

# МЕГЕОН

EAC



Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО «МАКСПРОФИТ»  
Н.В. Мегедин  
07 Февраля 2023



**ИЗМЕРИТЕЛЬ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ  
ЗАЕМЛЕНИЯ**

**13020**

**13030**



**руководство  
по эксплуатации  
и паспорт**

V 1.2

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Условные обозначения, стандарты .....               | 3  |
| Специальное заявление .....                         | 3  |
| Введение, особенности .....                         | 3  |
| Советы по безопасности .....                        | 3  |
| Перед первым использованием .....                   | 4  |
| Внешний вид и органы управления .....               | 5  |
| Назначение органов управления .....                 | 5  |
| Жк-дисплей.....                                     | 6  |
| Инструкция по эксплуатации .....                    | 6  |
| Типовые неисправности и способы их устранения ..... | 11 |
| Технические характеристики МEGEОН 13020 .....       | 11 |
| Технические характеристики МEGEОН 13030 .....       | 11 |
| Общие характеристики .....                          | 12 |
| Меры предосторожности .....                         | 12 |
| Уход и хранение.....                                | 12 |
| Особое заявление.....                               | 13 |
| Срок службы.....                                    | 13 |
| Гарантийное обслуживание.....                       | 13 |
| Комплект поставки.....                              | 13 |
| Паспорт.....  | 14 |

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО  
ПОВРЕЖДЕНИЕ  
ПРИБОРА



ВЫСОКОЕ  
НАПРЯЖЕНИЕ



ДВОЙНАЯ  
ИЗОЛЯЦИЯ



ПЕРЕМЕННЫЙ  
ТОК



ЗАЗЕМЛЕНИЕ

## СТАНДАРТЫ



СПЕ IEC61010-1  
IEC61557-1, 5

IEC61010-2-31  
IEC60529 (IP54)

## СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

## ВВЕДЕНИЕ

MEГEОН 13020 и 13030 — это портативные цифровые измерители сопротивления заземления. Приборы позволяют проводить измерения по двух и трёхпроводным схемам. В целях повышения удобства эксплуатации предусмотрены режим непрерывных измерений и по таймеру.

## ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Простое и удобное управление;
- 👍 Измерение по 2-х и 3-х проводной схемам;
- 👍 Измерение напряжения заземления до 200 В;
- 👍 Подсветка дисплея;
- 👍 Таймер измерения;
- 👍 Индикатор разряда батарей;
- 👍 Надёжный кейс для хранения и переноски;
- 👍 Автоматическое выключение;

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Не измеряйте переменное напряжение больше 200 В, не пытайтесь измерять сопротивление заземления в цепи под напряжением — это может вызвать повреждение прибора.

● Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхности прибора в чистом и сухом виде.

● Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него батарейки и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

● Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо не включая прибор, (извлечь батарейки) и после стабилизации температуры, выдержать его без упаковки не менее 3 часов.

● При открывании крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен.

● Храните прибор при температуре не выше +60°C.

● Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента по прямому назначению, открыв крышку батарейного отсека, не делайте никаких измерений — ЭТО ОПАСНО.

● Эксплуатация с повреждённым корпусом запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин и сколов, а измерительные щупы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

● Вмешательство в конструкцию и неавторизованный ремонт снимают с производителя гарантийные обязательства.

● Не используйте прибор, если он имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

## ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

● Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.

● Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.

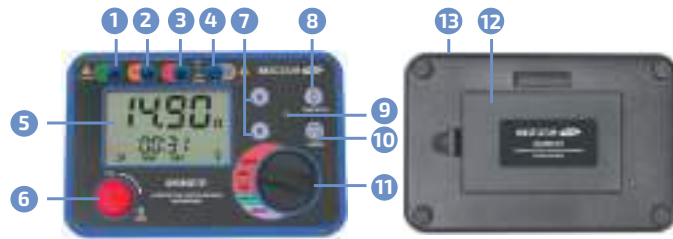
● Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин, а щупы не повреждены.

● Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

## ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



- 1 Измерительное гнездо «Е»;
- 2 Измерительное гнездо «Р»;
- 3 Измерительное гнездо «С»;
- 4 Измерительное гнездо «V»;
- 5 Дисплей;
- 6 Кнопка измерения **TECT**;
- 7 Кнопки ▲ ▼;
- 8 Кнопка «ПОДСВЕТКА»

- 9 Индикатор состояния
- 10 Кнопка «ТАЙМЕР»
- 11 Переключатель режимов и диапазонов;
- 12 Батарейный отсек;
- 13 Гнездо для подключения внешнего адаптера.

## НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

| Кнопки      | Функции  |
|-------------|--|
|             | Кратковременное нажатие — вкл/выкл подсветки дисплея.  |
|             | Кратковременное нажатие — активация таймера и установка обратного отсчёта. Диапазон установки: 10 сек ...10 мин.<br>Кратковременное нажатие — выбор диапазона при калибровке |
| ▲ ▼         | Кратковременное нажатие — установка значения таймера. Минимум 10 сек   |
| <b>TECT</b> | Долгое нажатие — проведение измерений.<br>Долгое нажатие — проведение калибровки   |

| Положение переключателя | Описание   |
|-------------------------|--|
| ВЫКЛ                    | Выключение   |
| НАПР.ЗЕМ.               | Режим измерения напряжения заземления.<br>Доступен 1 диапазон: 200В  |
| $\Omega$                | Режим измерения сопротивления.<br>Доступно 3 диапазона: 2 Ом, 20 Ом, 200 Ом (МЕГЕОН 13020).<br>Доступно 3 диапазона: 20 Ом, 200 Ом, 2000 Ом (МЕГЕОН 13030) |

## ЖК-ДИСПЛЕЙ



| Номер | Пиктограмма    | Описание                       |
|-------|----------------|--------------------------------|
| 1     | 8888           | Измеренное значение            |
| 2     | V              | Вольт                          |
| 3     | $\Omega$       | Ом                             |
| 4     | 8888           | Таймер                         |
| 5     | Battery icon   | Заряд батареи                  |
| 6     | MIN            | Минуты                         |
| 7     | SEC            | Секунды                        |
| 8     | Lightbulb icon | Активирована подсветка дисплея |

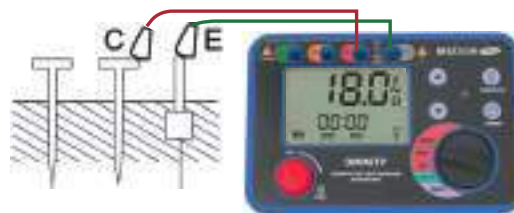
## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

Рекомендуем использовать щелочные батарейки. Убедитесь, что прибор выключен, поворотный переключатель находится в положении

«ВЫКЛ.». Откройте крышку батарейного отсека. Установите 6 батареек типа AA соблюдая полярность. Установите крышку на место.

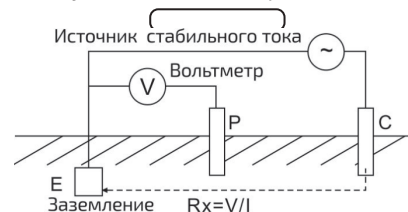
### ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



Обесточьте оборудование, подключенное к измеряемому заземлению. Установите штыри, желательно, в одну прямую линию, воткнув их в землю до упора. Подключите провод заземления «E» к гнезду «V», а провод «C» к гнезду «C» для измерения начального потенциала земли. Установите переключатель режимов в положение «НАПР.ЗЕМ.». Кнопку измерения нажимать не нужно. На дисплее будет отображено начальное напряжение земли. Если начальное напряжение выше 10 В — это говорит о неисправности заземления или не полном отключении питания оборудования. Измерение сопротивления заземления в таких условиях приведёт к большой погрешности.

### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Прибор измеряет значение сопротивления заземления вольт-амперным методом. Между электродами «E» и «C» подаётся переменное напряжение для создания фиксированного измерительного тока «I». Прохождение тока вызывает потенциал напряжения «U» между электродами «P» и «E», который измеряется. Согласно закону Ома, по формуле  $R_x = U/I$ , получаем значение сопротивления заземления  $R_x$ .



