

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя ГЦИ СИ
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»
по Сергиево-Посадскому филиалу ГЦИ СИ



Е.А. Павлюк

2009 г.

**Мультиметры цифровые
AM-1016, AM-1018, AM-1019, AM-1038, AM-1118
фирмы «SHANGHAI YIHUA V&A INSTRUMENT CO., LTD», Китай**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 06/001-09**

Госреестр № 40299-08

Настоящая методика поверки распространяется на мультиметры цифровые AM-1016, AM-1018, AM-1019, AM-1038, AM-1118 (далее по тексту – «мультиметры»).

Документ устанавливает методику первичной и периодической поверки в соответствии с требованиями МИ 1202-86 «ГСИ. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки», ГОСТ 8.366-79 «Омметры цифровые. Методы и средства поверки», ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки», МИ 1835-88 «ГСИ Частотомеры электронно-счетные. Методика поверки», с использованием ГОСТ 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».

Рекомендуемый межповерочный интервал – 1 год.

1.1 Операции и средства поверки

При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1.1 и должны использоваться средства поверки, указанные в таблице 1.2

Таблица 1.1 – Операции поверки

№ п/п	Операции поверки	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при поверке	
			первичной	периодической
1	Внешний осмотр	1.5.1	+	+
2	Опробование	1.5.2	+	+

3	Определение метрологических характеристик	1.5.3	+	+
3.1	Определение основной абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения	1.5.3.1	+	+
3.2	Определение основной абсолютной погрешности измерения постоянного тока	1.5.3.2	+	+
3.3	Определение основной абсолютной погрешности измерения переменного напряжения	1.5.3.3	+	+
3.4	Определение основной абсолютной погрешности измерения переменного тока	1.5.3.4	+	+
3.5	Определение основной абсолютной погрешности измерения сопротивления	1.5.3.5	+	+
3.6	Определение основной абсолютной погрешности измерения емкости	1.5.3.6	+	+
3.7	Определение основной абсолютной погрешности измерения частоты	1.5.3.7	+	+
3.8	Определение основной абсолютной погрешности измерения температуры	1.5.3.8	+	+

При несоответствии характеристик поверяемого мультиметра, установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 его к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят, за исключением оформления результатов по п. 1.5.4.

Таблица 1.2 – Средства поверки

№ п/п методики поверки	Наименование средства измерения	Метрологические характеристики
1.5.3.1	Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон $U_{\text{пост}}$ от 0,001 В до 1000 В погрешность $\pm(0,007-0,008)$ %
1.5.3.2	Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон $I_{\text{пост}}$ от 0,1 мкА до 10 А погрешность $\pm(0,016-0,064)$ %
1.5.3.3	Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон $U_{\text{перем}}$ от 0,001 В до 1000 В от 10 Гц до 100 кГц, погрешность $\pm(0,05-0,36)$ %
1.5.3.4	Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон $I_{\text{перем}}$ от 0,1 мкА до 10 А от 10 Гц до 10 кГц, погрешность $\pm(0,09-0,6)$ %
1.5.3.5	Магазин сопротивлений Р4831 Магазин сопротивлений Р40108	Диапазон R (0,01-10 ⁵) Ом, класс 0,02 Диапазон R 10 ⁵ , 10 ⁶ , 10 ⁷ , 10 ⁸ Ом, класс 0,02
1.5.3.6	Магазин емкости Р5025 Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон С (0,0001-100) мкФ класс 0,1 и 0,5. Диапазон С от 500 пФ до 40 мФ погрешность $\pm(0,35-2,3)$ %
1.5.3.7	Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон F от 0,5 Гц до 10 МГц погрешность $\pm(0,00035-0,0025)$ %
1.5.3.8	Калибратор универсальный 9100 фирмы Fluke	Диапазон $t_{\text{термопары К}}$ от минус 100 до 1372 °С погрешность $\pm(0,27)$ °С

Примечания:

1. При поверке мультиметров должны использоваться эталонные и вспомогательные средства измерений, удовлетворяющие указанным выше требованиям и имеющим действующие свидетельства о поверке.

2. Допускаемая погрешность эталонов, используемых для воспроизведения сигналов, подаваемых на входы поверяемых мультиметров, для каждой поверяемой точки не должна превышать 0,2 предела допускаемой погрешности (0,5 для емкости), нормируемой в Руководстве по эксплуатации мультиметра.

1.2 Требования к квалификации поверителей

К поверке мультиметров допускают лиц, аттестованных на право поверки средств измерений электрических и магнитных величин.

Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до 1000 В с группой допуска не ниже III.

1.3 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.3.019-80, ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки и мультиметры.

1.4 Условия поверки и подготовка к ней

1.4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 18-28;
- относительная влажность воздуха, % 30-80;
- атмосферное давление, кПа 85-105;

1.4.2 Средства поверки подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

Мультиметр и средства поверки должны быть выдержаны в помещении, где проводят поверку не менее 2 часов.

При работе и измерениях, связанных с контролем малых уровней напряжения, необходимо соблюдать меры, обеспечивающие минимизацию термодетектных э.д.с.:

- не подвергать приборы воздействию прямых потоков воздуха;
- избегать касания зажимов, соединений и выводов кабелей нагретыми предметами и руками, а если это имело место, необходимо двух-трехминутная пауза перед измерениями.

1.5 Проведение поверки

1.5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого мультиметра следующим требованиям:

- комплектность в соответствии с руководством по эксплуатации;
- отсутствие механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, соединительных элементов, индикаторных устройств, нарушающих работу мультиметра или затрудняющих поверку;
- отсутствие повреждений измерительных проводов и их наконечников.

1.5.2 Опробование

Опробование проводят следующим образом. Включить мультиметр, на индикаторе кратковременно должны высветиться все надписи, затем мультиметр должен перейти в режим измерений.

Проверить работоспособность поворотного переключателя и функциональных клавиш; режимы, отображаемые на ЖКИ, при переключении режимов измерений и нажатии соответствующих клавиш, должны соответствовать руководству по эксплуатации.

1.5.3 Определение метрологических характеристик

1.5.3.1 Определение основной абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения.

Мультиметр должен быть выдержан во включенном состоянии не менее 5 минут.

Режим выбора предела измерений – ручной.

Погрешность измерения постоянного напряжения определяется путем измерения напряжения, формируемого калибратором универсальным 9100 фирмы Fluke.

Погрешность определяется в точках: 0,9; 0,7; 0,5; 0,3; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения напряжения в соответствии с таблицами 1а-1д приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений постоянного напряжения производится с помощью калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемой рис. 1. Измерения проводят для всех диапазонов измерений, выбираемых в ручном режиме, в соответствии с таблицами 1а-1д приложения А.

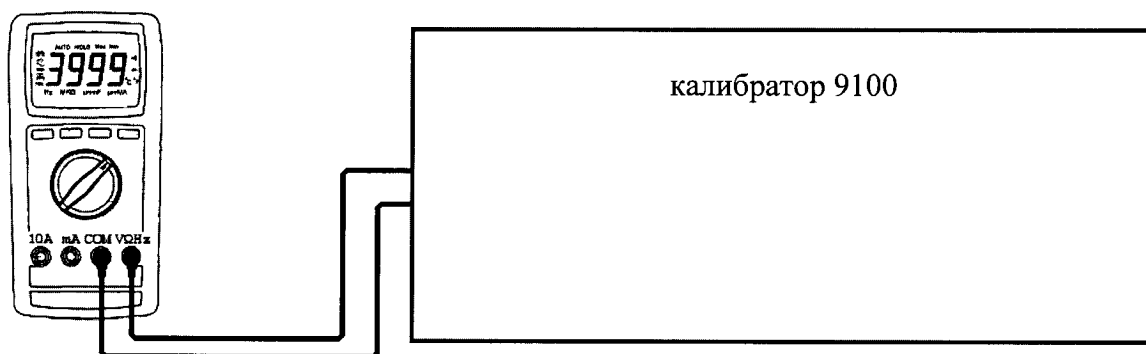


Рис. 1. Схема подключения мультиметров к калибратору универсальному 9100 фирмы Fluke для проверки по напряжению, частоте, ёмкости.

Абсолютная погрешность измерения постоянного напряжения для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta_{U_i} = U_{iK} - U_{iM}$$

где U_{iK} – значение напряжения, заданного калибратором в i -ой точке, мВ, В;

U_{iM} – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, мВ, В.

Вычисленные значения Δ_{U_i} не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1016:

$$\pm(0,008 \times U_x + 2 \times k),$$

где k - значение единицы младшего разряда мультиметра;

- для мультиметра АМ-1018:

$$\pm(0,002 \times U_x + 5 \times k);$$

- для мультиметра АМ-1019:

$$\pm(0,007 \times U_x + 2 \times k) \text{ для диапазонов измерений до } 400 \text{ В,}$$

$$\pm(0,01 \times U_x + 2 \times k) \text{ для диапазона } 600 \text{ В;}$$

- для мультиметра АМ-1038:

$$\pm(0,0003 \times U_x + 10 \times k) \text{ для диапазона измерений до } 50 \text{ мВ,}$$

$$\pm(0,0003 \times U_x + 6 \times k) \text{ для остальных диапазонов;}$$

- для мультиметра АМ-1118:

$$\pm(0,008 \times U_x + 8 \times k) \text{ для диапазона измерений до } 600 \text{ мВ}$$

$$\pm(0,008 \times U_x + 5 \times k) \text{ для диапазонов измерений от } 6 \text{ до } 600 \text{ В,}$$

$$\pm(0,01 \times U_x + 10 \times k) \text{ для диапазона } 1000 \text{ В.}$$

1.5.3.2 Определение основной абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока.

