

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия

Белорусский государственный институт



Н.А. Жагора

2011

|                            |                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мультиметры серии UTB 1xxx | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный номер № <i>РБ03 13 465В-11</i> |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускают по технической документации фирмы "UNI-Trend Group Limited" (Китай).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры серий UTB 1xxx (UTB 171B, UTB 181B, UTB 133A, UTB 133D, UTB 139B, UTB 150D, UTB 158C, UTB 161E, UTB 1107) (далее - мультиметры), предназначены для измерения сигналов напряжения постоянного (переменного) тока и силы постоянного (переменного) тока, емкости, индуктивности, частоты, сигналов от термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585.

Мультиметры могут применяться в различных областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия мультиметров основан на нормировании входного аналогового сигнала входными делителями (шунтами), последующего его преобразования в цифровую форму аналого-цифровым преобразователем (АЦП), сравнения с опорным напряжением постоянного тока и вывода результатов измерения на дисплей мультиметра.

На передней панели мультиметров расположены входные разъёмы для подключения измерительных кабелей, поворотный переключатель режимов работы с функциональными клавишами и жидкокристаллический дисплей. На задней панели расположен отсек для установки элементов питания.

Мультиметры имеют 9 модификаций UTB 171B (Intelligent Digital Multimeter), UTB 181B (Scope Digital Multimeter), UTB 133A (Palm Size Digital Multimeter), UTB 133D (Palm Size Digital Multimeter), UTB 139B (Modern Digital Multimeter), UTB 150D (Modern Digital Multimeter), UTB 158C (Modern Digital Multimeter), UTB 161E (Modern Digital Multimeter), UTB 1107 (Automotive Multi-purpose Meters) отличающиеся функциональными возможностями, габаритными размерами и массой.

Мультиметры являются портативными приборами и выполнены в пластмассовом корпусе.

Общий вид мультиметров приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) указано в приложении А.



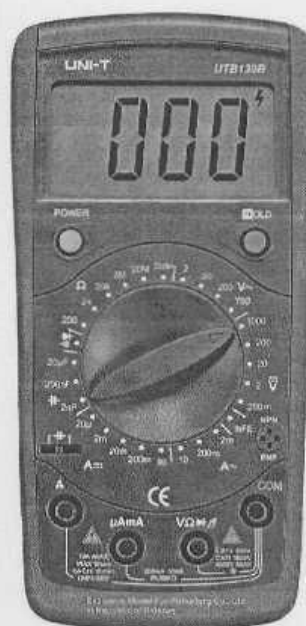
UTB 133A



UTB 133D



UTB 139B



UTB 150D



UTB 158C



UTB 161E



UTB 171B



UTB 181B



UTB 1107

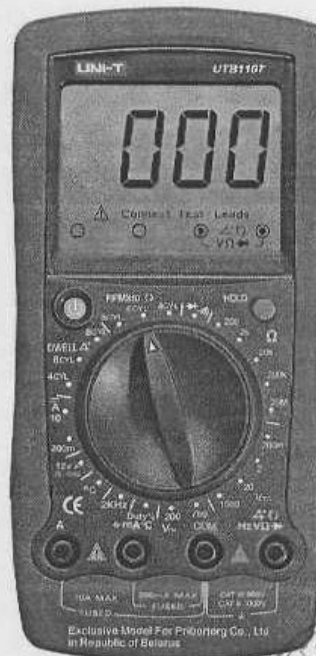


Рисунок 1 – Общий вид мультиметров серии UTB 1xxx.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 65.

**Для UTB171B (Intelligent Digital Multimeter)**

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока

Таблица 1

| Диапазоны измерения силы переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц, мкА |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 мкА                                                      | 0,01 мкА                          | $\pm(0,8 \% I + 15 \text{ е.м.р.})$                                                                      |
| свыше 200 до 2000 мкА                                                | 0,1 мкА                           |                                                                                                          |
| свыше 2000 мкА до 20 мА                                              | 0,001 мА                          |                                                                                                          |
| свыше 20 до 200 мА                                                   | 0,01 мА                           |                                                                                                          |
| свыше 200 мА до 10 А                                                 | 0,001 А                           | $\pm(2 \% I + 20 \text{ е.м.р.})$                                                                        |

Таблица 2

| Диапазоны измерения силы переменного тока частотой от 1 кГц до 5 кГц | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока частотой от 1 кГц до 5 кГц, мкА |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 мкА                                                      | 0,01 мкА                          | $\pm(1,5 \% I + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                      |
| свыше 200 до 2000 мкА                                                | 0,1 мкА                           |                                                                                                          |
| свыше 2000 мкА до 20 мА                                              | 0,001 мА                          |                                                                                                          |
| свыше 20 до 200 мА                                                   | 0,01 мА                           |                                                                                                          |
| свыше 200 мА до 10 А                                                 | 0,001 А                           | $\pm(6 \% I + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                        |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 3

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 Ом                                   | 10 мОм                            | $\pm(0,4 \% R + 20 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 200 Ом до 2 кОм                            | 0,1 Ом                            |                                                                                     |
| свыше 2 до 20 кОм                                | 1 Ом                              |                                                                                     |
| свыше 20 до 200 кОм                              | 10 Ом                             | $\pm(0,8 \% R + 20 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 200 кОм до 2 МОм                           | 0,1 кОм                           | $\pm(1,0 \% R + 40 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 2 до 20 МОм                                | 1 кОм                             | $\pm(1,5 \% R + 40 \text{ е.м.р.})$                                                 |

