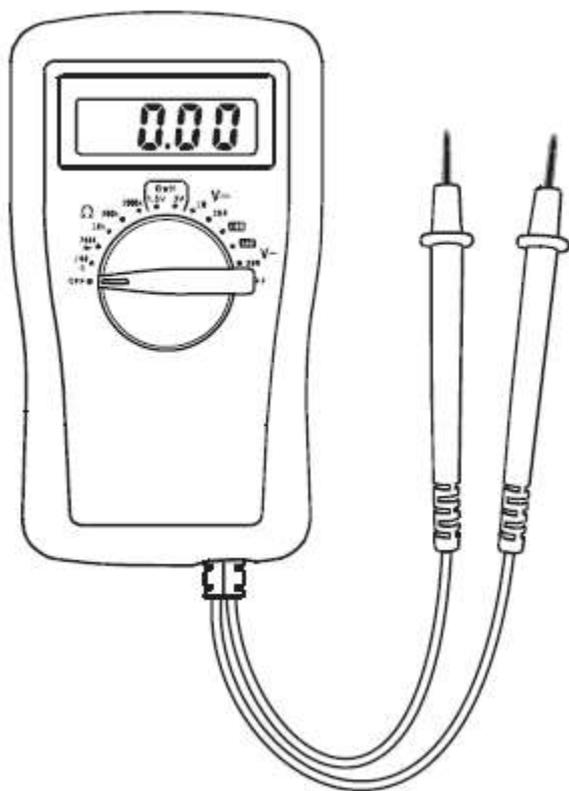


# Инструкции по эксплуатации



## DM-25 Цифровой мультиметр



Перед эксплуатацией или обслуживанием данного устройства прочитайте и уясните все инструкции по эксплуатации и меры безопасности, приведенные в этом руководстве.



## Описание

Цифровой переносной мультиметр Greenlee DM-25 позволяет проводить измерение напряжения постоянного и переменного тока и сопротивления. Также мультиметр позволяет проверять диоды, электрическую целостность цепей и батарейки напряжением 1,5 В и 9 В.

## Безопасность

При использовании и обслуживании инструментов и оборудования Greenlee чрезвычайно важным является вопрос безопасности. В данном руководстве и на корпусе прибора приводится информация, которая позволит избежать опасности при его использовании. Пожалуйста, соблюдайте все меры безопасности.

## Назначение данного руководства

Данное руководство предназначено для ознакомления пользователей с безопасными методами эксплуатации и обслуживания цифрового мультиметра Greenlee DM-25.

Это руководство должно быть доступно всем пользователям. Дополнительные экземпляры инструкции можно запросить бесплатно на сайте [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).



Не выбрасывайте данное устройство вместе с бытовым мусором!  
Информацию по утилизации можно найти на сайте [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

Все технические характеристики указаны номинально, и могут изменяться при внесении улучшений в конструкцию устройства. Компания Greenlee Textron Inc. не несет никакой ответственности за любой вред, нанесенный неправильным применением или неправильным использованием данного устройства.

® Зарегистрированный: Зеленый цвет корпуса инструментов для тестирования электрических параметров является зарегистрированным товарным знаком Greenlee Textron Inc.

## Важная информация по безопасности



Символ предупреждения о необходимости соблюдения мер безопасности

Данный символ используется для привлечения внимания пользователя к опасным или небезопасным операциям, которые могут привести к ранениям или нанесению материального ущерба. Находящееся рядом с этим знаком слово указывает на степень опасности. После этого слова приводится сообщение, содержащее информацию, необходимую для того, чтобы предотвратить или избежать опасности.

### ОПАСНО

Наличие опасности, которая, если ее не избежать, приведет к серьезному ранению или смерти.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, которая, если ее не избежать, может привести к серьезному ранению или смерти.

