нФ	40,0; 390,0 нФ
	от 0,400 до 3,999 мкФ	0,400; 3,990 мкФ
	от 4,00 до 39,99 мкФ	4,00; 39,00 мкФ
	от 40,0 до 399,9 мкФ	40,0; 390,0 мкФ
	от 0,400 до 4,000 мФ	0,400; 4,000 мФ
IC-M112	от 0 до 5,999 нФ	0,200; 5,900 нФ
	от 6,00 до 59,99 нФ	6,00; 59,90 нФ

Модификация	Поддиапазон измерений	Значение электрической емкости
	от 60,0 до 599,9 нФ	60,0; 599,0 нФ
	от 0,600 до 5,999 мкФ	0,600; 5,990 мкФ
	от 6,00 до 59,99 мкФ	6,00; 59,90 мкФ
	от 60,0 до 599,9 мкФ	60,0; 599,0 мкФ
	от 0,600 до 5,999 мФ	0,600; 5,990 мФ
	от 6,00 до 60,00 мФ	6,00; 60,00 мФ
IC-M116	от 0 до 9,999 нФ	0,200; 9,900 нФ
	от 10,00 до 99,99 нФ	10,00; 99,90 нФ
	от 100,0 до 999,9 нФ	100,0; 999,0 нФ
	от 1,000 до 9,999 мкФ	1,000; 9,990 мкФ
	от 10,00 до 99,99 мкФ	10,00; 99,90 мкФ
	от 100,0 до 999,9 мкФ	100,0; 999,0 мкФ
	от 1,000 до 9,999 мФ	1,000; 9,990 мФ
	от 10,00 до 99,99 мФ	10,00; 99,90 мФ
IC-M117	от 0 до 5,999 нФ	0,200; 5,900 нФ
	от 6,00 до 59,99 нФ	6,00; 59,90 нФ
	от 60,0 до 599,9 нФ	60,0; 599,0 нФ
	от 0,600 до 5,999 мкФ	0,600; 5,990 мкФ
	от 6,00 до 59,99 мкФ	6,00; 59,90 мкФ
	от 60,0 до 599,9 мкФ	60,0; 599,0 мкФ
	от 0,600 до 5,999 мФ	0,600; 5,990 мФ
	от 6,00 до 60,00 мФ	6,00; 60,00 мФ
IC-M118A	от 0 до 9,999 нФ	0,200; 9,900 нФ
	от 10,00 до 99,99 нФ	10,00; 99,90 нФ
	от 100,0 до 999,9 нФ	100,0; 999,0 нФ
	от 1,000 до 9,999 мкФ	1,000; 9,990 мкФ
	от 10,00 до 99,99 мкФ	10,00; 99,90 мкФ
	от 100,0 до 999,9 мкФ	100,0; 999,0 мкФ
	от 1,000 до 9,999 мФ	1,000; 9,990 мФ
	от 10,00 до 99,99 мФ	10,00; 99,90 мФ
IC-M113C	от 0 до 9,999 нФ	0,200; 9,900 нФ
	от 10,00 до 99,99 нФ	10,00; 99,90 нФ
	от 100,0 до 999,9 нФ	100,0; 999,0 нФ
	от 1,000 до 9,999 мкФ	1,000; 9,990 мкФ
	от 10,00 до 99,99 мкФ	10,00; 99,90 мкФ
	от 100,0 до 999,9 мкФ	100,0; 999,0 мкФ
	от 1,000 до 9,999 мФ	1,000; 9,990 мФ
	от 10,00 до 99,99 мФ	10,00; 99,90 мФ

Таблица 10 – Испытательные сигналы при определении абсолютной основной погрешности измерений сигналов от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте

Модификация	Поддиапазон измерений, °С	Значение сигнала от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте
IC-M120	от -40 до 0	-40; -2
	от +1 до +400	+2; +398
	от +401 до +1000	+402; +1000
IC-M116	от -40 до 0	-40; -2

Модификация	Поддиапазон измерений, °C	Значение сигнала от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте
	от +1 до +400	+2; +398
	от +401 до +1000	+402; +1000
IC-M117	от -40 до 0	-40; -2
	от +1 до +1000	+2; +1000
IC-M118A	от -20 до 0	-20; -2
	от +1 до +400	+2; +398
	от +401 до +1000	+402; +1000
IC-M113C	от -20 до 0	-20; -2
	от +1 до +400	+2; +398
	от +401 до +1000	+402; +1000

Мультиметр подтверждает соответствие метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, если полученные значения абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, напряжения переменного тока, силы постоянного тока, силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты, электрической емкости не превышают допускаемых значений, указанных в Приложении А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий (когда мультиметр не подтверждает соответствие метрологическим требованиям), поверку мультиметра прекращают, результаты поверки признают отрицательными.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки мультиметра подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством.