Диапазоны и погрешность измерения электрической емкости

Таблица 4

| Диапазоны измерения электрической емкости | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, нФ |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 20 нФ                             | 0,001 нФ                          | $\pm(1,2 \% E + 20 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 20 до 200 нФ                        | 0,01 нФ                           |                                                                                     |
| свыше 200 нФ до 2 мкФ                     | 0,0001 мкФ                        |                                                                                     |
| свыше 2 до 20 мкФ                         | 0,001 мкФ                         | $\pm(1,2 \% E + 40 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 20 до 100 мкФ                       | 0,01 мкФ                          | $\pm(1,5 \% E + 40 \text{ е.м.р.})$                                                 |





Диапазоны и погрешность измерения частоты

Таблица 5

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| от 0 до 20 Гц               | 0,001 Гц                          | $\pm(0,1 \% F + 15 \text{ е.м.р.})$                            |
| свыше 20 до 200 Гц          | 0,01 Гц                           |                                                                |
| свыше 200 Гц до 2 кГц       | 0,0001 кГц                        |                                                                |
| свыше 2 до 20 кГц           | 0,001 кГц                         |                                                                |
| свыше 20 до 200 кГц         | 0,01 кГц                          |                                                                |
| свыше 200 кГц до 2 МГц      | 0,0001 МГц                        |                                                                |
| свыше 2 до 20 МГц           | 0,001 МГц                         |                                                                |

Диапазоны и погрешность преобразования температуры (пределы основной погрешности преобразования для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585)

Таблица 6

| Диапазоны преобразования температуры для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585, °C | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразования температуры, °C |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| от минус 40 до 40                                                                | 0,1 °C                            | $\pm(3 \% T + 30 \text{ е.м.р.})$                                       |
| свыше 40 до 400                                                                  |                                   | $\pm(1 \% T + 30 \text{ е.м.р.})$                                       |
| свыше 400 до 1000                                                                |                                   | $\pm(2,5 \% T)$                                                         |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока

Таблица 7

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц, В |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                                                     | 0,1 мВ                            | $\pm(0,6 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                          |
| свыше 2 до 20                                                                 | 1 мВ                              |                                                                                                              |
| свыше 20 до 200                                                               | 10 мВ                             |                                                                                                              |
| свыше 200 до 1000                                                             | 0,1 В                             | $\pm(1,2 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                          |

Таблица 8

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока частотой от 1 кГц до 10 кГц, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока частотой от 1 кГц до 10 кГц, В |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                                                      | 0,1 мВ                            | $\pm(3,0 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                           |
| свыше 2 до 20                                                                  | 1 мВ                              |                                                                                                               |
| свыше 20 до 200                                                                | 10 мВ                             | $\pm(5,0 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                           |
| свыше 200 до 1000                                                              | 0,1 В                             | $\pm(6,0 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                           |

Таблица 9

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока частотой от 10 кГц до 100 кГц, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока частотой от 10 кГц до 100 кГц, В |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                                                        | 0,1 мВ                            | $\pm(7,0 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                             |
| свыше 2 до 20                                                                    | 1 мВ                              | $\pm(8,0 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                             |
| свыше 20 до 200                                                                  | 10 мВ                             | —                                                                                                               |
| свыше 200 до 1000                                                                | 0,1 В                             | $\pm(10,0 \% U + 40 \text{ е.м.р.})$                                                                            |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 10

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                          | 0,1 мВ                            | $\pm(0,05 \% U + 5 \text{ е.м.р.})$                                               |
| свыше 2 до 20                                      | 1 мВ                              | $\pm(0,08 \% U + 5 \text{ е.м.р.})$                                               |
| свыше 20 до 200                                    | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 200 до 1000                                  | 0,1 В                             | $\pm(0,1 \% U + 8 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 11

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 мкА                           | 0,01 мкА                          | $\pm(0,15 \% I + 20 \text{ е.м.р.})$                                          |
| свыше 200 до 2000 мкА                     | 0,1 мкА                           |                                                                               |
| свыше 2000 мкА до 20 мА                   | 0,001 мА                          |                                                                               |
| свыше 20 до 200 мА                        | 0,01 мА                           |                                                                               |
| свыше 200 мА до 10 А                      | 0,001 А                           | $\pm(0,7 \% I + 30 \text{ е.м.р.})$                                           |

Для UTB133A (Palm Size Digital Multimeter)

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока частотой от 40 до 400 Гц

Таблица 12

| Диапазоны измерения силы переменного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 400 мкА                           | 0,1 мкА                           | $\pm(1,5 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 400 до 4000 мкА                     | 1 мкА                             |                                                                               |
| свыше 4000 мкА до 40 мА                   | 10 мкА                            | $\pm(2,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 40 до 400 мА                        | 100 мкА                           |                                                                               |
| свыше 400 мА до 4 А                       | 1 мА                              | $\pm(2,5 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 4 до 10 А                           | 10 мА                             |                                                                               |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока частотой от 40 до 400 Гц  
Таблица 13

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 4                                          | 1 мВ                              | $\pm(1,2 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 4 до 40                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 40 до 400                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 400 до 500                                   | 1 В                               | $\pm(1,5 \% U + 5 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока  
Таблица 14