### ВНИМАНИЕ

Опасные или небезопасные операции, которые, если их не избежать, могут привести к ранению или материальному ущербу.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед использованием или обслуживанием данного устройства прочитайте и уясните все инструкции по эксплуатации и безопасности, приведенные в этом руководстве. Непонимание мер безопасности при использовании данного прибора может спровоцировать несчастный случай, который способен привести к серьезному ранению или смерти.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током: Прикосновение к цепи, находящейся под напряжением, может привести к серьезному ранению или смерти.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током:

- Входящие в комплект данного устройства соединительные провода соответствуют стандартам IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 и CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Amendment 1:2010. Эти стандарты обеспечения безопасности ограничивают открытую часть наконечника пробника длиной 4 мм для измерений категории III. Соединительные провода имеют колпачки, которые следует устанавливать при проведении измерений в приложениях категории III.
- Не подавайте между двумя входными контактами или между любым из этих контактов и заземлением напряжение, превышающее номинальное значение.
- Не касайтесь пробников соединительных проводов и любых неизолированных частей оборудования.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к получению серьезных ранений или смерти.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током и возгорания:

- Следите за тем, чтобы данное устройство не попадало под дождь и не подвергалось воздействию влаги.
- Не используйте данное устройство, если оно влажное или имеет повреждения.
- Проверяйте соединительные провода и другие приспособления перед использованием. Они должны быть чистыми и сухими, изоляция не должна быть повреждена.
- Используйте данное устройство только с теми целями, которые предусмотрены производителем, и как описано в данном руководстве. Любое другое использование может понизить степень защиты, которую дает это устройство.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к получению серьезных ранений или смерти.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током:

- Не используйте устройство, если открыт его корпус.
- Прежде чем открыть корпус устройства, отключите соединительные провода от тестируемой цепи и выключите его.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к получению серьезных ранений или смерти.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током:

- Во всех случаях, кроме измерения напряжения, отключайте питание измеряемой системы и блокируйте возможность ее включения. Убедитесь в разряде всех конденсаторов. Напряжение должно отсутствовать.
- Устанавливайте переключатель и подключайте соединительные провода таким образом, чтобы они соответствовали предполагаемому измерению.
- Использование данного устройства рядом с оборудованием, генерирующим электромагнитные помехи, может привести к получению нестабильных или неточных показаний.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к получению серьезных ранений или смерти.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Опасность поражения электрическим током:

Не выбирайте другую функцию измерения, когда к компоненту или цепи подключены соединительные провода устройства.

Несоблюдение данного предостережения может привести к получению ранений или повреждению устройства.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

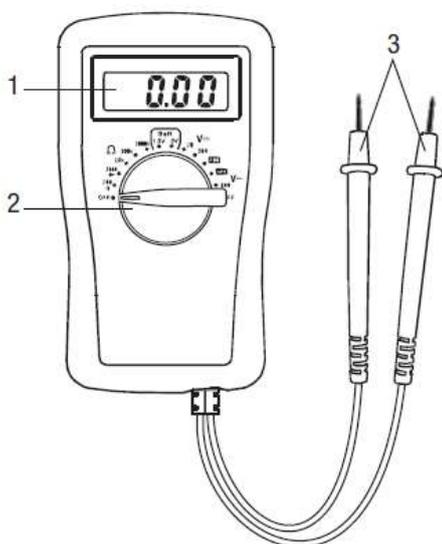
Опасность поражения электрическим током:

- Не пытайтесь отремонтировать устройство самостоятельно. Внутри нет компонентов, обслуживаемых пользователем.
- Следите за тем, чтобы устройство не подвергалось воздействию экстремальных температур или высокой влажности. Обратитесь к разделу «Технические характеристики».

Несоблюдение данного предостережения может привести к получению ранений или повреждению устройства.

Примечание: Данный мультиметр имеет несъемные соединительные провода. Ни в коем случае не пытайтесь отсоединить их от устройства.

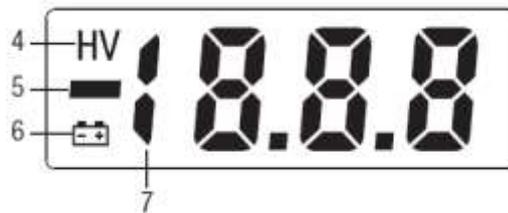
## Описание основных компонентов



1. Жидкокристаллический дисплей.
2. Переключатель выбора функции или выключения мультиметра.
3. Постоянно подсоединенные соединительные провода и пробники.