11.2 При проведении поверки в сокращенном объеме (в соответствии с заявлением владельца средства измерений) в сведениях о поверке указывается информация, для каких измерительных каналов, измеряемых величин, поддиапазонов измерений выполнена поверка.

11.3 По заявлению владельца мультиметра или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда мультиметр подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством.

11.4 По заявлению владельца мультиметра или лица, представившего его на поверку, отрицательные результаты поверки (когда мультиметр не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством.

11.5 Протоколы поверки мультиметра оформляются по произвольной форме.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Основные метрологические характеристики мультиметров

Таблица А.1 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения постоянного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мВ, В
IC-M120	от 0 до 199,99 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,0008 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 1,9999 В	0,0001 В	
	от 2,000 до 19,999 В	0,001 В	
	от 20,00 до 199,99 В	0,01 В	
	от 200,0 до 1000,0 В	0,1 В	
IC-M810L	от 0 до 199,9 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 1,999 В	0,001 В	
	от 0 до 19,99 В	0,01 В	
	от 0 до 199,9 В	0,1 В	
	от 0 до 600 В	1 В	
IC-M110	от 0,800 до 3,999 В	0,001 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 В	0,01 В	
	от 40,0 до 399,9 В	0,1 В	
	от 400 до 600 В	1 В	
IC-M113	от 0 до 400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 3,999 В	0,001 В	
	от 4,00 до 39,99 В	0,01 В	
	от 40,0 до 399,9 В	0,1 В	
	от 400 до 600 В	1 В	
IC-M111	от 0,800 до 3,999 В	0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 В	0,01 В	
	от 40,0 до 399,9 В	0,1 В	
	от 400 до 600 В	1 В	
IC-M112	от 0 до 59,99 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 60,0 до 599,9 мВ	0,1 мВ	
	от 0,600 до 5,999 В	0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В	0,01 В	
	от 60,0 до 600,0 В	0,1 В	
IC-M113C	от 0 до 600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 5,999 В	0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В	0,01 В	
	от 60,0 до 600,0 В	0,1 В	
IC-M116	от 0 до 99,99 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 999,9 мВ	0,1 мВ	
	от 0 до 9,999 В	0,001 В	
	от 0 до 99,99 В	0,01 В	
	от 0 до 999,9 В	0,1 В	
IC-M117	от 0 до 600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0,600 до 5,999 В	0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В	0,01 В	
	от 60 до 600 В	1 В	
IC-M118A	от 0 до 600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мВ, В
	от 0 до 5,999 В	0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В	0,01 В	
	от 60,0 до 599,9 В	0,1 В	
	от 600 до 1000 В	1 В	
IC-M830L	от 0 до 199,9 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 1,999 В	0,001 В	
	от 0 до 19,99 В	0,01 В	
	от 0 до 199,9 В	0,1 В	
	от 0 до 600 В	1 В	

Примечания:

1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации.

2 $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В.

Таблица А.2 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения переменного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мВ, В
IC-M120	от 0 до 199,99 мВ	от 40 Гц до 1 кГц	0,01 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 25 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 1,9999 В		0,0001 В	
	от 2,000 до 19,999 В		0,001 В	
	от 20,00 до 199,99 В		0,01 В	
	от 200,0 до 750,0 В		0,1 В	
IC-M810L	от 0 до 19,99 В	от 40 Гц до 1 кГц	0,01 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 199,9 В		0,1 В	
	от 0 до 600 В		1 В	
IC-M110	от 0,800 до 3,999 В	от 40 Гц до 1 кГц	0,001 В	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В	
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В	
	от 400 до 600 В		1 В	
IC-M113	от 0 до 3,999 В	от 40 Гц до 1 кГц	0,001 В	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В	
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В	
	от 400 до 600 В		1 В	
IC-M111	от 0,800 до 3,999 В	от 40 Гц до 1 кГц	0,001 В	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В	
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В	
	от 400 до 600 В		1 В	
IC-M112	от 0 до 59,99 мВ	от 40 Гц до 1 кГц	0,01 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 60,0 до 599,9 мВ		0,1 мВ	
	от 0,600 до 5,999 В		0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В		0,01 В	
	от 60,0 до 600,0 В		0,1 В	