### 3-Х ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Если напряжение земли незначительное, то выключите прибор: переведите переключатель в положение «**ВЫКЛ.**». Затем провод от штыря «С» подключите к гнезду «С», провод от штыря «Р» к гнезду «Р», а провод заземления «Е» к гнезду «Е». Включите прибор, переведя переключатель в положение максимального режима измерения сопротивления, и нажмите кнопку **(ТЕСТ)**. Индикатор состояния загорится зелёным цветом — показывающим, что измерение, можно заблокировать кнопку, повернув её в нажатом состоянии по часовой стрелке. В процессе измерения на дисплее будет отображено значение сопротивления, дождитесь, когда показания станут стабильными. Разблокируйте кнопку **(ТЕСТ)** повернув её против часовой стрелки. Если измеренное значение меньше предыдущего диапазона — можно переключить на него для более точного результата измерения.



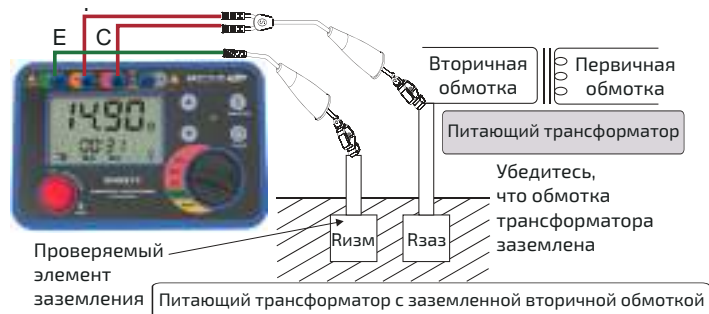
Если на дисплее отобразится «**OL**» — сопротивление больше установленного диапазона» или «**---**» — обрыв, то нужно прекратить измерение и устранить причину, (среди распространённых причин: обрыв или плохой контакт между прибором и электродом, окисленная поверхность самого электрода, слишком сухая земля, полная неисправность заземления — обрыв).



### 2-Х ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Если из-за условий окружающей среды вспомогательные штыри «Р» и «С» не могут использоваться, то можно использовать двух-проводной метод измерения. В этом методе вместо вспомогательных электродов «Р» и «С» используются существующие заземляющие электроды, такие как: металлические водопроводные трубы, общее заземление оборудования или наземные терминалы зданий. Подключите провод «Р» к гнезду «Р» на приборе, причём испытываемое заземление должно быть подключено к гнезду «Е», а дополни-

тельное к гнезду «Р». Установите переключатель на диапазон максимального измерения сопротивления и нажмите кнопку **(ТЕСТ)**. Индикатор состояния работает, как при трёх-проводном измерении. После стабилизации показаний, считайте значение сопротивления Робщ, которое получается при сложении неизвестного измеряемого сопротивления Ризм и известного сопротивления заземляющего электрода Rзаз (Робщ = Ризм + Rзаз). Отсюда истинное сопротивление измеряемого заземления будет равно Ризм = Робщ - Rзаз (необходимо вычислять самостоятельно).



### КАЛИБРОВКА ДЛЯ МОДЕЛИ МЕГЕОН 13020

Калибровка может понадобиться при замене или изменении длины соединительных проводов, чтобы компенсировать их сопротивление и снизить влияние на результаты измерений. Для проведения калибровки требуется магазин или меры сопротивлений номиналами 2, 20 и 200 Ом.