Режим выбора предела измерений – ручной.

Погрешность определяется в точках: 0,9; 0,7; 0,5; 0,3; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения тока в соответствии с таблицами 2а-2д приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений постоянного тока производится с помощью калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемами на рис.2 и рис. 3. Измерения проводят для всех диапазонов измерений, выбираемых в ручном режиме, в соответствии с таблицами 2а-2д приложения А.

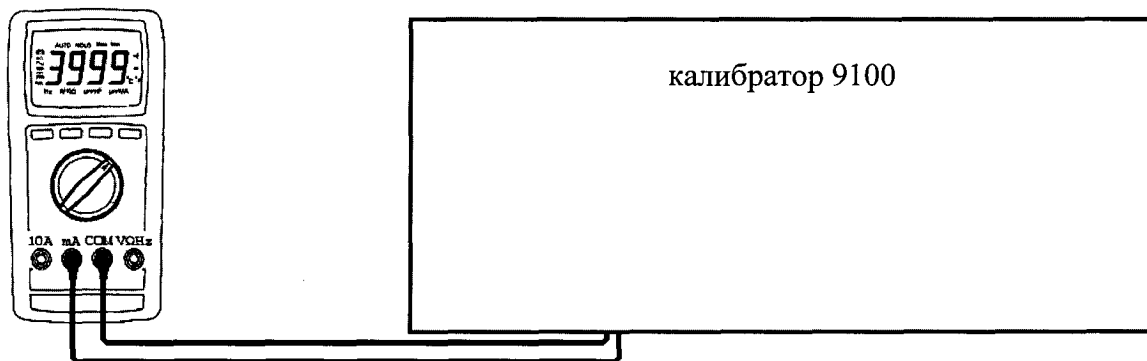


Рис. 2. Схема подключения мультиметров к калибратору универсальному 9100 фирмы Fluke для поверки по постоянному и переменному току в диапазонах мкА, mA.

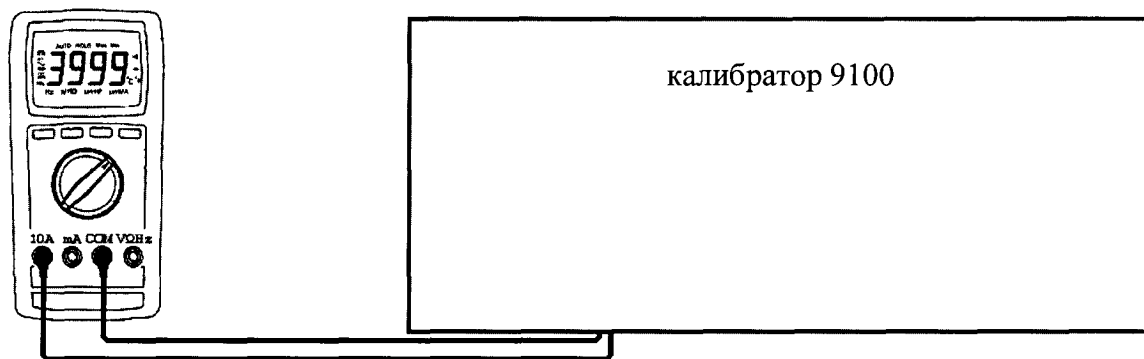


Рис. 3. Схема подключения мультиметров к калибратору универсальному 9100 фирмы Fluke для поверки по постоянному и переменному току в диапазонах А.

Абсолютная погрешность измерения силы постоянного тока для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta_{ji} = I_{iK} - I_{iM}$$

где I_{iK} – значение тока, заданного калибратором в i -ой точке, мкА, mA, A;

I_{iM} – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, мкА, mA, A.

Вычисленные значения Δ_{ji} не должны превышать:

- для мультиметра AM-1016:
 - $\pm(0,008 \times I_x + 3 \times k)$, для диапазонов измерений 200 мкА, 2 и 20 mA,
 - $\pm(0,015 \times I_x + 2 \times k)$ для диапазона измерений 200 mA,
 - $\pm(0,02 \times I_x + 5 \times k)$ для диапазона измерений 10 A
 - где k - значение единицы младшего разряда мультиметра;
- для мультиметра AM-1018:
 - $\pm(0,002 \times I_x + 5 \times k)$ для всех диапазонов измерений;
- для мультиметра AM-1019:
 - $\pm(0,0012 \times I_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений 40 и 400 mA,
 - $\pm(0,002 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 10 A;
- для мультиметра AM-1038:
 - $\pm(0,0015 \times I_x + 15 \times k)$ для диапазона измерений до 500 мкА,
 - $\pm(0,0015 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазонов измерений 5000 мкА, 50 и 500 mA,
 - $\pm(0,005 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазонов измерений 5 и 10 A;
- для мультиметра AM-1118:
 - $\pm(0,015 \times I_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений 600 и 6000 мкА,

- $\pm(0,018 \times I_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 60 и 600 мА,
- $\pm(0,02 \times I_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 6 и 10 А.

1.5.3.3 Определение основной абсолютной погрешности измерения переменного напряжения.

Режим выбора предела измерений – ручной.

Погрешность определяется в точках: 0,9; 0,7; 0,5; 0,3; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения напряжения на минимальной и максимальной рабочих частотах, а для модели АМ-1038 дополнительно на частотах 1000 и 10000 Гц в соответствии с таблицами 3а-3д приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений переменного напряжения производится с помощью калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемой рис. 1. Измерения проводят для всех диапазонов измерений, выбираемых в ручном режиме, в соответствии с таблицами 3а-3д приложения А.

Абсолютная погрешность измерения переменного напряжения для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta_{U_i} = U_{iK} - U_{iM}$$

где U_{iK} – значение напряжения, заданного калибратором в i -ой точке, мВ, В;

U_{iM} – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, мВ, В.

Вычисленные значения Δ_{U_i} не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1016:

$\pm(0,012 \times U_x + 3 \times k)$ для диапазона измерений 200 мВ,

$\pm(0,008 \times U_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений 2, 20 и 200 В,

$\pm(0,012 \times U_x + 5 \times k)$ для диапазона измерений 700 В

где k – значение единицы младшего разряда мультиметра;

- для мультиметра АМ-1018:

$\pm(0,015 \times U_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 500 мВ, 5 и 50 В в диапазоне частот (40-20000) Гц,

$\pm(0,015 \times U_x + 5 \times k)$ для диапазона измерений 500 В в диапазоне частот (40-10000) Гц,

$\pm(0,02 \times U_x + 5 \times k)$ для диапазона измерений 1000 В в диапазоне частот (40-10000) Гц;

- для мультиметра АМ-1019:

$\pm(0,008 \times U_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений 4 и 40 В,

$\pm(0,01 \times U_x + 3 \times k)$ для диапазона измерений 400 В,

$\pm(0,015 \times U_x + 5 \times k)$ для диапазона 600 В;

- для мультиметра АМ-1038:

$\pm(0,005 \times U_x + 40 \times k)$ для диапазонов измерений 50 и 500 мВ, 5, 50, 500 и 1000 В в диапазоне частот (40-1000) Гц,

$\pm(0,01 \times U_x + 40 \times k)$ для диапазонов измерений 50 и 500 мВ, 5 и 50 В в диапазоне частот (1000-10000) Гц,

$\pm(0,02 \times U_x + 40 \times k)$ для диапазона измерений 500 В в диапазоне частот (1000-10000) Гц,

$\pm(0,025 \times U_x + 40 \times k)$ для диапазонов измерений 50 и 500 мВ, 5 и 50 В в диапазоне частот (10000-20000) Гц;

- для мультиметра АМ-1118:

$\pm(0,03 \times U_x + 3 \times k)$ для диапазона измерений до 600 мВ

$\pm(0,015 \times U_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений от 6 до 1000 В.

1.5.3.4 Определение основной абсолютной погрешности измерения силы переменного тока.

Режим выбора предела измерений – ручной.

Погрешность определяется в точках: 0,9; 0,7; 0,5; 0,3; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения тока на минимальной и максимальной рабочих частотах, а для модели АМ-1038 дополнительно на частотах 1000 и 10000 Гц в соответствии с таблицами 4а-4д приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений переменного тока производится с помощью калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемами на рис.2 и рис. 3. Измерения проводят для всех диапазонов измерений, выбираемых в ручном режиме, в соответствии с таблицами 4а-4д приложения А.

Абсолютная погрешность измерения силы переменного тока для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta_i = I_K - I_M$$

где I_K – значение тока, заданного калибратором в i -ой точке, мкА, mA, A;

I_M – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, мкА, mA, A.