## Значки на дисплее



4. HV Выбор диапазона 600 В переменного или постоянного тока.
5. - Индикатор полярности гистограммы.
6.  Низкий заряд батареи питания.
7. 1 Индикатор перегрузки

## Символы на устройстве



Предупреждение – Прочитайте инструкции по эксплуатации



Батарейка



Двойная изоляция

## Использование соединительных проводов



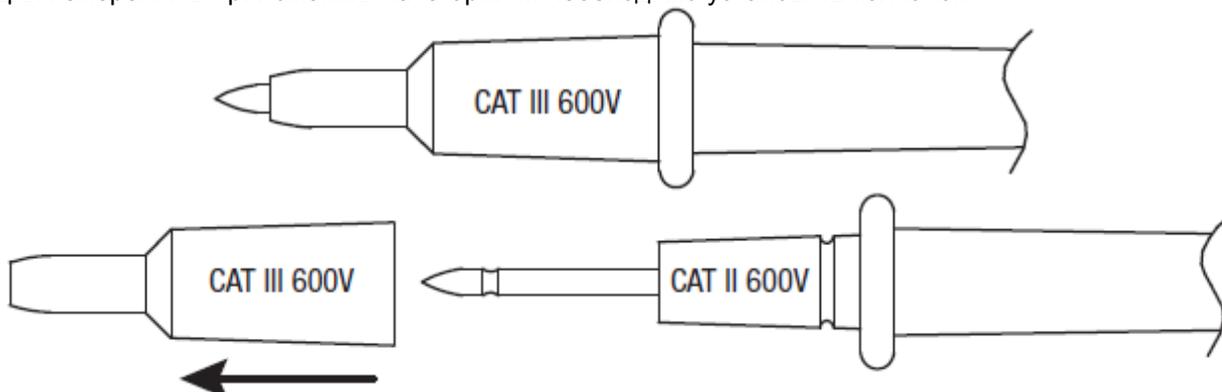
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током:

Входящие в комплект данного устройства соединительные провода соответствуют стандартам IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 и CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Amendment 1:2010. Эти стандарты обеспечения безопасности ограничивают открытую часть наконечника пробника длиной 4 мм для измерений категории III. Соединительные провода имеют колпачки, которые следует устанавливать при проведении измерений в приложениях категории III.

Несоблюдение данного предупреждения может привести к получению серьезных ранений или смерти.

Для измерения в приложениях категории III необходимо установить колпачок.



Для измерения в приложениях категории I или II колпачок можно снять.



## Управление

	 <b>Предупреждение</b>
	Опасность поражения электрическим током: Прикосновение к находящейся под напряжением цепи может привести к серьезной травме или смерти.

1. Обратитесь к таблице настроек. Установите переключатель в нужное положение. Начинайте с максимального диапазона измерений.
2. Инструкции по каждому конкретному измерению приводятся в разделе «Типовые измерения».
3. Проверьте работу устройства на заведомо работающей цепи или компоненте.
  - Если устройство не функционирует должным образом при проверке на заведомо работающей цепи, поменяйте батарейку.
  - Если устройство все еще не работает, обратитесь в службу технической поддержки.
4. Снимите показания прибора для тестируемой цепи или компонента. Если разрешение измерения недостаточное, отключите мультиметр от измеряемой цепи и выберите следующий, более низкий предел измерения.

## Таблица настроек

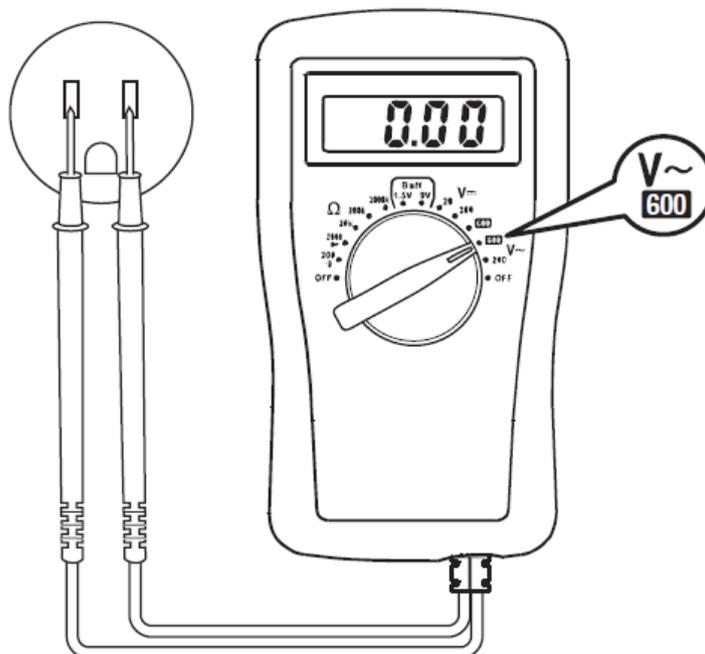
Для измерения значения...	Установите переключатель на символ...
Электропроводность*	
Диод	
Сопротивление	$\Omega$
Батарея	<b>Batt.</b>
Напряжение (постоянный ток)	$V \text{ —}$
Напряжение (переменный ток)	$V \sim$