Выключите прибор, переведя поворотный переключатель в положение «**Выкл.**». Нажмите одновременно и удерживайте все четыре кнопки на приборе. Включите прибор, переведя поворотный переключатель в любое положение измерения сопротивления, продолжайте удерживать кнопки нажатыми до появления на дисплее сообщения «**CAL**». Далее подключите соединительные провода одним концом к разъёмам «Е»(5м), «Р»(10м) и «С»(15м), а другие концы проводов замкните между собой для калибровки «нулевой точки». Для запуска калибровки, нажмите и зафиксируйте кнопку **(ТЕСТ)**. Значок «**CAL**» начнёт мигать, по окончании кали-

бровки «нулевой точки» значок «CAL» перестанет мигать, разблокируйте кнопку (ТЕСТ). Далее кнопкой (⊕) выберите диапазон 2,000 Ом, отключите щуп «Е»(5м), от соединения щупов «Р»(10м) и «С»(15м) они должны оставаться замкнутыми. Подключите щупы «Р»(10м) и «С»(15м) к одному выводу магазина или меры сопротивлением 2 Ом, а щуп «Е»(5м) к другому. Нажмите кнопку (ТЕСТ), по окончании калибровки разблокируйте кнопку. Повторите процедуру для точек 20 и 200 Ом. В случае ошибки на дисплее отобразится сообщение «Err». Устраните причины ошибки и повторите калибровку точки заново. После завершения процесса калибровки всех точек переведите поворотный переключатель в положение «Выкл».

### ● КАЛИБРОВКА ДЛЯ МОДЕЛИ МЕГЕОН 13030

Калибровка может понадобиться при замене или изменении длины соединительных проводов, чтобы компенсировать их сопротивление и снизить влияние на результаты измерений. Для проведения калибровки требуется магазин или меры сопротивлений номиналами 20, 200 и 2000 Ом.

Выключите прибор, переведя поворотный переключатель в положение «Выкл». Нажмите одновременно и удерживайте все четыре кнопки на приборе. Включите прибор, переведя поворотный переключатель в любое положение измерения сопротивления, продолжайте удерживать кнопки нажатыми до появления на дисплее сообщения «CAL». Далее подключите соединительные провода одним концом к разъёмам «Е»(5м), «Р»(10м) и «С»(15м), а другие концы проводов замкните между собой для калибровки «нулевой точки». Для запуска калибровки, нажмите и зафиксируйте кнопку (ТЕСТ). Значок «CAL» начнёт мигать, по окончании калибровки «нулевой точки» значок «CAL» перестанет мигать, разблокируйте кнопку (ТЕСТ). Далее кнопкой (⊕) выберите диапазон 20,00 Ом, отключите щуп «Е»(5м), от соединения щупов «Р»(10м) и «С»(15м) они должны оставаться замкнутыми. Подключите щупы «Р»(10м) и «С»(15м) к одному выводу магазина или меры сопротивлением 20 Ом, а щуп «Е»(5м) к другому. Нажмите кнопку (ТЕСТ), по окончании калибровки разблокируйте кнопку. Повторите процедуру для точек 200 и 2000 Ом. В случае ошибки на дисплее отобразится сообщение «Err». Устраните причины ошибки и повторите калибровку точки заново. После завершения процесса калибровки всех точек переведите поворотный переключатель в положение «Выкл».

## ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Описание неисправности               | Вероятная причина                     | Устранение   |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Прибор не включается                 | Разряжены батареи                     | Замените батарею                                       |
|                                      | Прибор неисправен                     | Обратитесь в сервисный центр                           |
| Точность не соответствует заявленной | Разряжены батареи                     | Замените батарею                                       |
|                                      | Сбита калибровка<br>Прибор неисправен | Осуществите калибровку<br>Обратитесь в сервисный центр |
| Уменьшились углы обзора              | Разряжены батареи                     | Замените батарею                                       |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕГЕОН 13020

| Измерение напряжения заземления    |                   |            |                              |
|------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------|
| Диапазон                           | Погрешность       | Разрешение |                              |
| 0,1 - 199,9 В                      | ± 0,02V*+1 В      | 0,1 В      |                              |
| Измерение сопротивления заземления |                   |            |                              |
| Диапазон                           | Погрешность       | Разрешение | Метод                        |
| 0,001 ... 1,999 Ом                 | ± 0,03R* + 0,1 Ом | 0,001 Ом   | 2-х проводной (упрощённый)   |
| 2 ... 19,99 Ом                     | ± 0,03R* + 1 Ом   | 0,01 Ом    |                              |
| 20 ... 199,9 Ом                    | ± 0,03R* 10 Ом    | 0,1 Ом     | 3-х проводной (прецизионный) |