Вычисленные значения Δ_i не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1016:

$\pm(0,02 \times I_x + 3 \times k)$, для диапазона измерений 200 мкА,

$\pm(0,01 \times I_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений 2 и 20 mA,

$\pm(0,018 \times I_x + 3 \times k)$ для диапазона измерений 200 mA,

$\pm(0,03 \times I_x + 5 \times k)$ для диапазона измерений 10 A

где k - значение единицы младшего разряда мультиметра;

- для мультиметра АМ-1018:

$\pm(0,02 \times I_x + 5 \times k)$ для всех диапазонов измерений;

- для мультиметра АМ-1019:

$\pm(0,015 \times I_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 40 и 400 mA,

$\pm(0,03 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 10 A;

- для мультиметра АМ-1038:

$\pm(0,0075 \times I_x + 20 \times k)$ для диапазона измерений 500 мкА, 50 mA, 5 A в диапазоне частот (40-1000) Гц,

$\pm(0,0075 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений до 5000 мкА, 500 mA в диапазоне частот (40-1000) Гц,

$\pm(0,01 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 10 A в диапазоне частот (40-1000) Гц,

$\pm(0,01 \times I_x + 20 \times k)$ для диапазонов измерений 500 мкА и 50 mA в диапазоне частот (1000-10000) Гц,

$\pm(0,01 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазонов измерений 5000 мкА и 500 mA в диапазоне частот (1000-10000) Гц,

$\pm(0,015 \times I_x + 20 \times k)$ для диапазона измерений 5 A в диапазоне частот (1000-10000) Гц,

$\pm(0,02 \times I_x + 20 \times k)$ для диапазонов измерений 500 мкА и 50 mA в диапазоне частот (10000-20000) Гц,

$\pm(0,02 \times I_x + 10 \times k)$ для диапазонов измерений 5000 мкА и 500 mA в диапазоне частот (10000-20000) Гц;

- для мультиметра АМ-1118:

$\pm(0,018 \times I_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 600 и 6000 мкА,

$\pm(0,02 \times I_x + 8 \times k)$ для диапазона измерений 60 mA,

$\pm(0,03 \times I_x + 8 \times k)$ для диапазона измерений 600 mA,

$\pm(0,03 \times I_x + 8 \times k)$ для диапазонов измерений 6 и 10 A.

1.5.3.5 Определение основной абсолютной погрешности измерения сопротивления постоянному току.

Режим выбора предела измерений – ручной.

Погрешность определяется в точках: 0,9; 0,5; 0,3; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения сопротивления в соответствии с таблицами 5а-5д приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений сопротивления производится с помощью магазина сопротивлений, подключенного в соответствии со схемой рис. 4. Измерения проводят для всех диапазонов измерений, выбираемых в ручном режиме, в соответствии с таблицами 5а-5д приложения А.

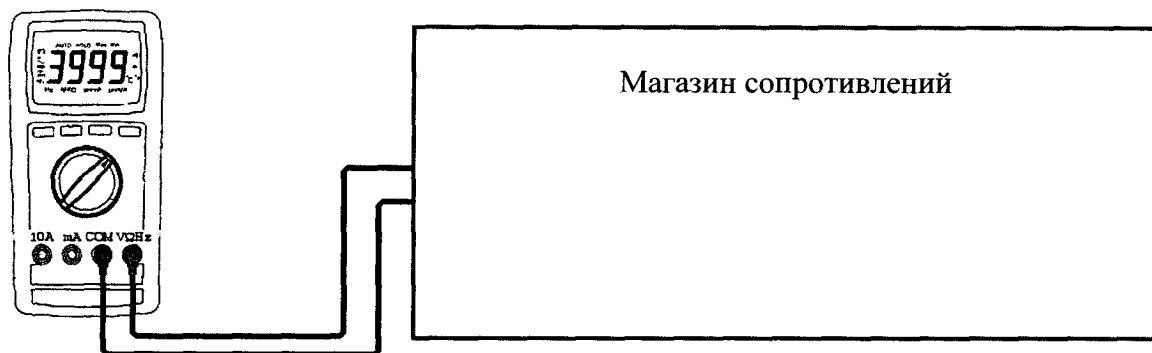


Рис. 4. Схема подключения мультиметров к магазину сопротивлений для поверки по сопротивлению.

Абсолютная погрешность измерения сопротивления для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta R_i = R_{iК} - R_{iМ}$$

где $R_{iК}$ – значение напряжения, заданного магазином в i -ой точке, Ом, кОм, МОм;

$R_{iМ}$ – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, Ом, кОм, МОм.

Вычисленные значения ΔR_i не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1016:

$\pm(0,008 \times R_x + 3 \times k)$ для диапазонов измерений 200 Ом и 2 кОм,

$\pm(0,008 \times R_x + 2 \times k)$ для диапазонов измерений 20 кОм, 200 кОм и 2 МОм,

$\pm(0,01 \times R_x + 2 \times k)$ для диапазона измерений 20 МОм,

$\pm(0,05 \times R_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 200 МОм

где k – значение единицы младшего разряда мультиметра;

- для мультиметра АМ-1018:

$\pm(0,001 \times U_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 500 Ом,

$\pm(0,001 \times U_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 5, 50 и 500 кОм,

$\pm(0,001 \times U_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 5 МОм,

$\pm(0,005 \times U_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 50 МОм;

- для мультиметра АМ-1019:

$\pm(0,012 \times R_x + 2 \times k)$ для диапазонов измерений 400 Ом, 4, 40 и 400 кОм и 4 МОм,

$\pm(0,02 \times R_x + 5 \times k)$ для диапазона 40 МОм;

- для мультиметра АМ-1038:

$\pm(0,001 \times R_x + 10 \times k)$ для диапазона измерений 500 Ом, 5 МОм и 50 МОм,

$\pm(0,001 \times R_x + 5 \times k)$ для диапазонов измерений 5, 50 и 500 кОм;

- для мультиметра АМ-1118:

$\pm(0,005 \times R_x + 3 \times k)$ для диапазона измерений до 600 Ом,

$\pm(0,005 \times R_x + 2 \times k)$ для диапазонов измерений 6, 60 и 600 кОм и 6 МОм,

$\pm(0,015 \times R_x + 3 \times k)$ для диапазона 60 МОм.

1.5.3.6 Определение основной абсолютной погрешности измерения электрической ёмкости.

Погрешность определяется в точках: 0,8; 0,5; 0,3; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения ёмкости в соответствии с таблицами ба-бг приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений ёмкости производится с помощью магазина ёмкости P5025 и калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемой на рис.2. Измерения проводят для всех диапазонов измерений, в соответствии с таблицами ба-бг приложения А.

Абсолютная погрешность измерения ёмкости для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta C_i = C_{iК} - C_{iМ}$$

где $C_{iК}$ – значение ёмкости меры P597 или заданное калибратором 9100 фирмы Fluke в i -ой точке, нФ, мкФ;

C_{iM} – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, нФ, мкФ.

Вычисленные значения Δ_i не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1018:
 - $\pm(0,03 \times U_x + 10 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 50 и 500 нФ, 5 и 50 мкФ,
 - $\pm(0,05 \times U_x + 10 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 500 и 5000 мкФ;
- для мультиметра АМ-1019:
 - $\pm(0,05 \times C_x + 3 \times \kappa)$ для диапазона измерений 40 нФ,
 - $\pm(0,03 \times C_x + 3 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 400 нФ, 4 и 40 мкФ,
 - $\pm(0,08 \times C_x + 10 \times \kappa)$ для диапазона 200 мкФ;
- для мультиметра АМ-1038:
 - $\pm(0,03 \times C_x + 5 \times \kappa)$ для диапазона измерений 50 и 500 нФ, 5 и 50 мкФ,
 - $\pm(0,05 \times C_x + 5 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 500 и 5000 мкФ;
- для мультиметра АМ-1118:
 - $\pm(0,03 \times C_x + 10 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 600 нФ, 6 и 60 мкФ,
 - $\pm(0,05 \times C_x + 10 \times \kappa)$ для диапазона 600 мкФ.

1.5.3.7 Определение основной абсолютной погрешности измерения частоты.

Погрешность определяется в точках: 0,9; 0,5; 0,1 от верхнего предела диапазона измерения частоты в соответствии с таблицами 7а-7г приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений частоты производится с помощью калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемой рис. 1. Измерения проводят для всех диапазонов измерений в соответствии с таблицами 7а-7г приложения А.

Абсолютная погрешность измерения частоты для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta_{Fi} = Fi_K - Fi_M$$

где Fi_K – значение напряжения, заданного калибратором в i -ой точке, Гц, кГц, МГц;

Fi_M – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, Гц, кГц, МГц.

Вычисленные значения Δ_{Fi} не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1018:
 - $\pm(0,002 \times U_x + 5 \times \kappa)$;
- для мультиметра АМ-1019:
 - $\pm(0,002 \times F_x + 5 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 9,999 Гц, 99,99 и 199,9 кГц,
 - $\pm(0,0015 \times F_x + 5 \times \kappa)$ для диапазонов измерений 99,99 и 999,9 Гц и 9,999 кГц;
- для мультиметра АМ-1038:
 - $\pm(0,00006 \times F_x + 4 \times \kappa)$ для всех диапазонов измерений,
- для мультиметра АМ-1118:
 - $\pm(0,001 \times F_x + 3 \times \kappa)$ для всех диапазонов измерений.

1.5.3.8 Определение основной абсолютной погрешности измерения температуры.

Режим выбора предела измерений – ручной.

Погрешность определяется для термопары с номинальной характеристикой типа К по ГОСТ Р 8.585-2001 в соответствии с таблицей 8а приложения А.

Определение основной абсолютной погрешности измерений температуры производится путем эмуляции термоэда с помощью калибратора универсального 9100 фирмы Fluke, подключенного в соответствии со схемой на рис.5. Измерения проводят для всех диапазонов измерений в соответствии с таблицей 8а приложения А.