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 400 мкА                           | 0,1 мкА                           | $\pm(1,0 \% I + 2 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 400 до 4000 мкА                     | 1 мкА                             |                                                                               |
| свыше 4000 мкА до 40 мА                   | 10 мкА                            | $\pm(1,2 \% I + 2 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 40 до 400 мА                        | 100 мкА                           |                                                                               |
| свыше 400 мА до 4 А                       | 1 мА                              | $\pm(1,5 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 4 до 10 А                           | 10 мА                             |                                                                               |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока  
Таблица 15

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,4                                        | 100 мкВ                           | $\pm(0,8 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,4 до 4                                     | 1 мВ                              | $\pm(0,8 \% U + 1 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 4 до 40                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 40 до 400                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 400 до 500                                   | 1 В                               | $\pm(1 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                  |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления  
Таблица 16

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 400 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(1,2 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 400 Ом до 4 кОм                            | 1 Ом                              | $\pm(1,0 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 4 до 40 кОм                                | 10 Ом                             |                                                                                     |
| свыше 40 до 400 кОм                              | 100 Ом                            |                                                                                     |
| свыше 400 кОм до 4 МОм                           | 1 кОм                             | $\pm(1,2 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 4 до 40 МОм                                | 10 кОм                            | $\pm(1,5 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |

### Для UTB133D (Palm Size Digital Multimeter)

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока частотой от 40 до 400 Гц

Таблица 17

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200                                        | 100 мВ                            | $\pm(1,2 \% U + 10 \text{ е.м.р.})$                                               |
| свыше 200 до 500                                   | 1 В                               |                                                                                   |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 18

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2000 мкА                          | 1 мкА                             | $\pm(1,0 \% I + 2 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2000 до 20 мА                       | 10 мкА                            |                                                                               |
| свыше 20 до 200 мА                        | 100 мкА                           | $\pm(1,2 \% I + 2 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 10 А                      | 10 мА                             | $\pm(2,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 19

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,2                                        | 100 мкВ                           | $\pm(0,5 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,2 до 2                                     | 1 мВ                              |                                                                                   |
| свыше 2 до 20                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 200 до 500                                   | 1 В                               | $\pm(0,8 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 20

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(0,8 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 200 Ом до 2 кОм                            | 1 Ом                              | $\pm(0,8 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 20 кОм                                | 10 Ом                             |                                                                                     |
| свыше 20 до 200 кОм                              | 100 Ом                            |                                                                                     |
| свыше 200 кОм до 2 МОм                           | 10 кОм                            | $\pm(1,0 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 20 МОм                                | 100 кОм                           | $\pm(5,0 \% (R - 10 \text{ е.м.р.}) + 10 \text{ е.м.р.})$                           |





**Для UTB139B (Modern Digital Multimeter)**

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока частотой от 40 Гц до 400 Гц

Таблица 21

| Диапазоны измерения силы переменного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 мА                              | 1 мкА                             | $\pm(1,0 \% I + 3 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2 до 200 мА                         | 100 мкА                           | $\pm(1,8 \% I + 3 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 10 А                      | 10 мА                             | $\pm(3,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 22

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(0,8 \% R + 3 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 200 Ом до 2 кОм                            | 1 Ом                              | $\pm(0,8 \% R + 1 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 20 кОм                                | 10 Ом                             |                                                                                     |
| свыше 20 кОм до 2 МОм                            | 1 кОм                             |                                                                                     |
| свыше 2 до 20 МОм                                | 10 кОм                            | $\pm(1,0 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 20 до 200 МОм                              | 100 кОм                           | $\pm(5,0 \% (R - 10 \text{ е.м.р.}) + 10 \text{ е.м.р.})$                           |

Диапазоны и погрешность измерения электрической емкости

Таблица 23

| Диапазоны измерения электрической емкости | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, нФ |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 нФ                              | 1 пФ                              | $\pm(4,0 \% E + 3 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 200 нФ                         | 0,1 нФ                            |                                                                                     |
| свыше 200 нФ до 20 мкФ                    | 10 нФ                             |                                                                                     |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока от 40 Гц до 400 Гц, В

Таблица 24

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                          | 1 мВ                              | $\pm(0,8 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 2 до 20                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 200 до 750                                   | 1 В                               | $\pm(1,2 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |





Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 25

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,2                                        | 100 мкВ                           | $\pm(0,5 \% U + 1 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,2 до 2                                     | 1 мВ                              |                                                                                   |
| свыше 2 до 20                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 200 до 1000                                  | 1 В                               | $\pm(0,8 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 26

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 20 мкА                            | 0,01 мкА                          | $\pm(0,2 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 20 до 2000 мкА                      | 1 мкА                             | $\pm(0,8 \% I + 1 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2000 мкА до 20 мА                   | 10 мкА                            |                                                                               |
| свыше 20 до 200 мА                        | 100 мкА                           | $\pm(1,5 \% I + 1 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 10 А                      | 10 мА                             | $\pm(2,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Для UTB150D (Modern Digital Multimeter)

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока частотой от 40 Гц до 400 Гц

Таблица 27

| Диапазоны измерения силы переменного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 мА                              | 0,01 мА                           | $\pm(1,0 \% I + 3 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2 до 200 мА                         | 0,1 мА                            | $\pm(1,8 \% I + 3 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 20 А                      | 10 мА                             | $\pm(3,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 28

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(0,8 \% R + 3 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 200 Ом до 2 кОм                            | 1 Ом                              | $\pm(0,8 \% R + 1 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 200 кОм                               | 100 Ом                            |                                                                                     |
| свыше 200 кОм до 2 МОм                           | 1 кОм                             |                                                                                     |
| свыше 2 до 20 МОм                                | 10 кОм                            | $\pm(1,0 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |



Диапазоны и погрешность измерения электрической емкости

Таблица 29

| Диапазоны измерения электрической емкости | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, нФ |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 20 нФ                             | 10 пФ                             | $\pm(2,5 \% E + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 20 до 200 нФ                        | 100 пФ                            |                                                                                     |
| свыше 200 нФ до 2 мкФ                     | 1 нФ                              |                                                                                     |
| свыше 2 мкФ до 100 мкФ                    | 100 нФ                            | $\pm(5 \% E + 4 \text{ е.м.р.})$                                                    |

Диапазоны и погрешность измерения электрической индуктивности

Таблица 30

| Диапазоны измерения электрической индуктивности | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Гн |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 мГн                                   | 1 мкГн                            | $\pm(2,0 \% L + 10 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 2 до 20 мГн                               | 10 мкГн                           |                                                                                     |
| свыше 20 до 200 мГн                             | 100 мкГн                          |                                                                                     |
| свыше 200 мГн до 20 Гн                          | 10 мГн                            | $\pm(3,0 \% L + 10 \text{ е.м.р.})$                                                 |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока от 40 Гц до 400 Гц, В

Таблица 31

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                          | 0,001 В                           | $\pm(0,8 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 2 до 20                                      | 0,01 В                            |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 0,1 В                             |                                                                                   |
| свыше 200 до 750                                   | 1 В                               | $\pm(1,2 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 32

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,2                                        | 0,1 мВ                            | $\pm(0,5 \% U + 1 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,2 до 2                                     | 0,001 В                           |                                                                                   |
| свыше 2 до 20                                      | 0,01 В                            |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 0,1 В                             |                                                                                   |
| свыше 200 до 1000                                  | 1 В                               | $\pm(0,8 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 33

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 мА                              | 0,001 мА                          | $\pm(0,8 \% I + 1 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2 до 200 мА                         | 0,1 мА                            | $\pm(1,5 \% I + 1 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 20 А                      | 10 мА                             | $\pm(2,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |



Диапазоны и погрешность преобразования температуры (пределы основной погрешности преобразования для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585)

Таблица 34

| Диапазоны преобразования температуры для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585, °C | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразования температуры, °C |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| от минус 40 до 40                                                                | 0,1 °C                            | $\pm(3 \% T + 30 \text{ е.м.р.})$                                       |
| свыше 40 до 400                                                                  |                                   | $\pm(1 \% T + 30 \text{ е.м.р.})$                                       |
| свыше 400 до 1000                                                                |                                   | $\pm(2,5 \% T)$                                                         |

Для UTB158C (Modern Digital Multimeter)

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока частотой от 40 Гц до 400 Гц

Таблица 35

| Диапазоны измерения силы переменного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 мА                              | 1 мкА                             | $\pm(1,0 \% I + 3 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2 до 200 мА                         | 0,1 мА                            | $\pm(1,8 \% I + 3 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 20 А                      | 10 мА                             | $\pm(3,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 36

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(0,8 \% R + 3 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 200 Ом до 2 кОм                            | 1 Ом                              | $\pm(0,8 \% R + 1 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 20 кОм                                | 10 Ом                             |                                                                                     |
| свыше 20 кОм до 2 МОм                            | 1 кОм                             |                                                                                     |
| свыше 2 до 20 МОм                                | 10 кОм                            | $\pm(1,0 \% R + 2 \text{ е.м.р.})$                                                  |

Диапазоны и погрешность измерения электрической емкости

Таблица 37

| Диапазоны измерения электрической емкости | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, нФ |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 нФ                              | 1 пФ                              | $\pm(4,0 \% E + 3 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 2 до 200 нФ                         | 0,1 нФ                            |                                                                                     |
| свыше 200 нФ до 40 мкФ                    | 0,1 мкФ                           | $\pm(5,0 \% E + 4 \text{ е.м.р.})$                                                  |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока от 40 Гц до 400 Гц, В

Таблица 38

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2                                          | 1 мВ                              | $\pm(0,8 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 2 до 20                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 200 до 750                                   | 1 В                               | $\pm(1,2 \% U + 3 \text{ е.м.р.})$                                                |





Диапазоны и погрешность измерения частоты

Таблица 39

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 кГц               | 0,001 Гц                          | $\pm(1,5 \% F + 5 \text{ е.м.р.})$                             |
| свыше 2 до 20 кГц           | 0,01 Гц                           |                                                                |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 40

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,2                                        | 0,1 мВ                            | $\pm(0,5 \% U + 1 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,2 до 2                                     | 1 мВ                              |                                                                                   |
| свыше 2 до 20                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 20 до 200                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 200 до 1000                                  | 1 В                               | $\pm(0,8 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 41

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2 мА                              | 0,001 мА                          | $\pm(0,8 \% I + 1 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 2 до 200 мА                         | 0,1 мА                            | $\pm(1,5 \% I + 1 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 20 А                      | 10 мА                             | $\pm(2,0 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Диапазоны и погрешность преобразования температуры (пределы основной погрешности преобразования для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585)

Таблица 42

| Диапазоны преобразования температуры для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585, °C | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразования температуры, °C |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| от минус 40 до 40                                                                | 1 °C                              | $\pm(3 \% T + 9 \text{ е.м.р.})$                                        |
| свыше 40 до 400                                                                  |                                   | $\pm(1 \% T + 7 \text{ е.м.р.})$                                        |
| свыше 400 до 1000                                                                |                                   | $\pm(2,5 \% T)$                                                         |