\* На электрическую целостность указывает тональный сигнал. Пороговое значение в пределах от 30 Ом до 100 Ом.

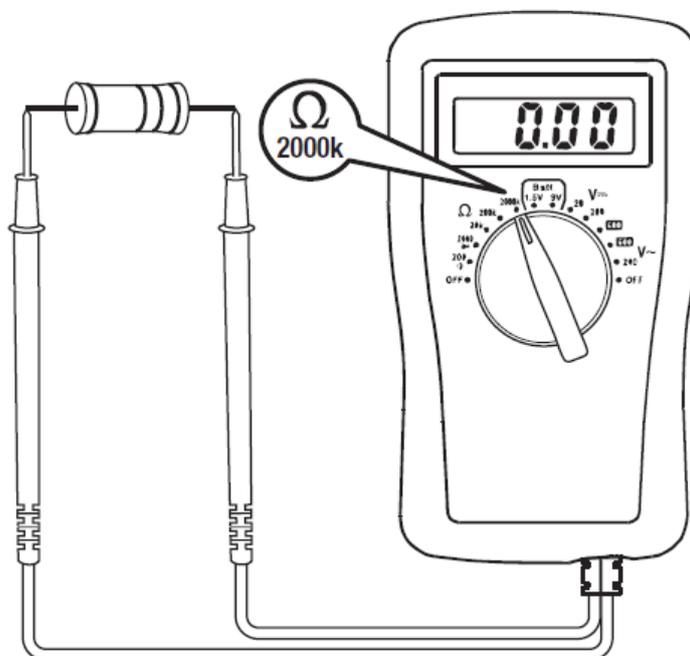


# Типовые измерения

## Измерение напряжения переменного тока

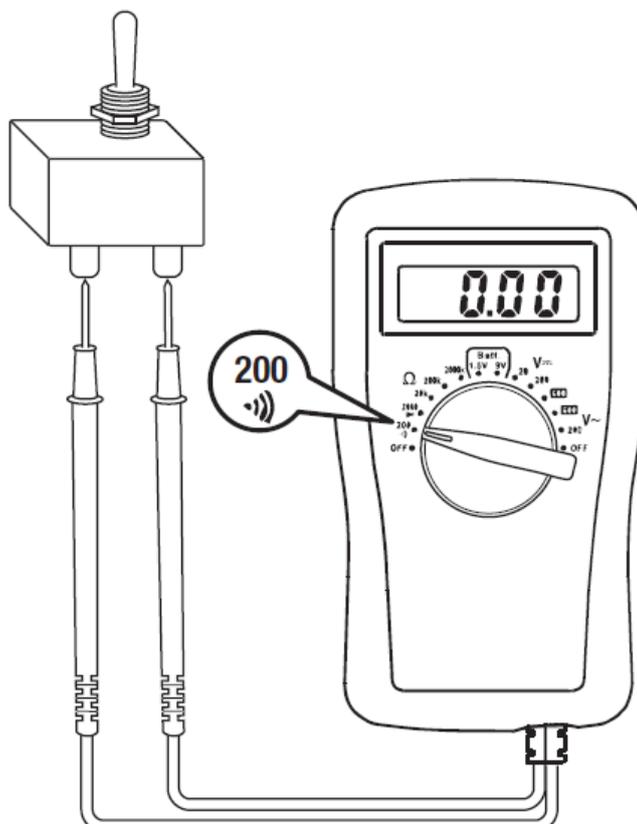


## Измерение сопротивления

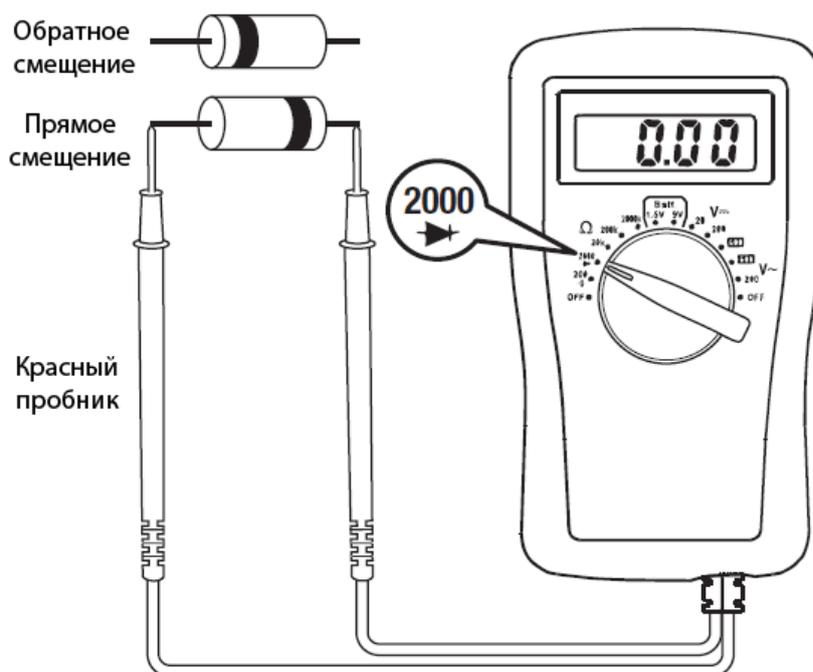




## Проверка электрической целостности



## Измерение диодов





## Погрешность измерений

Условия эксплуатации и температурный коэффициент приведены в разделе «Технические характеристики».

Погрешность задается следующим образом:  $\pm$  (значение от показаний в процентах + фиксированная величина) при  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , при относительной влажности от 0% до 75%.

Погрешность задается в пределах от 5% до 100% от диапазона измерения, если не указано иное.

### Напряжение переменного тока

Диапазон (40 Гц – 400 Гц)	Погрешность	Входной импеданс
200,0 В	$\pm (1,2\% + 1,0 \text{ В})$	450 кОм
600 В *	$\pm (1,2\% + 10 \text{ В})$	

\* Для диапазона 600 В погрешность задается в пределах от 20% до 100% от диапазона измерений.

### Напряжение постоянного тока

Диапазон	Погрешность	Входной импеданс