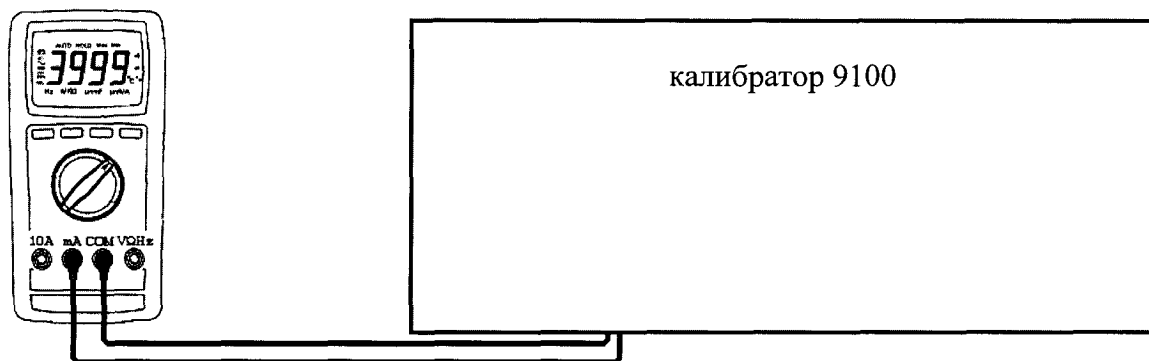


Рис. 5. Схема подключения мультиметров к калибратору универсальному 9100 фирмы Fluke для поверки по температуре.

Абсолютная погрешность измерения температуры для каждой поверяемой точки вычисляется по формуле:

$$\Delta_{\text{и}} = t_{\text{К}} - t_{\text{М}}$$

где $t_{\text{К}}$ – значение температуры, заданное калибратором в i -ой точке, °С;

$t_{\text{М}}$ – показание, считанное с поверяемого мультиметра в i -ой точке, °С.

Вычисленные значения $\Delta_{\text{и}}$ не должны превышать:

- для мультиметра АМ-1118:

$\pm(0,05 \times t_{\text{х}} + 4 \times \kappa)$ для диапазона измерений от минус 20,0 до 0,0 °С,

$\pm(0,02 \times t_{\text{х}} + 3 \times \kappa)$ для диапазона измерений от 1,0 до 400,0 °С,

$\pm 0,02 \times t_{\text{х}}$ для диапазона измерений от 401 до 1000 °С.

1.5.4 Оформление результатов поверки.

1.5.4.1 Положительные результаты поверки мультиметров цифровых АМ-1016, АМ-1018, АМ-1019, АМ-1038, АМ-1118 оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

1.5.4.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики мультиметров цифровых АМ-1016, АМ-1018, АМ-1019, АМ-1038, АМ-1118 к дальнейшей эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94. В извещении указывают причину непригодности.

Начальник лаборатории аттестации
методик выполнения измерений
Сергиево-Посадского филиала
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

 В.А. Маслов

Главный метролог
Сергиево-Посадского филиала
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

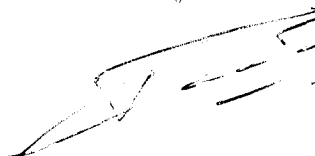
 С.В. Киселёв

Таблица 1а

Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока
мультиметра АМ-1016

Предел измерения, В	Поверяемая точка U_0 , В	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
			нижний	верхний
200 мВ	20,0 мВ		19,6 мВ	20,4 мВ
	60,0 мВ		59,3 мВ	60,7 мВ
	100,0 мВ		99,0 мВ	101,0 мВ
	150,0 мВ		148,6 мВ	151,4 мВ
	190,0 мВ		188,3 мВ	191,7 мВ
	-190,0 мВ		-191,7 мВ	-188,3 мВ
2	0,200		0,196	0,204
	0,600		0,593	0,607
	1,000		0,990	1,010
	1,500		1,486	1,514
	1,900		1,883	1,917
	-1,900		-1,917	-1,883
20	2,00		1,96	2,04
	6,00		5,93	6,07
	10,00		9,90	10,10
	15,00		14,86	15,14
	19,00		18,83	19,17
	-19,00		-19,17	-18,83
200	20,0		19,6	20,4
	60,0		59,3	60,7
	100,0		99,0	101,0
	190,0		188,3	191,7
	-190,0		-191,7	-188,3
	1000	100,0		97
	250,0		246	254
	500,0		494	506
	700,0		692	708
	980,0		970	990
	-980,0		-990	-970

Таблица 1б

Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока
мультиметра АМ-1018

Предел измерения, В	Поверяемая точка U_0 , В	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
			нижний	верхний
500 мВ	50,00 мВ		49,40 мВ	50,60
	150,00 мВ		149,20 мВ	150,80 В
	250,00 мВ		249,00 мВ	251,00 мВ
	350,00 мВ		348,80 мВ	351,20 мВ
	490,00 мВ		488,52 мВ	491,48 мВ
	-490,00 мВ		-491,48 мВ	-488,52 мВ
5	0,500		0,494	0,506
	1,500		1,494	1,508

	2,500		2,490	2,510
	3,500		3,488	3,512
	4,900		4,885	4,915
	-4,900		-4,915	-4,885
50	5,00		4,94	5,06
	15,00		14,92	15,08
	25,00		24,90	25,10
	35,00		34,88	35,12
	49,00		48,85	49,15
	-49,00		-49,15	-49,85
500	50,0		49,4	50,6
	150,0		149,2	150,8
	250,0		248,0	251,0
	350,0		348,8	351,2
	490,0		488,5	491,5
	-490,0		-491,5	-488,5
1000	100		95	105
	250		244	256
	500		494	506
	700		694	706
	990		983	997
	-990		-997	-983

Таблица 1в

Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока
мультиметра АМ-1019

Предел измерения, В	Поверяемая точка U_0 , В	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
			нижний	верхний
400 мВ	40,0 мВ		39,5 мВ	40,5 мВ
	120,0 мВ		119,9 мВ	120,1 мВ
	200,0 мВ		198,4 мВ	201,6 мВ
	280,0 мВ		277,8 мВ	282,2 мВ
	390,0 мВ		387,1 мВ	392,9 мВ
	-390,0 мВ		-392,9 мВ	-387,1 мВ
4	0,400		0,395	0,405
	1,200		1,190	1,210
	2,000		1,984	2,016
	2,800		2,778	2,822
	3,900		3,871	3,929
	-3,900		-3,929	-3,871
40	4,00		3,95	4,05
	12,00		11,90	12,10
	20,00		19,84	20,16
	28,00		27,78	28,22
	39,00		38,71	39,29
	-39,00		-39,29	-38,71
400	40,0		39,5	40,5
	120,0		119,0	121,0
	200,0		118,4	201,6
	280,0		277,8	282,2
	390,0		387,1	392,9

	-390,0		-392,9	-387,1
600	60		57	63
	250		245	255
	480		473	487
	590		582	598
	-590		-598	-582

Таблица 1г

**Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока
мультиметра АМ-1038**

Предел измерения, В	Поверяемая точка U_0 , В	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
			нижний	верхний
50 мВ	5,000 мВ		4,988 мВ	5,012 мВ
	15,000 мВ		9,985 мВ	15,015 мВ
	25,000 мВ		24,982 мВ	25,018 мВ
	35,000 мВ		34,979 мВ	35,021 мВ
	50,000 мВ		49,975 мВ	50,025 мВ
	-50,000 мВ		-50,025 мВ	-49,975 мВ
500 мВ	50,00 мВ		49,925 мВ	50,075 мВ
	150,00 мВ		149,90 мВ	150,11 мВ
	250,00 мВ		249,87 мВ	250,14 мВ
	350,00 мВ		349,84 мВ	350,17 мВ
	500,00 мВ		499,79 мВ	500,21 мВ
	-500,00 мВ		-500,21 мВ	- 499,79 мВ
5	0,5000		0,4992	0,5008
	1,5000		1,4989	1,5011
	2,5000		2,4986	2,5014
	3,5000		3,4983	3,5017
	5,0000		4,9979	5,0021
	-5,0000		-5,0021	-4,9979
50	5,000		4,992	5,008
	15,000		14,989	15,011
	25,000		24,986	25,014
	35,000		34,983	35,017
	50,000		49,979	50,021
	-50,000		-50,021	-49,979
500	50,00		49,92	50,08
	150,00		149,89	150,11
	250,00		249,86	250,14
	350,00		349,83	350,17
	500,00		499,79	500,21
	-500,00		-500,21	-499,79
1000	100,0		99,4	100,6
	250,0		249,3	250,7
	500,0		499,2	500,8
	700,0		699,2	700,8
	1000,0		999,1	1000,9
	-1000,0		-1000,9	-999,1

Таблица 1д

Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока
мультиметра АМ-1118

Предел измерения, В	Поверяемая точка U_0 , В	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
			нижний	верхний
600 мВ	60,0 мВ		58,7 мВ	61,3 мВ
	180,0 мВ		177,8 мВ	182,2 мВ
	300,0 мВ		296,8 мВ	303,2 мВ
	420,0 мВ		415,8 мВ	424,2 мВ
	590,0 мВ		584,5 мВ	595,5 мВ
	-590,0 мВ		-595,5 мВ	-584,5 мВ
6	0,600		0,590	0,610
	1,800		1,781	1,819
	3,000		2,971	3,029
	4,200		4,161	4,239
	5,900		5,848	5,952
	-5,900		-5,952	-5,848
60	6,00		5,90	6,10
	18,00		17,81	18,19
	30,00		29,71	30,29
	48,00		47,57	48,43
	59,00		58,48	59,52
	-59,00		-59,52	-58,48
600	60,0		59,0	61,0
	180,0		178,1	181,9
	300,0		297,1	302,9
	420,0		416,1	423,9
	590,0		584,8	595,2
	-590,0		-595,2	-584,8
1000	100		89	111
	250		237	263
	500		485	515
	700		683	717
	970		950	990
	-970		-990	-950