Для UTB161E (Modern Digital Multimeter)

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока

Таблица 43

| Диапазоны измерения силы переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока частотой от 40 Гц до 400 Гц, мкА |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 220 мкА                                                      | 0,01 мкА                          | $\pm(0,8 \% I + 10 \text{ е.м.р.})$                                                                       |
| свыше 220 до 2200 мкА                                                | 0,1 мкА                           |                                                                                                           |
| свыше 2200 мкА до 22 мА                                              | 0,001 мА                          | $\pm(1,2 \% I + 10 \text{ е.м.р.})$                                                                       |
| свыше 22 до 220 мА                                                   | 0,01 мА                           |                                                                                                           |
| свыше 220 мА до 10 А                                                 | 0,001 А                           | $\pm(1,5 \% I + 10 \text{ е.м.р.})$                                                                       |

Таблица 44

| Диапазоны измерения силы переменного тока частотой от 1 кГц до 5 кГц | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока частотой от 1 кГц до 5 кГц, мкА |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 220 мкА                                                      | 0,01 мкА                          | $\pm(1,2 \% I + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                      |
| свыше 220 до 2200 мкА                                                | 0,1 мкА                           |                                                                                                          |



## Продолжение таблицы 44

| Диапазоны измерения силы переменного тока частотой от 1 кГц до 5 кГц | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока частотой от 1 кГц до 5 кГц, мкА |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| свыше 2200 мкА до 22 мА                                              | 0,001 мА                          | $\pm(1,5 \% I + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                      |
| свыше 22 до 220 мА                                                   | 0,01 мА                           |                                                                                                          |
| свыше 220 мА до 10 А                                                 | 0,001 А                           | $\pm(2,0 \% I + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                      |

## Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 45

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 220 Ом                                   | 0,01 Ом                           | $\pm(0,5 \% R + 10 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 220 Ом до 2,2 кОм                          | 0,0001 кОм                        |                                                                                     |
| свыше 2,2 до 22 кОм                              | 0,001 кОм                         |                                                                                     |
| свыше 22 до 220 кОм                              | 0,01 кОм                          |                                                                                     |
| свыше 220 кОм до 2,2 МОм                         | 0,0001 МОм                        | $\pm(0,8 \% R + 10 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 2,2 до 22 МОм                              | 0,001 МОм                         | $\pm(1,5 \% R + 10 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 22 до 220 МОм                              | 0,01 МОм                          | $\pm(3,0 \% R + 50 \text{ е.м.р.})$                                                 |

## Диапазоны и погрешность измерения электрической емкости

Таблица 46

| Диапазоны измерения электрической емкости | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, нФ |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 22 нФ                             | 0,001 нФ                          | $\pm(3,0 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 22 до 220 нФ                        | 0,01 нФ                           |                                                                                     |
| свыше 220 нФ до 2,2 мкФ                   | 0,0001 мкФ                        |                                                                                     |
| свыше 2,2 до 22 мкФ                       | 0,001 мкФ                         |                                                                                     |
| свыше 22 до 100 мкФ                       | 0,01 мкФ                          | $\pm(4,0 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |

## Диапазоны и погрешность измерения частоты

Таблица 47

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| от 3 до 22 Гц               | 0,01 Гц                           | $\pm(0,01 \% F + 5 \text{ е.м.р.})$                            |
| свыше 22 до 220 Гц          | 0,1 Гц                            |                                                                |
| свыше 220 Гц до 22 кГц      | 0,001 кГц                         |                                                                |
| свыше 22 до 220 кГц         | 0,01 кГц                          |                                                                |
| свыше 220 кГц до 2,20 МГц   | 0,0001 МГц                        |                                                                |
| свыше 2,2 до 22 МГц         | 0,001 МГц                         |                                                                |
| свыше 22 до 40 МГц          | 0,01 МГц                          |                                                                |

## Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока

Таблица 48

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока частотой от 45 Гц до 1 кГц, В |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,22                                                                  | 0,01 мВ                           | $\pm(1,0 \% U + 10 \text{ е.м.р.})$                                                                          |
| свыше 0,22 до 2,2                                                             | 0,0001 В                          | $\pm(0,8 \% U + 10 \text{ е.м.р.})$                                                                          |
| свыше 2,2 до 22                                                               | 0,001 В                           |                                                                                                              |
| свыше 22 до 220                                                               | 0,01 В                            |                                                                                                              |
| свыше 220 до 750                                                              | 0,1 В                             | $\pm(1,2 \% U + 10 \text{ е.м.р.})$                                                                          |



Таблица 49

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока частотой от 1 кГц до 10 кГц, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока частотой от 1 кГц до 10 кГц, В |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,22                                                                   | 0,01 мВ                           | $\pm(1,5 \% U + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                           |
| свыше 0,22 до 2,2                                                              | 0,0001 В                          | $\pm(1,2 \% U + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                           |
| свыше 2,2 до 22                                                                | 0,001 В                           |                                                                                                               |
| свыше 22 до 220                                                                | 0,01 В                            | $\pm(2,0 \% U + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                           |
| свыше 220 до 750                                                               | 0,1 В                             | $\pm(3,0 \% U + 50 \text{ е.м.р.})$                                                                           |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 50