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мВ, В
IC-M113C	от 0 до 600,0 мВ	от 40 Гц до 1 кГц	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 5,999 В		0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В		0,01 В	
	от 60,0 до 600,0 В		0,1 В	
IC-M116	от 0 до 99,99 мВ	от 40 Гц до 1 кГц	0,01 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 999,9 мВ		0,1 мВ	
	от 0 до 9,999 В		0,001 В	
	от 0 до 99,99 В		0,01 В	
	от 0 до 750 В		0,1 В	
IC-M117	от 0 до 600,0 мВ	от 40 Гц до 1 кГц	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0,600 до 5,999 В		0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В		0,01 В	
	от 60 до 600 В		1 В	
IC-M118A	от 0 до 600,0 мВ	от 40 Гц до 1 кГц	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 5,999 В		0,001 В	
	от 6,00 до 59,99 В		0,01 В	
	от 60,0 до 599,9 В		0,1 В	
	от 600 до 750 В		1 В	
IC-M830L	от 0 до 199,9 В	от 40 до 500 Гц	0,1 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 600 В		1 В	
Примечания:				
1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации.				
2 $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В.				

Таблица А.3 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы постоянного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мкА, mA, A
IC-M120	от 0 до 199,99 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,005 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 200,0 до 1999,9 мкА	0,1 мкА	
	от 0 до 19,999 mA	0,001 mA	
	от 20,00 до 199,99 mA	0,01 mA	
	от 0 до 10,000 A	0,001 A	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 15 \text{ е.м.р.})$
IC-M810L	от 0 до 19,99 mA	0,01 mA	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 199,9 mA	0,1 mA	
	от 0 до 10,00 A	0,01 A	
IC-M112	от 0 до 5999 мкА	1 мкА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 59,99 mA	0,01 mA	
	от 60,0 до 600,0 mA	0,1 mA	
IC-M113C	от 0 до 599,9 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 600 до 5999 мкА	1 мкА	
	от 0 до 59,99 mA	0,01 mA	

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мкА, mA, A
	от 60,0 до 600,0 мА	0,1 мА	
	от 0 до 5,999 А	0,001 А	
	от 6,00 до 10,00 А	0,01 А	
IC-M116	от 0 до 9,999 мА	0,001 мА	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 99,99 мА	0,01 мА	
	от 0 до 600 мА	0,1 мА	
	от 0 до 9,999 А	0,001 А	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
IC-M117	от 0 до 599,9 мА	0,1 мА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 5,999 А	0,001 А	
	от 6,00 до 10,00 А	0,01 А	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
IC-M118A	от 0 до 599,9 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 600 до 6000 мкА	1 мкА	
	от 0 до 59,99 мА	0,01 мА	
	от 60,0 до 600,0 мА	0,1 мА	
	от 0 до 10,00 А	0,01 А	
IC-M830L	от 0 до 19,99 мА	0,01 мА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 199,9 мА	0,1 мА	
	от 0 до 10,00 А	0,01 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Примечания:			
1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации.			
2 $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A.			

Таблица А.4 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы переменного тока

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мкА, mA, A
IC-M120	от 0 до 199,99 мкА	от 40 Гц до 1 кГц	0,01 мкА	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 25 \text{ е.м.р.})$
	от 200,0 до 1999,9 мкА		0,1 мкА	
	от 0 до 19,999 мА		0,001 мА	
	от 20,00 до 199,99 мА		0,01 мА	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 25 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 10,000 А		0,001 А	
IC-M112	от 0 до 5999 мкА	от 40 Гц до 1 кГц	1 мкА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 59,99 мА		0,01 мА	
	от 60,0 до 600,0 мА		0,1 мА	
IC-M113C	от 0 до 599,9 мкА	от 10 Гц до 1 кГц	0,1 мкА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 600 до 5999 мкА		1 мкА	
	от 0 до 59,99 мА		0,01 мА	
	от 60,0 до 600,0 мА		0,1 мА	
	от 0 до 5,999 А		0,001 А	
	от 6,00 до 10,00 А		0,01 А	
IC-M116	от 0 до 9,999 мА	от 40 Гц до 1 кГц	0,001 мА	$\pm(0,008 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 99,99 мА		0,01 мА	