Таблица 2а

Определение основной погрешности измерения постоянного тока
мультиметра АМ-1016

Предел измерения, мА	Поверяемая точка I_0 , мА	Показания поверяемого мультиметра I_x , мА	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА	
			нижний	верхний
200 мкА	20,0 мкА		19,5	20,5
	60,0 мкА		59,2	60,8
	100,0 мкА		98,9	101,1
	140,0 мкА		138,6	141,4
	190,0 мкА		188,2	191,8
	-190,0 мкА		-191,8	-188,2
2	0,200		0,195	0,205
	0,600		0,592	0,608
	1,000		0,989	1,011

	1,900		1,882	1,918
	-1,900		-1,918	-1,882
20	2,00		1,95	2,05
	6,00		5,92	6,08
	10,00		9,89	10,11
	19,00		18,82	19,18
	-19,00		-19,18	-18,82
200	20,0		19,5	20,5
	60,0		58,9	61,1
	100,0		98,3	101,7
	140,0		137,7	142,3
	190,0		186,9	193,1
	-190,0		-193,1	-186,9
10 A	1,00 A		0,93	1,07
	2,50 A		2,40	2,60
	5,00 A		4,85	5,15
	7,50 A		7,30	7,70
	9,50 A		9,26	9,74
	-9,50 A		-9,74	-9,26

Таблица 26

Определение основной погрешности измерения постоянного тока
мультиметра АМ-1018

Предел измерения, мА	Поверяемая точка I_0 , мА	Показания поверяемого мультиметра I_x , мА	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА	
			нижний	верхний
500 мкА	50,0		49,4	50,6
	125,0		124,2	125,8
	250,0		249,0	251,0
	490,0		488,5	491,5
	-490,0		-491,5	-488,5
5000 мкА	500		494	506
	1250		1242	1258
	2500		2490	2510
	4900		4885	4915
	-4900		-4915	-4885
50	5,00		4,985	5,015
	12,50		12,42	12,58
	25,00		24,90	25,10
	49,00		48,85	49,15
	-49,00		-49,15	-48,85
500	50,0		49,4	50,6
	125,0		124,2	125,8
	250,0		249,0	251,0
	490,0		488,5	491,5
	-490,0		-491,5	-488,5

Таблица 2в

Определение основной погрешности измерения постоянного тока
мультиметра АМ-1019

Предел измерения, мА	Поверяемая точка I_0 , мА	Показания поверяемого мультиметра I_x , мА	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА	
			нижний	верхний
40	4,00		3,97	4,03
	12,00		11,96	12,04
	20,00		19,95	20,05
	28,00		27,94	28,06
	39,00		38,92	39,08
	-39,00		-39,08	-38,92
400	40,0		39,7	40,3
	120,0		119,6	120,4
	200,0		199,5	200,5
	280,0		279,4	280,6
	390,0		389,2	390,8
	-390,0		-390,8	-389,2
10 А	1,00		0,90	1,10
	2,50		2,39	2,61
	5,00		4,89	5,11
	7,50		7,38	7,62
	9,50		9,38	9,62
	-9,50		-9,62	-9,38

Таблица 2г

Определение основной погрешности измерения постоянного тока
мультиметра АМ-1038

Предел измерения, мА	Поверяемая точка I_0 , мА	Показания поверяемого мультиметра I_x , мА	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА	
			нижний	верхний
500 мкА	50,00		49,77	50,23
	150,00		149,62	150,38
	250,00		249,47	250,53
	350,00		349,32	350,68
	500,00		499,15	500,85
	-500,00		-500,85	-499,15
5000 мкА	500,0		498,2	501,8
	1500,0		1496,7	1503,3
	2500,0		2495,2	2504,8
	3500,0		3493,7	3506,3
	5000,0		4991,5	5008,5
	-5000,0		-5008,5	-4991,5
50	5,000		4,982	5,018
	15,000		14,967	15,033
	25,000		24,952	25,048
	35,000		34,937	35,063
	50,000		49,915	50,085
	-50,000		-50,085	-49,395
500	50,00		49,82	50,18
	150,00		149,67	150,33
	250,00		249,52	250,48

	350,00		349,37	350,63
	500,00		499,15	500,85
	-500,00		-500,85	-499,15
5 А	0,5000		0,4965	0,5035
	1,5000		1,4915	1,5085
	2,5000		2,4865	2,5135
	3,5000		3,4815	3,5185
	5,0000		4,9740	5,0260
	-5,0000		-5,0260	-4,9740
10 А	1,000		0,985	1,015
	2,500		2,477	2,523
	5,000		4,965	5,035
	7,500		7,452	7,548
	10,000		9,940	10,060
	-10,000		-10,060	-9,940

Таблица 2д

**Определение основной погрешности измерения постоянного тока
мультиметра АМ-1118**

Предел измерения, мА	Поверяемая точка I_0 , мА	Показания поверяемого мультиметра I_x , мА	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА	
			нижний	верхний
600 мкА	60,0		58,8	61,2
	180,0		177,0	183,0
	300,0		295,2	304,8
	420,0		413,4	426,6
	590,0		580,8	599,2
	-590,0		-599,2	-580,8
6000 мкА	600		588	612
	1800		1770	1830
	3000		2952	3048
	4200		4134	4266
	5900		5808	5992
	-5900		-5992	-5808
60	6,00		5,84	6,16
	18,00		17,63	18,37
	30,00		29,41	30,59
	42,00		41,19	42,81
	58,00		57,91	59,09
	-58,00		-59,09	-57,91
600	60,0		58,4	61,6
	180,0		176,3	183,7
	300,0		294,1	305,9
	420,0		411,9	428,1
	580,0		579,1	590,9
	-580,0		-590,9	-579,1
6 А	0,600		0,583	0,617
	1,800		1,759	1,841
	3,000		2,935	3,065
	4,200		4,111	4,289
	5,800		5,679	5,921
	-5,800		-5,921	-5,679

10 А	1,00		0,93	1,07
	2,50		2,40	2,60
	5,00		4,85	5,15
	7,50		7,30	7,70
	9,6		9,36	9,84
	-9,6		-9,84	-9,36

Таблица 3а

Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока

мультиметра АМ-1016

Предел измерения, В	Поверяемая точка, U_0 , В	Частота напряжения, Гц	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
				нижний	верхний
200 мВ	20,0 мВ	40		19,5	20,5
		400			
	50,0 мВ	40		49,1	50,9
		400			
	100,0 мВ	40		98,5	101,5
		400			
	190,0 мВ	40		187,4	192,6
		400			
2	0,200	40		0,195	0,205
		400			
	0,500	40		0,493	0,507
		400			
	1,000	40		0,989	1,011
		400			
	1,900	40		1,882	1,918
		400			
20	2,00	40		1,95	2,05
		400			
	5,00	40		4,93	5,07
		400			
	10,00	40		9,89	10,11
		400			
	19,00	40		18,82	19,18
		400			
200	20,0	40		19,5	20,5
		400			
	60,0	40		59,2	60,8
		400			
	100,0	40		98,9	101,1
		400			
	140,0	40		138,6	141,4
		400			
190,0	40		188,2	191,8	
	400				
700	70	40		64	76
		400			
	200	40		193	207
		400			

	350	40		341	359
		400			
	680	40		667	693
		400			

Таблица 36

Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока

мультиметра АМ-1018

Предел измерения, В	Поверяемая точка, U_0 , В	Частота напряжения, Гц	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
				нижний	верхний
500 мВ	50,0 мВ	40		48,7	51,3
		20 кГц			
	125,0 мВ	40		122,6	127,4
		20 кГц			
	250,0 мВ	40		245,7	254,3
		20 кГц			
	490,0 мВ	40		482,1	497,9
		20 кГц			
5	0,500	40		0,487	0,513
		20 кГц			
	1,250	40		1,226	1,274
		20 кГц			
	2,500	40		2,457	2,543
		20 кГц			
	4,900	40		4,821	4,979
		20 кГц			
50	5,00	40		4,87	5,13
		20 кГц			
	12,50	40		12,26	12,74
		20 кГц			
	25,00	40		24,57	25,43
		20 кГц			
	49,00	40		48,21	49,79
		20 кГц			
500	50,0	40		48,7	51,3
		10 кГц			
	150,0	40		147,2	152,8
		10 кГц			
	250,0	40		245,7	254,3
		10 кГц			
	350,0	40		344,2	355,8
		10 кГц			
490,0	40		482,1	497,9	
	10 кГц				
1000	100	40		93	107
		10 кГц			
	250	40		240	260
		10 кГц			
	500	40		485	515
		10 кГц			