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,22                                       | 0,01 мВ                           | $\pm(0,1 \% U + 5 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,22 до 2,2                                  | 0,0001 В                          | $\pm(0,1 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 2,2 до 22                                    | 0,001 В                           |                                                                                   |
| свыше 22 до 220                                    | 0,01 В                            |                                                                                   |
| свыше 220 до 1000                                  | 0,1 В                             | $\pm(0,1 \% U + 5 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 51

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 220 мкА                           | 0,01 мкА                          | $\pm(0,5 \% I + 10 \text{ е.м.р.})$                                           |
| свыше 220 до 2200 мкА                     | 0,1 мкА                           |                                                                               |
| свыше 2200 мкА до 22 мА                   | 0,001 мА                          |                                                                               |
| свыше 22 до 220 мА                        | 0,01 мА                           |                                                                               |
| свыше 220 мА до 10 А                      | 0,001 А                           | $\pm(1,2 \% I + 50 \text{ е.м.р.})$                                           |

Для UTB1107 (Automotive Multi-purpose Meters)

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 52

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,2                                        | 0,1 мВ                            | $\pm(0,5 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,2 до 2                                     | 1 мВ                              |                                                                                   |
| свыше 2 до 20                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 20 до 1000                                   | 1 В                               | $\pm(0,8 \% U + 2 \text{ е.м.р.})$                                                |

Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока частотой от 40 до 400 Гц

Таблица 53

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200                                        | 100 мВ                            | $\pm(0,8 \% U + 5 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 200 до 750                                   | 1 В                               |                                                                                   |





Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока

Таблица 54

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 мА                            | 0,1 мА                            | $\pm(0,8 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 200 мА до 10 А                      | 10 мА                             | $\pm(1,2 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                            |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления

Таблица 55

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 200 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(0,8 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 200 Ом до 2 кОм                            | 1 Ом                              |                                                                                     |
| свыше 2 до 20 кОм                                | 10 Ом                             |                                                                                     |
| свыше 20 до 200 кОм                              | 100 Ом                            |                                                                                     |
| свыше 200 кОм до 20 МОм                          | 1 кОм                             | $\pm(1,5 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |

Диапазоны и погрешность преобразования температуры (пределы основной погрешности преобразования для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585)

Таблица 56

| Диапазоны преобразования температуры для термопар типа К по СТБ ГОСТ Р 8.585, °C | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразования температуры, °C |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| от минус 40 до 40                                                                | 1 °C                              | $\pm(3 \% T + 9 \text{ е.м.р.})$                                        |
| свыше 40 до 400                                                                  |                                   | $\pm(1 \% T + 7 \text{ е.м.р.})$                                        |
| свыше 400 до 1000                                                                |                                   | $\pm(2,0 \% T + 10 \text{ е.м.р.})$                                     |

Диапазоны и погрешность измерения частоты

Таблица 57

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| от 0 до 2,0 кГц             | 1 Гц                              | $\pm(2,0 \% F + 5 \text{ е.м.р.})$                             |

Для UTB181B (Scope Digital Multimeter)

В режиме мультиметра

Диапазоны и погрешность измерения напряжения постоянного тока

Таблица 58

| Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 0,4                                        | 100 мкВ                           | $\pm(0,8 \% U + 8 \text{ е.м.р.})$                                                |
| свыше 0,4 до 4                                     | 1 мВ                              |                                                                                   |
| свыше 4 до 40                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 40 до 400                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 400 до 1000                                  | 1 В                               | $\pm(0,1 \% U + 8 \text{ е.м.р.})$                                                |



Диапазоны и погрешность измерения напряжения переменного тока частотой от 40 до 400 Гц  
Таблица 59

| Диапазоны измерения напряжения переменного тока, В | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения переменного тока, В |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 4                                          | 1 мВ                              | $\pm(1,0 \% U + 15 \text{ е.м.р.})$                                               |
| свыше 4 до 40                                      | 10 мВ                             |                                                                                   |
| свыше 40 до 400                                    | 100 мВ                            |                                                                                   |
| свыше 400 до 1000                                  | 1 В                               | $\pm(1,2 \% U + 15 \text{ е.м.р.})$                                               |

Диапазоны и погрешность измерения силы постоянного тока  
Таблица 60

| Диапазоны измерения силы постоянного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 400 мкА                           | 0.1 мкА                           | $\pm(1,0 \% I + 8 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 400 до 4000 мкА                     | 1 мкА                             |                                                                               |
| свыше 4000 мкА до 40 мА                   | 10 мкА                            | $\pm(1,2 \% I + 8 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 40 до 400 мА                        | 100 мкА                           |                                                                               |
| свыше 400 мА до 4 А                       | 1 мА                              | $\pm(1,5 \% I + 8 \text{ е.м.р.})$                                            |
| свыше 4 до 10 А                           | 10 мА                             |                                                                               |

Диапазоны и погрешность измерения силы переменного тока частотой от 40 до 400 Гц  
Таблица 61

| Диапазоны измерения силы переменного тока | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы переменного тока частотой, мкА |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 400 мкА                           | 0.1 мкА                           | $\pm(1,5 \% I + 8 \text{ е.м.р.})$                                                     |
| свыше 400 до 4000 мкА                     | 1 мкА                             |                                                                                        |
| свыше 4000 мкА до 40 мА                   | 10 мкА                            | $\pm(2,0 \% I + 8 \text{ е.м.р.})$                                                     |
| свыше 40 до 400 мА                        | 100 мкА                           |                                                                                        |
| свыше 400 мА до 4 А                       | 1 мА                              | $\pm(1,5 \% I + 5 \text{ е.м.р.})$                                                     |
| свыше 4 до 10 А                           | 10 мА                             |                                                                                        |