20,0 В	$\pm (0,8\% + 0,05 \text{ В})$	1 МОм
200,0 В	$\pm (0,8\% + 0,5 \text{ В})$	
600 В *	$\pm (1,0\% + 5 \text{ В})$	

\* Для диапазона 600 В погрешность задается в пределах от 20% до 100% от диапазона измерений.

### Сопротивление

Диапазон	Погрешность	Типовое напряжение холостого хода
200,0 Ом	$\pm (1,2\% + 0,5 \text{ Ом})$	< 3 В постоянного тока
2000 Ом	$\pm (1,0\% + 5 \text{ Ом})$	
20,00 кОм	$\pm (1,0\% + 0,05 \text{ кОм})$	
200,0 кОм	$\pm (1,0\% + 0,5 \text{ кОм})$	
2000 кОм	$\pm (1,2\% + 5 \text{ кОм})$	

### Тестирование батарейки

Ток тестирования: Приблизительно 30 мА для 1,5 В, 8 мА для 9 В

Погрешность:  $\pm (5\% + 0,1 \text{ В})$

### Проверка диодов

Диапазон измерения: 2000 мВ (на настройке 2000 Ом)

Ток тестирования (типовой): 1,0 мА

Напряжение холостого хода (типовое): < 3 В

### Электропроводность

Пороговое значение для тонального сигнала: От 30 Ом до 100 Ом



## Технические характеристики

Дисплей: 3,5-разрядный жидкокристаллический (максимальное количество отсчетов 1999)

Полярность: Автоматически

Частота выборки: Приблизительно 2,5 в секунду

Температурный коэффициент: 0,2 x (указанная погрешность) на °C ниже 18°C или выше 28°C

Условия эксплуатации:

Температура: От 0°C до 40°C

Относительная влажность: От 0% до 75%

Высота над уровнем моря: Не более 2000 метров

Только для использования в помещении

Уровень загрязнения: 2

Условия хранения:

Температура: От -10°C до 50°C

Относительная влажность: От 0% до 85%

Вынимайте батарейку

Питание: Батарейка 9 В (NEDA1604, JIS006P или IEC 6F22)

Защита от перегрузки: 600 В переменного тока RMS и 600 В постоянного тока

Категория перенапряжения: Категория III 600 В

## Категории измерения

Приводимые ниже определения взяты из международных стандартов безопасности по координации изоляции, которые применяются к измерению, управлению и лабораторному оборудованию. Более подробно категории измерения разъясняются в документах Международной электротехнической комиссии; обратитесь к любой из публикаций IEC 61010-1 или IEC 60664.

### Категория измерения I

Уровень сигнала. Электронное и телекоммуникационное оборудование, или его компоненты. В качестве примера можно привести защищенные от переходных процессов электронные схемы внутри фотокопировального оборудования и модемов.

### Категория измерения II

Локальный уровень. Электрическое и электронное оборудование, портативное оборудование и цепи, к которым это оборудование подключено. В качестве примеров можно привести осветительное оборудование, телевизоры, протяженные разветвленные цепи.

### Категория измерения III

Распределительный уровень. Стационарно установленное оборудование и цепи, к которым оно жестко подключено. В качестве примеров можно привести конвейеры и панели автоматических выключателей системы электроснабжения здания.

### Категория измерения IV

Уровень первичного электроснабжения. Воздушные линии и другие кабельные системы. В качестве примера можно назвать кабели, счетчики, трансформаторы и другое внешнее оборудование, принадлежащее энергосистеме общего пользования.



## Подтверждение соответствия

Система управления качеством компании Greenlee Textron Inc. сертифицирована в соответствии с ISO9001(2000).

Данный прибор был проверен и/или откалиброван с использованием оборудования, поверенного NIST (Национальным институтом по стандартам и технологии).

## Обслуживание



### Предупреждение

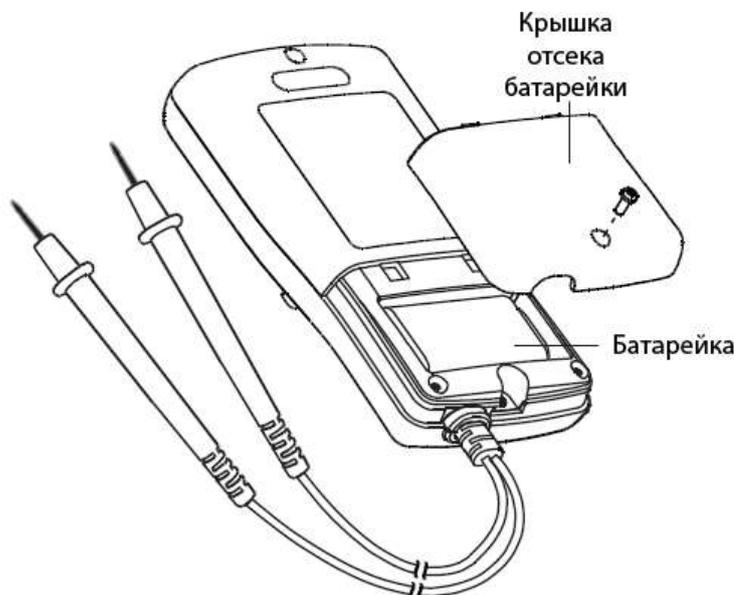
Опасность поражения электрическим током:

Прежде чем открыть корпус устройства, отключите соединительные провода от тестируемой цепи и выключите его.

Несоблюдение этого правила может привести к получению серьезной травмы или гибели.

## Замена батарейки питания

1. Отсоедините устройство от измеряемой цепи и выключите его.
2. Снимите резиновую накладку.
3. Выкрутите винт крепления крышки отсека батарейки.
4. Снимите крышку.
5. Замените батарейку, соблюдая полярность.
6. Установите на место крышку отсека батарейки, вкрутите винт и установите резиновую накладку.



## Очистка

Периодически протирайте корпус мультиметра тканью, смоченной в слабом растворе моющего средства. Не используйте абразивные чистящие средства или растворители.