	970	40		946	994
		10 кГц			

Таблица 3в

Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока
мультиметра АМ-1019

Предел измерения, В	Поверяемая точка, U_0 , В	Частота напряжения, Гц	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В		
				нижний	верхний	
4	0,400	400				
		40		0,391	0,406	
	1,000	400				
		40		0,989	1,011	
	2,000	400				
		40		1,981	2,019	
	3,900	400				
		40		3,866	3,934	
	40	4,00	400			
			40		3,94	4,06
		10,00	400			
			40		9,89	10,11
20,00		400				
		40		19,81	20,19	
39,00		400				
		40		38,66	39,34	
400		40,0	400			
			40		39,3	40,7
		120,0	400			
			40		118,5	121,5
	200,0	400				
		40		197,7	202,3	
	280,0	400				
		40		276,9	283,1	
	390,0	400				
		40		385,8	394,2	
	600	60	400			
			40		54	66
150		400				
		40		143	157	
300		400				
		40		290	310	
580		400				
		40		566	594	

Таблица 3г

Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока

мультиметра АМ-1038

Предел измерения, В	Поверяемая точка, U_0 , В	Частота напряжения, Гц	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
				нижний	верхний
50 мВ	5,000 мВ	40		4,935	5,065
		1000			
		10 кГц		4,910	5,090
		20 кГц		4,835	5,165
	12,500 мВ	40		12,397	12,603
		1000			
		10 кГц		12,335	12,665
		20 кГц		12,147	12,853
	25,000 мВ	40		24,835	25,165
		1000			
		10 кГц		24,710	25,290
		20 кГц		24,335	25,665
	50,000 мВ	40		49,710	50,290
		1000			
		10 кГц		49,460	50,540
		20 кГц		48,710	51,290
500 мВ	50,00 мВ	40		49,35	50,65
		1000			
		10 кГц		49,10	50,90
		20 кГц		48,35	51,65
	125,00 мВ	40		123,97	126,03
		1000			
		10 кГц		123,35	126,65
		20 кГц		121,47	128,53
	250,00 мВ	40		248,35	251,65
		1000			
		10 кГц		247,10	252,90
		20 кГц		243,35	256,65
	500,00 мВ	40		497,10	502,90
		1000			
		10 кГц		494,60	505,40
		20 кГц		487,10	512,90
5	0,5000	40		0,4935	0,5065
		1000			
		10 кГц		0,4910	0,5090
		20 кГц		0,4835	0,5165
	1,2500	40		1,2397	1,2603
		1000			
		10 кГц		1,2335	1,2665
		20 кГц		1,2147	1,2853
	2,5000	40		2,4835	2,5165
		1000			
		10 кГц		2,4710	2,5290
		20 кГц		2,4335	2,5665

	5,0000	40		4,971	5,0290		
		1000					
		10 кГц				4,9460	5,0540
		20 кГц				4,8710	5,1290
50	5,000	40		4,935	5,065		
		1000					
		10 кГц				4,910	5,090
		20 кГц				4,835	5,165
	12,500	40		12,433	12,567		
		1000					
		10 кГц				12,371	12,629
		20 кГц				12,183	12,817
	25,000	40		24,871	25,129		
		1000					
		10 кГц				24,746	25,254
		20 кГц				24,371	25,629
	50,000	40		49,710	50,290		
		1000					
		10 кГц				49,460	50,540
		20 кГц				48,710	51,290
500	50,00	40		49,35	50,65		
		1000					
		10 кГц				48,60	51,40
	150,00	40		148,85	151,15		
		1000					
		10 кГц				146,60	153,40
	250,00	40		248,35	251,65		
		1000					
		10 кГц				244,60	255,40
	350,00	40		347,85	352,15		
		1000					
		10 кГц				342,60	357,40
	500,00	40		497,10	502,90		
		1000					
		10 кГц				489,60	510,40
	1000	100,0	40		95,5	104,5	
			1000				
		250,0	40		244,7	255,3	
			1000				
		500,0	40		493,5	506,5	
			1000				
		1000,0	40		991,0	1009,0	
			1000				

Таблица 3д

Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока

мультиметра АМ-1118

Предел измерения, В	Поверяемая точка, U_0 , В	Частота напряжения, Гц	Показания поверяемого мультиметра U_x , В	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, В	
				нижний	верхний
600 мВ	60,0 мВ	40		57,9	62,1
		400			
	150,0 мВ	40		145,2	154,8
		400			
	300,0 мВ	40		290,7	309,3
		400			
	580,0 мВ	40		562,3	597,7
		400			
6	0,600	40		0,588	0,612
		400			
	1,500	40		1,474	1,526
		400			
	3,000	40		2,952	3,048
		400			
	5,800	40		5,710	5,890
		400			
60	6,00	40		5,88	6,12
		400			
	15,00	40		14,74	15,26
		400			
	30,00	40		29,52	30,48
		400			
	58,00	40		57,10	58,90
		400			
600	60,0	40		59,07	60,93
		400			
	180,0	40		177,27	182,73
		400			
	300,0	40		295,47	304,53
		400			
	420,0	40		413,67	426,33
		400			
580,0	40		571,27	588,73	
	400				
1000	100	40		95	105
		400			
	250	40		243	257
		400			
	500	40		489	511
		400			
	980	40		962	998
		400			

Таблица 4а

Определение основной погрешности измерения силы переменного тока

мультиметра АМ-1016

Предел измерения, мА	Поверяемая точка, I ₀ , мА	Частота тока, Гц	Показания поверяемого мультиметра I _x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА, А	
				нижний	верхний
200 мкА	20,0 мкА	40		19,3	20,7
		400			
	50,0 мкА	40		48,7	51,3
		400			
	100,0 мкА	40		97,7	102,3
		400			
	190,0 мкА	40		185,9	194,1
		400			
2	0,200	40		0,195	0,205
		400			
	0,500	40		0,492	0,508
		400			
	1,000	40		0,987	1,013
		400			
	1,900	40		1,878	1,922
		400			
20	2,00	40		1,95	2,05
		400			
	5,00	40		4,92	5,08
		400			
	10,00	40		9,87	10,13
		400			
	19,00	40		18,78	19,22
		400			
200	20,0	40		19,3	20,7
		400			
	60,0	40		58,6	61,4
		400			
	100,0	40		97,9	102,1
		400			
	140,0	40		137,2	142,8
		400			
190,0	40		186,3	193,7	
	400				
10 А	1,00 А	40		0,92	1,08
		400			
	2,50 А	40		2,37	2,63
		400			
	5,00 А	40		4,80	5,20
		400			
	9,50 А	40		9,16	9,84
		400			

Таблица 4б

Определение основной погрешности измерения силы переменного тока

мультиметра АМ-1018

Предел измерения, мА	Поверяемая точка, I_0 , мА	Частота тока, Гц	Показания поверяемого мультиметра I_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мкА, мА	
				нижний	верхний
500 мкА	50,0 мкА	40		48,5	51,5
		20 кГц			
	125,0 мкА	40		122,0	128,0
		20 кГц			
	250,0 мкА	40		244,5	255,5
		20 кГц			
	480,0 мкА	40		469,9	490,1
		20 кГц			
5000 мкА	500 мкА	40		485	515
		20 кГц			
	1250 мкА	40		1220	1280
		20 кГц			
	2500 мкА	40		2445	2555
		20 кГц			
	4800 мкА	40		4699	4901
		20 кГц			
50	5,00	40		4,85	5,15
		20 кГц			
	12,50	40		12,20	12,80
		20 кГц			
	25,00	40		24,45	25,55
		20 кГц			
	48,00	40		46,99	49,01
		20 кГц			
500	50,0	40		48,5	51,5
		20 кГц			
	125,0	40		122,0	128,0
		20 кГц			
	250,0	40		244,5	255,5
		20 кГц			
	480,0	40		469,9	490,1
		20 кГц			

Таблица 4в

Определение основной погрешности измерения силы переменного тока

мультиметра АМ-1019

Предел измерения, мА	Поверяемая точка, I_0 , мА	Частота тока, Гц	Показания поверяемого мультиметра I_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА, А	
				нижний	верхний
40	4,00	40		3,89	4,11
		400			
	10,00	40		9,80	10,20
		400			

	20,00	40	19,65	20,35
		400		
	39,00	40	38,36	39,64
		400		
400	40,0	40	38,9	41,1
		400		
	120,0	40	117,7	122,3
		400		
	200,0	40	196,5	203,5
		400		
	280,0	40	275,3	284,7
		400		
	390,0	40	383,6	396,4
		400		
10 A	1,00 A	40	0,87	1,13
		400		
	2,50 A	40	2,32	2,68
		400		
	5,00 A	40	4,75	5,25
		400		
	9,50 A	40	9,11	9,89
		400		

Таблица 4г

**Определение основной погрешности измерения силы переменного тока
мультиметра АМ-1038**

Предел измерения, мА	Поверяемая точка, I ₀ , мА	Частота тока, Гц	Показания поверяемого мультиметра I _x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА, А	
				нижний	верхний
500 мкА	50,00 мкА	40		49,42	50,58
		1000			
		10 кГц			
		20 кГц			
	125,00 мкА	40		125,86	126,14
		1000			
		10 кГц			
		20 кГц			
	250,00 мкА	40		247,92	252,08
		1000			
		10 кГц			
		20 кГц			
	500,00 мкА	40		496,05	503,95
		1000			
		10 кГц			
		20 кГц			
5000 мкА	500,0 мкА	40		495,2	504,8
		1000			
		10 кГц			
		20 кГц			
	1250,0 мкА	40		1239,6	1260,4
		1000			