Диапазоны и погрешность измерения электрического сопротивления  
Таблица 62

| Диапазоны измерения электрического сопротивления | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, Ом |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 400 Ом                                   | 0,1 Ом                            | $\pm(1,2 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 400 Ом до 4 кОм                            | 1 Ом                              | $\pm(1,0 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 4 до 40 кОм                                | 10 Ом                             |                                                                                     |
| свыше 40 до 400 кОм                              | 100 Ом                            |                                                                                     |
| свыше 400 кОм до 4 МОм                           | 1 кОм                             | $\pm(1,2 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 4 до 40 МОм                                | 10 кОм                            | $\pm(1,5 \% R + 5 \text{ е.м.р.})$                                                  |

Диапазоны и погрешность измерения частоты  
Таблица 63

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| от 1 до 5 Гц                | 0.001                             | $\pm(0,1 \% F + 3 \text{ е.м.р.})$                             |
| свыше 5 до 50 Гц            | 0,01                              |                                                                |
| свыше 50 до 500             | 0,1                               |                                                                |
| свыше 0,5 до 5 кГц          | 0,001                             |                                                                |



Продолжение таблицы 63

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| свыше 5 до 50 кГц           | 0,01                              | $\pm(0,1 \% F + 3 \text{ е.м.р.})$                             |
| свыше 50 – 500 кГц          | 0,1                               |                                                                |
| свыше 0,5 МГц до 5 МГц      | 0,001                             |                                                                |
| свыше 5 МГц                 | 0,01                              |                                                                |

Диапазоны и погрешность измерения электрической емкости

Таблица 64

| Диапазоны измерения электрической емкости | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения электрического сопротивления, нФ |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 40 нФ                             | 10 пФ                             | $\pm(3,0 \% R + 10 \text{ е.м.р.})$                                                 |
| свыше 40 до 400 нФ                        | 100 пФ                            | $\pm(3,0 \% R + 8 \text{ е.м.р.})$                                                  |
| свыше 400 нФ до 4 мкФ                     | 1 нФ                              |                                                                                     |
| свыше 4 до 40 мкФ                         | 10 нФ                             |                                                                                     |
| свыше 40 до 100 мФ                        | 100 нФ                            | $\pm(4,0 \% R + 8 \text{ е.м.р.})$                                                  |

**В режиме осциллографа**

Основные характеристики в режиме осциллографа

Таблица 65

| Горизонтальные           |                                            | Вертикальные                    |                                   |
|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Скорость выборки         | 40 MS/s                                    | Полоса пропускания              | 3 МГц                             |
| Скорость выборки / Шкала | 20 пикселей                                | Канал                           | Один                              |
| Скорость обновления      | >5                                         | Подключение                     | По постоянному току (DC)          |
| Типы запуска             | Непрерывный/<br>нормальный/<br>однократный | Разрешение по напряжению        | 8 бит                             |
| Диапазон разверток       | от 100 нс/дел до 200 мс /дел (1-2-5)       | Входной импеданс                | 10 МОм                            |
| Погрешность развертки    | $\pm 5 \%$                                 | Погрешность                     | $\pm 8 \%$                        |
|                          |                                            | Максимальное входное напряжение | 1000 В (p-p)                      |
|                          |                                            | Чувствительность по напряжению  | от 20 мВ/дел до 500 В/дел (1-2-5) |

Диапазоны и погрешность измерения частоты

Таблица 66

| Диапазоны измерения частоты | Единица младшего разряда (е.м.р.) | Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты, Гц |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| от 1 до 5 Гц                | 0,001                             | $\pm(0,1 \% F + 3 \text{ е.м.р.})$                             |
| свыше 5 до 50 Гц            | 0,01                              |                                                                |
| свыше 50 до 500             | 0,1                               |                                                                |
| свыше 0,5 до 5 кГц          | 0,001                             |                                                                |
| свыше 5 до 50 кГц           | 0,01                              |                                                                |
| свыше 50 – 500 кГц          | 0,1                               |                                                                |
| свыше 0,5 МГц до 5 МГц      | 0,001                             |                                                                |
| свыше 5 МГц                 | 0,01                              |                                                                |





Примечание: U, I, R, F, L, E - измеренные значения напряжения, силы тока, электрического сопротивления, частоты, индуктивности, емкости.

Допускаемая дополнительная погрешность измерения напряжения, силы тока, электрического сопротивления, емкости, индуктивности и частоты, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С от нормальных условий, не более 0,1 предела допускаемой основной погрешности.