Модификация	Поддиапазон измерений	Частота	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, мкА, мА, А
	от 0 до 600,0 мА		0,1 мА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 9,999 А		0,001 А	
IC-M117	от 0 до 599,9 мА	от 40 Гц до 1 кГц	0,1 мА	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 5,999 А		0,001 А	
	от 6,00 до 10,00 А		0,01 А	
IC-M118A	от 0 до 599,9 мкА	от 10 Гц до 1 кГц	0,1 мкА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 600 до 6000 мкА		1 мкА	
	от 0 до 59,99 мА		0,01 мА	
	от 60,0 до 600,0 мА		0,1 мА	
	от 0 до 10,00 А		0,01 А	
Примечания: 1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации. 2 $I_{\text{изм}}$ — измеренное значение силы переменного тока, мкА, мА, А.				

Таблица А.5 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
IC-M120	от 0 до 199,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 15 \text{ е.м.р.})$
	от 0,2000 до 1,9999 кОм	0,0001 кОм	
	от 2,000 до 19,999 кОм	0,001 кОм	
	от 20,00 до 199,99 кОм	0,01 кОм	
	от 0,2000 до 1,9999 МОм	0,0001 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 25 \text{ е.м.р.})$
	от 2,000 до 19,999 МОм	0,001 МОм	
	от 20,00 до 100,00 МОм	0,01 МОм	
IC-M810L	от 0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 1,999 кОм	0,001 кОм	
	от 0 до 19,99 кОм	0,01 кОм	
	от 0 до 199,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0 до 1,999 МОм	0,001 МОм	
	от 0 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
IC-M110	от 0 до 3,999 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 кОм	0,01 кОм	
	от 40,0 до 399,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,400 до 3,999 МОм	0,001 МОм	
	от 4,00 до 40,00 МОм	0,01 МОм	
IC-M113	от 0 до 399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0,400 до 3,999 кОм	0,001 кОм	
	от 4,00 до 39,99 кОм	0,01 кОм	
	от 40,0 до 399,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,400 до 3,999 МОм	0,001 МОм	
	от 4,00 до 40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
IC-M111	от 0 до 3999 Ом	1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 кОм	0,01 кОм	
	от 40,0 до 399,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,400 до 3,999 МОм	0,001 МОм	
	от 4,00 до 40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 10 \text{ е.м.р.})$
IC-M112	от 0 до 599,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,001 кОм	
	от 6,00 до 59,99 кОм	0,01 кОм	
	от 60,0 до 599,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,001 МОм	
	от 6,00 до 60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
IC-M113C	от 0 до 599,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,001 кОм	
	от 6,00 до 59,99 кОм	0,01 кОм	
	от 60,0 до 599,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 60,00 МОм	0,01 МОм	
IC-M116	от 0 до 999,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 9,999 кОм	0,001 кОм	
	от 0 до 99,99 кОм	0,01 кОм	
	от 0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 0 до 99,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \text{ е.м.р.})$
IC-M117	от 0 до 599,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,001 кОм	
	от 6,00 до 59,99 кОм	0,01 кОм	
	от 60,0 до 599,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,001 МОм	
	от 6,00 до 60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 10 \text{ е.м.р.})$
IC-M118A	от 0 до 599,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0,600 до 5,999 кОм	0,001 кОм	
	от 6,00 до 59,99 кОм	0,01 кОм	
	от 60,0 до 599,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0,600 до 5,999 МОм	0,001 МОм	
	от 6,00 до 60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
IC-M830L	от 0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 1,999 кОм	0,001 кОм	
	от 0 до 19,99 кОм	0,01 кОм	
	от 0 до 199,9 кОм	0,1 кОм	
	от 0 до 1,999 МОм	0,001 МОм	
	от 0 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечания:

1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации.