		10 кГц		1236,5	1263,5
		20 кГц		1224,0	1276,0
	2500,0 мкА	40		2480,2	2519,8
		1000			
		10 кГц		2474,0	2526,0
		20 кГц		2449,0	2551,0
	5000,0 мкА	40		4961,5	5038,5
		1000			
		10 кГц		4949,0	5051,0
		20 кГц		4899,0	5101,0
50	5,000	40		4,942	5,058
		1000			
		10 кГц		4,930	5,070
		20 кГц		4,880	5,120
	12,500	40		12,386	12,614
		1000			
		10 кГц		12,355	12,645
		20 кГц		12,230	12,770
	25,000	40		24,792	25,208
		1000			
		10 кГц		24,730	25,270
		20 кГц		24,480	25,520
	50,000	40		49,605	50,395
		1000			
		10 кГц		49,480	50,520
		20 кГц		48,980	51,020
500	50,00	40		49,52	50,48
		1000			
		10 кГц		49,40	50,60
		20 кГц		48,90	51,10
	125,00	40		123,96	126,04
		1000			
		10 кГц		123,65	126,35
		20 кГц		122,40	127,60
	250,00	40		248,02	251,98
		1000			
		10 кГц		247,40	252,60
		20 кГц		244,90	255,10
	500,00	40		496,15	503,85
		1000			
		10 кГц		494,90	505,10
	5 A	0,5000	40		0,4942
1000					
10 кГц				04905	0,5095
1,5000		40		1,4867	1,5133
		1000			
		10 кГц		1,4756	1,5245
2,5000		40		2,4792	2,5208
		1000			
		10 кГц		2,4605	2,5395
3,5000		40		3,4717	3,5283
		1000			

	5,0000	10 кГц		3,4455	3,5545
		40		4,9605	5,0395
		1000			
10 А	1,000	10 кГц		4,9230	5,0770
		40		0,980	1,020
		1000			
	2,500	40		2,465	2,535
		1000			
	5,000	40		4,940	5,060
		1000			
	10,000	40		9,890	10,110
		1000			

Таблица 4д

Определение основной погрешности измерения силы переменного тока

мультиметра АМ-1118

Предел измерения, мА	Поверяемая точка, I ₀ , мА	Частота тока, Гц	Показания поверяемого мультиметра I _x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, мА, А	
				нижний	верхний
600 мкА	60,0 мкА	40		58,4	61,6
		400			
	150,0 мкА	40		146,8	153,2
		400			
	300,0 мкА	40		294,1	305,9
		400			
	580,0 мкА	40		569,1	590,9
		400			
6000 мкА	600 мкА	40		584	616
		400			
	1500 мкА	40		1468	1532
		400			
	3000 мкА	40		2941	3059
		400			
	5800 мкА	40		5691	5909
		400			
60	6,00	40		5,80	6,20
		400			
	15,00	40		14,62	15,38
		400			
	30,00	40		29,32	30,68
		400			
	58,00	40		56,76	59,24
		400			
600	60,0	40		57,4	62,6
		400			
	150,0	40		144,7	155,3
		400			
	300,0	40		290,2	309,8
		400			
	420,0	40		406,6	433,4
		400			

	580,0	40		561,8	598,2
		400			
6 A	0,600	40		0,574	0,626
		400			
	1,500	40		1,447	1,553
		400			
	3,000	40		2,902	3,098
		400			
5,800	40		5,618	5,982	
	400				
10 A	1,00	40		0,89	1,11
		400			
	2,50	40		2,34	2,66
		400			
	5,00	40		4,77	5,23
		400			
	9,50	40		9,13	9,87
		400			

Таблица 5а

**Определение основной погрешности измерения сопротивления
мультиметра АМ-1016**

Предел измерения	Поверяемая точка R_0 , кОм	Показания поверяемого мультиметра R_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Ом, кОм, МОм	
			нижний	верхний
200 Ом	20,0 Ом		19,5	20,5
	50,0 Ом		49,3	50,7
	100,0 Ом		98,9	101,1
	190,0 Ом		188,2	191,8
2	0,200		0,195	0,205
	0,500		0,493	0,507
	1,000		0,989	1,011
	1,900		1,882	1,918
20	2,00		1,96	2,04
	5,00		4,94	5,06
	10,00		9,90	10,10
	19,00		18,83	19,17
200	20,0		19,6	20,4
	50,0		49,4	50,6
	100,0		98,0	101,0
	190,0		188,3	191,7
2 МОм	0,200		0,196	0,204
	0,500		0,494	0,506
	1,000		0,990	1,010
	1,900		1,883	1,917
20 МОм	2,00		1,96	2,04
	5,00		4,93	5,07
	10,00		9,88	10,12
	19,00		18,79	19,21
200 МОм	20,0		18,0	22,0
	50,0		46,5	53,5
	100,0		94,0	106,0

	180,0		170,0	190,0
--	-------	--	-------	-------

Таблица 5б

Определение основной погрешности измерения сопротивления
мультиметра АМ-1018

Предел измерения	Поверяемая точка R_0 , кОм	Показания поверяемого мультиметра R_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Ом, кОм, МОм	
			нижний	верхний
500 Ом	50,0 Ом		48,9	51,1
	125,0 Ом		123,9	126,1
	250,0 Ом		248,7	251,3
	490,0 Ом		488,5	491,5
5	0,500		0,494	0,506
	1,250		1,244	1,256
	2,500		2,492	2,508
	4,900		4,890	4,910
50	5,00		4,94	5,06
	12,50		12,44	12,56
	25,00		24,92	25,08
	49,00		48,90	49,10
500	50,0		49,4	50,6
	125,0		124,4	125,6
	250,0		249,2	250,8
	490,0		489,0	491,0
5 МОм	0,500		0,489	0,511
	1,000		0,989	1,011
	3,000		2,987	3,013
	4,000		3,986	4,014
50 МОм	5,00		4,87	5,13
	10,00		9,85	10,15
	30,00		29,75	30,25
	40,00		39,70	40,30

Таблица 5в

Определение основной погрешности измерения сопротивления
мультиметра АМ-1019

Предел измерения	Поверяемая точка R_0 , кОм	Показания поверяемого мультиметра R_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Ом, кОм, МОм	
			нижний	верхний
400 Ом	40,0 Ом		39,3	40,7
	100,0 Ом		98,6	101,4
	200,0 Ом		197,4	202,6
	390,0 Ом		385,1	394,9
4	0,400		0,393	0,407
	1,000		0,986	1,014
	2,000		1,974	2,026
	3,900		3,851	3,949
40	4,00		3,93	4,07
	10,00		9,86	10,14
	20,00		19,74	20,26
	39,00		38,51	39,49
400	40,0		39,3	40,7

	100,0		98,6	101,4
	200,0		197,4	202,6
	390,0		385,1	394,9
4 МОм	0,400		0,393	0,407
	1,000		0,986	1,014
	2,000		1,974	2,026
	3,900		3,851	3,949
40 МОм	4,00		3,87	4,13
	10,00		9,75	10,25
	20,00		19,55	20,45
	39,00		38,17	39,83

Таблица 5г

**Определение основной погрешности измерения сопротивления
мультиметра АМ-1038**

Предел измерения	Поверяемая точка R_0 , кОм	Показания поверяемого мультиметра R_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Ом, кОм, МОм	
			нижний	верхний
500 Ом	50,00 Ом		49,85	50,15
	125,00 Ом		124,77	125,23
	250,00 Ом		249,65	250,35
	500,00 Ом		499,40	500,60
5	0,5000		0,4990	0,5010
	1,2500		1,2482	1,2518
	2,5000		2,4970	2,5030
	5,0000		4,9950	5,0050
50	5,000		4,990	5,010
	12,500		12,482	12,518
	25,000		24,970	25,030
	50,000		49,945	50,055
500	50,00		49,90	50,10
	125,00		124,82	125,18
	250,00		249,70	250,30
	500,00		499,45	500,55
5 МОм	0,5000		0,4985	0,5015
	1,0000		0,9980	1,0020
	3,0000		2,9960	3,0040
	5,0000		4,9940	5,0060
50 МОм	5,000		4,965	5,035
	10,000		9,940	10,060
	30,000		29,840	30,160
	50,000		49,740	50,260

Таблица 5д

**Определение основной погрешности измерения сопротивления
мультиметра АМ-1118**

Предел измерения	Поверяемая точка R_0 , кОм	Показания поверяемого мультиметра R_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Ом, кОм, МОм	
			нижний	верхний
600 Ом	60,0 Ом		59,4	60,6
	150,0 Ом		148,9	151,1
	300,0 Ом		298,2	301,8

	600,0 Ом		596,7	603,3
6	0,600		0,595	0,605
	1,500		1,490	1,510
	3,000		2,983	3,017
	6,000		5,968	6,032
60	6,00		5,95	6,05
	15,00		14,90	15,10
	30,00		29,83	30,17
	60,00		59,68	60,32
600	60,0		59,5	60,5
	150,0		149,0	151,0
	300,0		298,3	301,7
	600,0		596,8	603,2
6 МОм	0,600		0,595	0,605
	1,000		0,993	1,007
	3,000		2,983	3,017
	6,000		5,968	6,032
60 МОм	6,00		5,88	6,12
	10,00		9,82	10,18
	30,00		29,52	30,48
	59,00		58,08	59,92