Диапазон температур нормальных условий, °С от 18 до 28

Диапазон рабочих температур, °С от 0 до 40

Номинальное напряжение питания, В:

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| - для UTB171B, UTB139B, UTB150D, UTB158C, UTB161E, UTB1107; | 3,0 |
| - для UTB181B;                                              | 6,0 |
| - для UTB133A, UTB133D                                      | 9,0 |

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529) IP 40

Габаритные размеры, мм, не более:

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| для UTB171B          | 177×85×40   |
| для UTB133A, UTB133D | 130×73,5×35 |
| для UTB139B          | 172×83×38   |
| для UTB150D          | 165×80×38,5 |
| для UTB158C, UTB1107 | 179×88×39   |
| для UTB161E          | 180×87×47   |
| для UTB181B          | 200×100×98  |

Масса, кг, не более:

|                      |       |
|----------------------|-------|
| для UTB171B          | 0,340 |
| для UTB133A, UTB133D | 0,156 |
| для UTB139B          | 0,310 |
| для UTB150D          | 0,275 |
| для UTB158C, UTB1107 | 0,380 |
| для UTB161E          | 0,370 |
| для UTB181B          | 0,498 |

Условия транспортирования и хранения:

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| - температура, °С            | от минус 10 до плюс 50 |
| - относительная влажность, % | от 0 до 75             |



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на мультиметры методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- |   |                                                                                                                       |         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 | Мультиметры серии UTB 1xxx (UTB 171B, UTB 181B, UTB 133A, UTB 133D, UTB 139B, UTB 150D, UTB 158C, UTB 161E, UTB 1107) | 1 шт.;  |
| 2 | Комплект измерительных кабелей                                                                                        | 1 шт.;  |
| 3 | Кейс                                                                                                                  | 1 шт.;  |
| 5 | Мультиметры серии UTB 1xxx. Руководство по эксплуатации.                                                              | 1 экз.; |
| 6 | МРБ МП. 2155-2011 "Мультиметры серии UTB 1xxx. Методика поверки"                                                      | 1 экз.  |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия";

СТБ ГОСТ Р 51522-2001 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний";

ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1) "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1 Общие требования";

МРБ МП.2155-2011 "Мультиметры серии UTB 1xxx. Методика поверки";

Техническая документация фирмы "UNI-Trend Group Limited" (Китай).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры серии UTB 1xxx соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, СТБ ГОСТ Р 51522-2001, ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1), технической документации фирмы "UNI-Trend Group Limited" (Китай).

Межповерочный интервал - не более 12 месяцев (для мультиметров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93,

Тел. (017)-334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "UNI-Trend Group Limited", Китай

И. о. начальника научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Л.К. Янковская  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2011



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

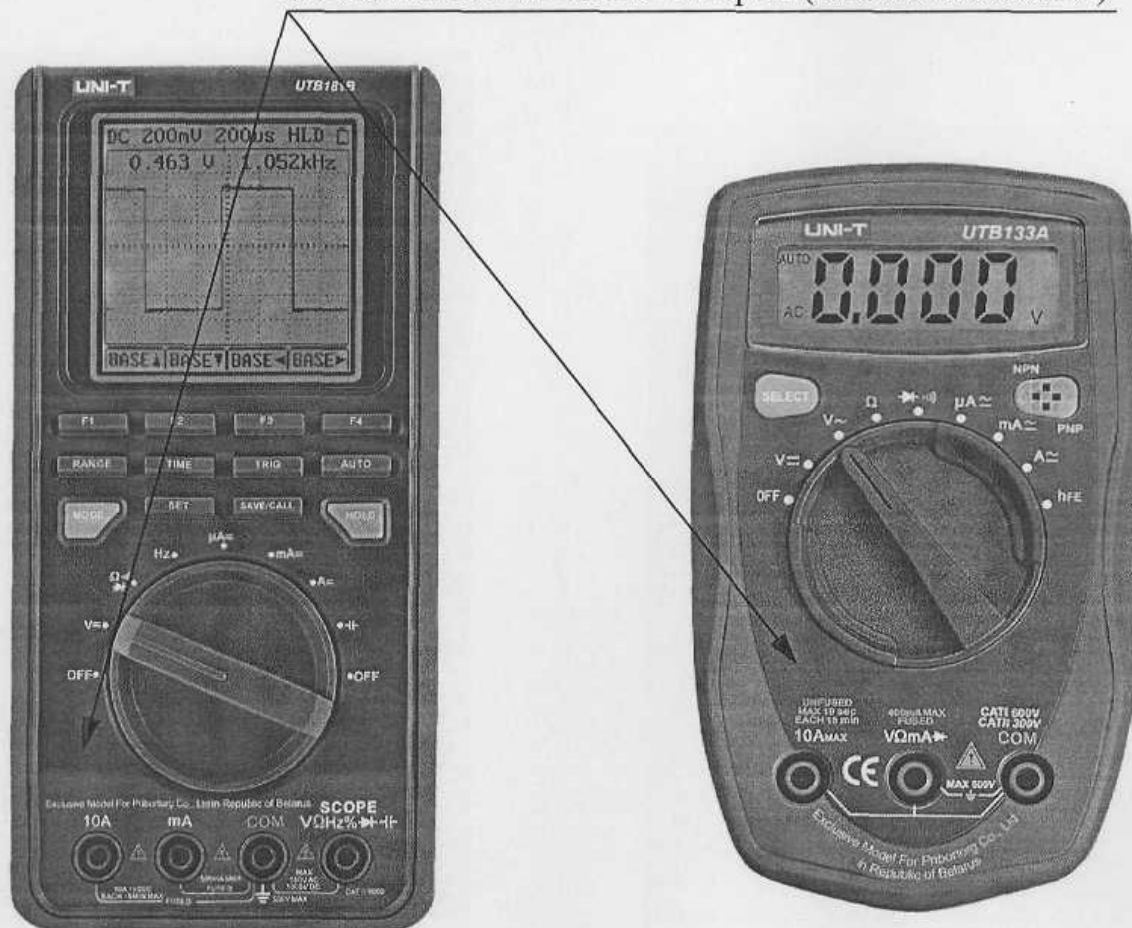


Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).