где:

R — измеренное значение сопротивления заземляющего устройства;

V — измеренное значение напряжения переменного тока.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕГЕОН 13030

| Измерение напряжения заземления    |                   |            |                              |
|------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------|
| Диапазон                           | Погрешность       | Разрешение |                              |
| 0,1 - 199,9 В                      | ± 0,02V* +1 В     | 0,1 В      |                              |
| Измерение сопротивления заземления |                   |            |                              |
| Диапазон                           | Погрешность       | Разрешение | Метод                        |
| 0,01 ... 19,99 Ом                  | ± 0,03R* + 1 Ом   | 0,01 Ом    | 2-х проводной (упрощённый)   |
| 20 ... 199,9 Ом                    | ± 0,03R* + 10 Ом  |            |                              |
| 200 ... 1999 Ом                    | ± 0,03R* + 100 Ом | 1 Ом       | 3-х проводной (прецизионный) |

где:

R — измеренное значение сопротивления заземляющего устройства;

V — измеренное значение напряжения переменного тока.

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметр                           | Значение   |
|------------------------------------|--|
| Время измерения                    | Измерение сопротивления около 5 сек.<br>Измерение напряжения около 2 сек   |
| Защита от перегрузки               | 50 В переменного напряжения — 10 сек. при измерении сопротивления; 200 В переменного напряжения — 30 сек. при измерении напряжения |
| Автовывключение                    | Через 10 минут   |
| Питание                            | Батареи 1,5 В типа АА — 6 шт. или внешний блок питания постоянного напряжения 9В 500 мА  |
| Условия эксплуатации               | Температура: 0...40 °С;<br>ОВ: не более 85% без выпадения конденсата   |
| Условия транспортировки и хранения | Температура: -20...60 °С;<br>ОВ: не более 75% без выпадения конденсата   |
| Размер                             | 170x120x70 мм  |
| Вес                                | 600 г (с батарейками и крышкой, без проводов и электродов)   |

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если на дисплее ничего не появляется после замены батарейки и включения питания, проверьте правильно ли она установлена. Откройте крышку батарейного отсека и проверьте — символы «+» и «-» на батарейке, должны соответствовать символам «+» – «-» в отсеке.
- Если на дисплее отображается значок недостаточного заряда, во избежание неточных измерений следует заменить батарейки.
- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!
- Когда прибор не используется долгое время, удалите из него батарейки, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные батарейки даже на несколько дней.

## УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических

веществ в воздухе. Не подвержайте прибор воздействию высоких температур ( $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ), влажности ( $\geq 85\%$ ) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.



## ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Омметр МЕГЕОН 130X0 — 1 шт.;
- 2 Соединительные кабели — 5 шт.;
- 3 Электроды — 2 шт.;
- 4 Батареи 1,5 В типа АА — 6 шт.;
- 5 Сумка для переноски и хранения — 1 шт.;
- 6 Руководство по эксплуатации — 1 экз.

## ПАСПОРТ

- 1 Наименование изделия: Омметр (измеритель сопротивления заземления) МEGEON 130X0
- 2 Дата изготовления: \_\_\_\_\_
- 3 Предприятие изготовитель: ООО «МАКСПРОФИТ», 141070, Россия, Московская область, город Королёв, улица Силикатная, д.11, 5 этаж, помещение 650, info@mpprofit.ru, 8 (495) 268-01-91
- 4 Заводской номер: \_\_\_\_\_

### ● СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Омметр (измеритель сопротивления заземления) МEGEON 130X0 изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ 26.51.43-001-23430128-2023 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКК

М.П.



**MEGEON**

 [WWW.MEGEON-PRIBOR.RU](http://WWW.MEGEON-PRIBOR.RU)

 **+7 (495) 666-20-75**

 [INFO@MEGEON-PRIBOR.RU](mailto:INFO@MEGEON-PRIBOR.RU)

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.