Таблица 6а

**Определение основной погрешности измерения емкости
мультиметром АМ-1018**

Предел измерения, мкФ	Поверяемая точка C_0 , мкФ	Показания поверяемого мультиметра C_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, нФ, мкФ	
			нижний	верхний
50 нФ	5,00 нФ		4,75	5,25
	10,00 нФ		9,60	10,40
	20,00 нФ		19,30	20,70
	40,00 нФ		38,70	41,30
500 нФ	50,0 нФ		47,5	52,5
	100,0 нФ		96,0	104,0
	200,0 нФ		193,0	207,0
	400,0 нФ		387,0	413,0
5	0,500		0,475	0,525
	1,000		0,960	1,040
	2,000		1,930	2,070
	4,000		3,870	4,130
50	5,00		4,75	5,25
	10,00		9,60	10,40
	20,00		19,30	20,70
	40,00		38,70	41,30
500	50,0		46,5	53,5
	100,0		94,0	106,0
	200,0		189,0	211,0
	400,0		379,0	421,0
5000	500		465	535
	1000		940	1060
	2000		1890	2110
	4000		3790	4210

Таблица 6б

Определение основной погрешности измерения емкости
мультиметром АМ-1019

Предел измерения, мкФ	Поверяемая точка C_0 , мкФ	Показания поверяемого мультиметра C_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, нФ, мкФ	
			нижний	верхний
40 нФ	4,00 нФ		3,85	4,15
	10,00 нФ		9,67	10,33
	20,00 нФ		19,34	20,63
	30,00 нФ		29,07	30,93
400 нФ	40,0 нФ		38,5	41,5
	100,0 нФ		96,7	103,3
	200,0 нФ		193,7	206,3
	300,0 нФ		290,7	309,3
4	0,500		0,482	0,518
	1,000		0,967	1,033
	2,000		1,937	2,063
	3,000		2,907	3,093
40	4,00		3,85	4,15
	10,00		9,67	10,33
	20,00		19,37	20,63
	30,00		29,7	30,93
200	20,0		17,4	22,6
	50,0		45,0	55,0
	100,0		91,0	109,0
	160,0		146,2	173,8

Таблица 6в

Определение основной погрешности измерения емкости
мультиметром АМ-1038

Предел измерения, мкФ	Поверяемая точка C_0 , мкФ	Показания поверяемого мультиметра C_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, нФ, мкФ	
			нижний	верхний
50 нФ	5,00 нФ		4,80	5,20
	10,00 нФ		9,65	10,35
	20,00 нФ		19,35	20,65
	50,00 нФ		48,45	51,55
500 нФ	50,0 нФ		48,0	52,0
	100,0 нФ		96,5	103,5
	200,0 нФ		193,5	206,5
	500,0 нФ		484,5	515,5
5	0,500		0,480	0,520
	1,000		0,965	1,035
	2,000		1,935	2,065
	3,000		2,905	3,095
50	5,00		4,80	5,20
	10,00		9,65	10,35
	20,00		19,35	20,65
	40,00		38,75	41,25
500	50,0		47,0	53,0
	100,0		94,5	105,5

	200,0		189,5	210,5
	400,0		379,5	420,5
5000	500		470	530
	1000		945	1055
	2000		1895	2105
	4000		3795	4205

Таблица 6г

**Определение основной погрешности измерения емкости
мультиметром АМ-1118**

Предел измерения, мкФ	Поверяемая точка C_0 , мкФ	Показания поверяемого мультиметра C_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, нФ, мкФ	
			нижний	верхний
60 нФ	6,00 нФ		5,72	6,28
	10,00 нФ		9,60	10,40
	20,00 нФ		19,30	20,70
	50,00 нФ		48,40	51,60
600 нФ	70,0 нФ		66,9	73,1
	100,0 нФ		96,0	104,0
	200,0 нФ		193,0	207,0
	500,0 нФ		484,0	516,0
6	0,700		0,669	0,731
	1,000		0,960	1,040
	2,000		1,930	2,070
	5,000		4,840	5,160
60	7,00		6,69	7,31
	10,00		9,60	10,40
	30,00		29,00	31,00
	50,00		48,40	51,60
600	70,0		65,5	74,5
	100,0		94,0	106,0
	300,0		284,0	316,0
	500,0		474,0	526,0

Таблица 7а

**Определение основной погрешности измерения частоты
мультиметра АМ-1018**

Предел измерения, кГц	Поверяемая точка F_0 , кГц	Показания поверяемого мультиметра F_x , кГц	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Гц, кГц	
			нижний	верхний
9,999 Гц	1,000 Гц		0,993	1,007
	2,500 Гц		2,490	2,510
	5,000 Гц		4,985	5,015
	9,900 Гц		9,875	9,925
99,99 Гц	10,00 Гц		9,93	10,07
	25,00 Гц		24,90	25,10
	50,00 Гц		49,85	50,15
	99,00 Гц		98,75	99,25
999,9 Гц	100,0 Гц		99,3	100,7
	250,0		249,0	251,0
	500,0		498,5	501,5
	990,0		987,5	992,5

9,999	1,000		0,993	1,007
	2,500		2,490	2,510
	5,000		4,985	5,015
	9,900		9,875	9,925
99,99	10,00		9,93	10,07
	25,00		24,90	25,10
	50,00		49,85	50,15
	99,00		98,75	99,25
199,9	100,0		99,3	100,7
	190,0		189,1	190,9

Таблица 7б

Определение основной погрешности измерения частоты
мультиметра АМ-1019

Предел измерения, кГц	Поверяемая точка F_0 , кГц	Показания поверяемого мультиметра F_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Гц, кГц	
			нижний	верхний
9,999 Гц	1,000 Гц		0,993	1,007
	2,500 Гц		2,490	2,510
	5,000 Гц		4,985	5,015
	9,900 Гц		9,875	9,925
99,99 Гц	10,00 Гц		9,93	10,07
	25,00 Гц		24,91	25,09
	50,00 Гц		49,87	50,13
	99,00 Гц		98,75	99,25
999,9 Гц	100,0 Гц		99,3	100,7
	250,0		249,1	250,9
	500,0		498,7	501,3
	990,0		987,5	992,5
9,999	1,000		0,993	1,007
	2,500		2,491	2,509
	5,000		4,987	5,013
	9,900		9,880	9,920
99,99	10,00		9,93	10,07
	25,00		24,90	25,10
	50,00		49,85	50,15
	99,00		98,75	99,25
199,9	100,0		99,3	100,7
	190,0		189,1	190,9

Таблица 7в

Определение основной погрешности измерения частоты
мультиметра АМ-1038

Предел измерения, кГц	Поверяемая точка F_0 , кГц	Показания поверяемого мультиметра F_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Гц, кГц, МГц	
			нижний	верхний
99,999 Гц	10,000 Гц		9,995	10,005
	25,000 Гц		24,994	25,006
	50,000 Гц		49,993	50,007
	99,900 Гц		99,890	99,910
999,99 Гц	100,00 Гц		99,95	100,05

	250,00 Гц		249,94	250,06
	500,00 Гц		499,93	500,07
	999,00 Гц		998,90	999,10
9,9999	1,0000		0,9995	1,0005
	2,5000		2,4994	2,5006
	5,0000		4,9993	5,0007
	9,9900		9,9890	9,9910
99,999	10,000		9,995	10,005
	25,000		24,994	25,006
	50,000		49,993	50,007
	99,900		99,890	99,910
999,99	100,00		99,95	100,05
	250,00		249,94	250,06
	500,00		499,93	500,07
	999,00		998,90	999,10
2,0000 МГц	1,0000 МГц		0,9995	1,0005
	1,9900 МГц		1,9895	1,9905

Таблица 7г

**Определение основной погрешности измерения частоты
мультиметра АМ-1118**

Предел измерения, кГц	Поверяемая точка F_0 , кГц	Показания поверяемого мультиметра F_x	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, Гц, кГц	
			нижний	верхний
99,99 Гц	10,00 Гц		9,96	10,04
	25,00 Гц		24,94	25,06
	50,00 Гц		49,92	50,08
	98,00 Гц		97,87	98,13
999,9 Гц	100,0 Гц		99,6	100,4
	250,0 Гц		249,4	250,6
	500,0 Гц		499,2	500,8
	980,0 Гц		978,7	981,3
9,999	1,000		0,996	1,004
	2,500		2,494	2,506
	5,000		4,992	5,008
	9,800		9,787	9,813
99,99	10,00		9,96	10,04
	25,00		24,94	25,06
	50,00		49,92	50,08
	98,00		97,87	98,13
999,9	100,0		99,6	100,4
	250,0		249,4	250,6
	500,0		499,2	500,8
	980,0		978,7	981,3

Таблица 8а
Определение основной погрешности измерения температуры с помощью термопары типа К
мультиметра АМ-1118

Диапазон измерения, °С	Поверяемая точка t_0 , °С (U_0 , мВ)	Показания поверяемого мультиметра t_x , °С	Предел допускаемых показаний поверяемого мультиметра, °С (мВ)	
			нижний	верхний
минус 20,0 - 0,0	-20,0 (-0,778)		-20,6 (-0,801)	-19,4 (-0,755)
	0,0 (0,000)		-0,4 (-0,016)	0,4 (0,016)
0,0 – 400,0	20,0 (0,798)		19,3 (0,770)	20,7 (0,826)
	100,0 (4,096)		97,7 (4,001)	102,3 (4,191)
	200,0 (8,138)		195,7 (7,967)	204,3 (8,310)
	390,0 (15,975)		381,9 (15,635)	398,1 (16,317)
401 – 1000	440 (18,091)		431,2 (17,711)	448,8 (18,470)
	700 (29,129)		686,0 (28,542)	714,0 (29,715)
	940 (38,918)		921,2 (38,164)	958,8 (39,669)