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
2 R _{изм} – измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм.			

Таблица А.6 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений частоты

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
IC-M120	от 5,00 до 199,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	от 0,2000 до 1,9999 кГц	0,0001 кГц	
	от 2,000 до 19,999 кГц	0,001 кГц	
	от 20,00 до 199,99 кГц	0,01 кГц	
	от 0,2000 до 1,9999 МГц	0,0001 МГц	
	от 2,000 до 10,000 МГц	0,001 МГц	$\pm(0,03 \cdot F_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
IC-M113	от 0 до 3,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 Гц	0,01 Гц	
	от 40,0 до 399,9 Гц	0,1 Гц	
	от 0,400 до 3,999 кГц	0,001 кГц	
	от 4,00 до 39,99 кГц	0,01 кГц	
	от 40,0 до 399,9 кГц	0,1 кГц	
	от 0,400 до 4,000 МГц	0,001 МГц	
IC-M111	от 0 до 39,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 40,0 до 399,9 Гц	0,1 Гц	
	от 0,400 до 3,999 кГц	0,001 кГц	
	от 4,00 до 39,99 кГц	0,01 кГц	
	от 40,0 до 399,9 кГц	0,1 кГц	
	от 0,400 до 4,000 МГц	0,001 МГц	
IC-M112	от 0 до 9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 Гц	0,01 Гц	
	от 100,0 до 999,9 Гц	0,1 Гц	
	от 1,000 до 9,999 кГц	0,001 кГц	
	от 10,00 до 99,99 кГц	0,01 кГц	
	от 100,0 до 999,9 кГц	0,1 кГц	
	от 1,000 до 9,999 МГц	0,001 МГц	$\pm(0,03 \cdot F_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
IC-M116	от 0 до 9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 Гц	0,01 Гц	
	от 100,0 до 999,9 Гц	0,1 Гц	
	от 1,000 до 9,999 кГц	0,001 кГц	
	от 10,00 до 99,99 кГц	0,01 кГц	
	от 100,0 до 999,9 кГц	0,1 кГц	
	от 1,000 до 9,999 МГц	0,001 МГц	
IC-M117	от 0 до 59,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 60,0 до 599,9 Гц	0,1 Гц	
	от 0,600 до 5,999 кГц	0,001 кГц	
	от 6,00 до 59,99 кГц	0,01 кГц	
	от 60,0 до 599,9 кГц	0,1 кГц	
	от 0,600 до 5,999 МГц	0,001 МГц	

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
	от 6,00 до 10,00 МГц	0,01 МГц	
IC-M118A	от 0 до 9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 Гц	0,01 Гц	
	от 100,0 до 999,9 Гц	0,1 Гц	
	от 1,000 до 9,999 кГц	0,001 кГц	
	от 10,00 до 99,99 кГц	0,01 кГц	
	от 100,0 до 999,9 кГц	0,1 кГц	
	от 1,000 до 9,999 МГц	0,001 МГц	
			$\pm(0,03 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
IC-M113C	от 0 до 9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,01 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 Гц	0,01 Гц	
	от 100,0 до 999,9 Гц	0,1 Гц	
	от 1,000 до 9,999 кГц	0,001 кГц	
	от 10,00 до 99,99 кГц	0,01 кГц	
	от 100,0 до 999,9 кГц	0,1 кГц	
	от 1,000 до 9,999 МГц	0,001 МГц	
			$\pm(0,03 \cdot F_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Примечания:			
1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации.			
2 $F_{\text{изм}}$ – измеренное значение частоты, Гц, кГц, МГц.			

Таблица А.7 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрической емкости

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
IC-M120	от 0 до 1,9999 нФ	0,0001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 50 \text{ е.м.р.})$
	от 2,000 до 19,999 нФ	0,001 нФ	
	от 20,00 до 199,99 нФ	0,01 нФ	
	от 0,2000 до 1,9999 мкФ	0,0001 мкФ	
	от 2,000 до 19,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 20,00 до 199,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 0,2000 до 1,9999 мФ	0,0001 мФ	
	от 2,000 до 19,999 мФ	0,001 мФ	
IC-M113	от 0 до 3,999 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 4,00 до 39,99 нФ	0,01 нФ	
	от 40,0 до 399,9 нФ	0,1 нФ	
	от 0,400 до 3,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 4,00 до 39,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 40,0 до 399,9 мкФ	0,1 мкФ	
	от 0,400 до 4,000 мФ	0,001 мФ	
IC-M111	от 0 до 39,99 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 40,0 до 399,9 нФ	0,1 нФ	
	от 0,400 до 3,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 4,00 до 39,99 мкФ	0,01 мкФ	

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
	от 40,0 до 399,9 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 0,400 до 4,000 мФ	0,001 мФ	
IC-M112	от 0 до 5,999 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 59,99 нФ	0,01 нФ	
	от 60,0 до 599,9 нФ	0,1 нФ	
	от 0,600 до 5,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 6,00 до 59,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 60,0 до 599,9 мкФ	0,1 мкФ	
	от 0,600 до 5,999 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 60,00 мФ	0,01 мФ	
IC-M116	от 0 до 9,999 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 нФ	0,01 нФ	
	от 100,0 до 999,9 нФ	0,1 нФ	
	от 1,000 до 9,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 10,00 до 99,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 100,0 до 999,9 мкФ	0,1 мкФ	
	от 1,000 до 9,999 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 мФ	0,01 мФ	
IC-M117	от 0 до 5,999 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 59,99 нФ	0,01 нФ	
	от 60,0 до 599,9 нФ	0,1 нФ	
	от 0,600 до 5,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 6,00 до 59,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 60,0 до 599,9 мкФ	0,1 мкФ	
	от 0,600 до 5,999 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 6,00 до 60,00 мФ	0,01 мФ	
IC-M118A	от 0 до 9,999 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 нФ	0,01 нФ	
	от 100,0 до 999,9 нФ	0,1 нФ	
	от 1,000 до 9,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 10,00 до 99,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 100,0 до 999,9 мкФ	0,1 мкФ	
	от 1,000 до 9,999 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 мФ	0,01 мФ	
IC-M113C	от 0 до 9,999 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 нФ	0,01 нФ	
	от 100,0 до 999,9 нФ	0,1 нФ	
	от 1,000 до 9,999 мкФ	0,001 мкФ	
	от 10,00 до 99,99 мкФ	0,01 мкФ	
	от 100,0 до 999,9 мкФ	0,1 мкФ	
	от 1,000 до 9,999 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 мФ	0,01 мФ	

Примечания:

1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °С до +28 °С на каждый 1 °С в диапазоне температур условий эксплуатации.

Модификация	Поддиапазон измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
2 $C_{изм}$ – измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ.			

Таблица А.8 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений сигналов от преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (тип К) в температурном эквиваленте

Модификация	Поддиапазон измерений, °C	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, °C
IC-M120	от -40 до 0	1 °C	±3 е.м.р
	от +1 до +400		±(0,01·T _{изм} + 2 е.м.р.)
	от +401 до +1000		±(0,02·T _{изм})
IC-M116	от -40 до 0	1 °C	±3 е.м.р
	от +1 до +400		±(0,01·T _{изм} + 2 е.м.р.)
	от +401 до +1000		±(0,02·T _{изм})
IC-M117	от -40 до 0	1 °C	±3 е.м.р
	от +1 до +1000		±(0,02·T _{изм} + 2 е.м.р.)
IC-M118A	от -20 до 0	1 °C	±(0,05· T _{изм} + 3 е.м.р.)
	от +1 до +400		±(0,01·T _{изм} + 2 е.м.р.)
	от +401 до +1000		±(0,02·T _{изм})
IC-M113C	от -20 до 0	1 °C	±(0,05· T _{изм} + 3 е.м.р.)
	от +1 до +400		±(0,01·T _{изм} + 2 е.м.р.)
	от +401 до +1000		±(0,02·T _{изм})
Примечания:			
1 Пределы допускаемой абсолютной основной и дополнительной погрешности измерений учитывают погрешность автоматической аппаратной компенсации температуры холодного спая, расположенного внутри мультиметра.			
2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающего воздуха не превышают 0,1 предела допускаемой основной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от +18 °C до +28 °C на каждый 1 °C в диапазоне температур условий эксплуатации.			
3 T _{изм} – измеренное значение температуры, °C.			