

МЕГЕОН

70046



AC/DC ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ ПОСТОЯННОГО/ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



руководство
пользователя

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Специальное заявление, введение, особенности.....	3
Советы по безопасности.....	3
Перед первым использованием, дисплей.....	5
Внешний вид.....	6
Инструкция по эксплуатации.....	7
Технические характеристики.....	12
Общие характеристики.....	12
Меры предосторожности , срок службы.....	12
Особое заявление.....	14
Обслуживание, уход и хранение.....	15
Гарантийное обслуживание, комплект поставки.....	15

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ
ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ
ЭЛ. ТОКОМ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА



ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК



ДВОЙНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
ПРИБОРА



ПОСТОЯННЫЙ ТОК

СТАНДАРТЫ

Международный стандарт
безопасности IEC61010-1



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

МЕГЕОН 70046 – это многоцелевой, цифровой, профессиональный измерительный прибор, находящий широкое применение благодаря большим возможностям при небольших размерах и весе. Классическое сочетание необходимых параметров, но при этом ничего лишнего. Ручное переключение режимов и пределов измерений.

ОСОБЕННОСТИ

👍 Измеряет:

- Постоянное напряжение 0...1000 В
- Переменное напряжение 0...750 В
- Постоянный/переменный ток 0...1000 А
- Сопротивление 0...20 МОм
- Диодный тест, прозвонка

👍 Максимальное отображаемое число 1999 (3 ½) разряда

👍 Индикатор разряда батареи

👍 Питание 9В (тип 9F22)

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям безопасности, но чтобы избежать случайного поражения электрическим током, правильно и безопасно использовать прибор обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого необходимо знать следующие меры предосторожности, чтобы избежать травм и не повредить проверяемые приборы и оборудование.

- Операторы, допущенные к работе с данным прибором – должны быть аттестованы по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В, и ознакомлены с устройством и приёмами работы с данным прибором. Категорически запрещается допускать к работе с прибором необученный или не аттестованный персонал.

- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.

- Перед открыванием задней крышки убедитесь, что прибор выключен, открыв крышку, не делайте никаких измерений – ЭТО ОПАСНО.

- Маркировка на оборудовании CAT II 1000V означает, что оно используется в сетях напряжением до 1000 В, относится к II категории монтажа и максимальное импульсное напряжение, к воздействию которого должно быть устойчиво — 6000 В.

- Маркировка на оборудовании CAT III 600V означает, что оно используется в сетях напряжением до 600 В, относится к III категории монтажа и максимальное импульсное напряжение, к воздействию которого должно быть устойчиво — 6000 В.

- Не измеряйте напряжение больше 1000 В, не пытайтесь измерять сопротивление, проводить диодный тест в цепи под напряжением - это вызовет повреждение прибора.

- Не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.

- При измерении напряжения более 50 В постоянного тока или 36 В переменного тока необходимо предпринять меры для исключения поражения электрическим током.

- Выключайте прибор при длительных перерывах между работой – это экономит заряд батареи

- Замените батареи, если на дисплее отображается индикатор разряженной батареи. При чрезмерном разряде батарей точность измерений не гарантируется.

- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него элементы питания 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, извлеките элементы питания и выдержите его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.

- Не используйте прибор, если есть сомнение в его правильном функционировании – обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН»

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

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

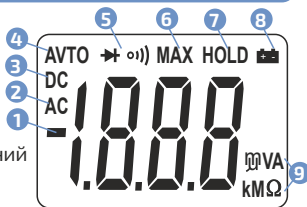
После приобретения токоизмерительных клещей МЕГЕОН 70046 рекомендуется проверить прибор и упаковку на отсутствие механических повреждений и следов влаги. При обнаружении повреждений упаковки, сохраните её до тех пор, пока изделие не пройдет полную проверку.

Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин и сколов. Проверьте комплектацию прибора. При обнаружении дефекта или несоответствия комплектации – верните изделие продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов в процессе эксплуатации.


ДИСПЛЕЙ

- 1 **-** знак минус
- 2 **AC** переменный ток
- 3 **DC** постоянный ток
- 4 **AUTO** автоматический режим
- 5 **→ o||)** проверка диода/ прозвонка
- 6 **MAX** измерение предельных значений
- 7 **HOLD** фиксация результата
- 8 **+ -** индикация заряда батареи



- 9 **Ω, KΩ, MΩ** единицы измерения сопротивления 0м, кОм, МОм
mV, V единицы измерения напряжения **mV, V**
« uA, mA, A » единицы измерения силы тока A, отсутствует
измерение **uA, mA**

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 Токоизмерительные клещи
- 2 Лампа подсветки
- 3 Рычаг раскрытия клещей
- 4 Переключатель режима измерений
- 5 Кнопка фиксации результата **HOLD**
- 6 Кнопка включения подсветки экрана 
- 7 Кнопка изменения диапазонов измерений **RANGE**
- 8 Кнопка выбора режимов измерений **SELECT**
- 9 Кнопка измерения максимальных значений **MAX**
- 10 Кнопка обнуления **REL**
- 11 Гнездо подключения щупов



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

• ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для включения прибора поверните поворотный переключатель в любое положение кроме «OFF». Для выключения прибора установите переключатель в положение «OFF». У прибора также имеется функция автоматического выключения. Через 15 мин. бездействия прозвучит звуковой сигнал, а через 1 мин. произойдет выключение прибора.

• ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (V~)

Установите переключатель режима измерений в положение "V~".

Измерения проводятся в режиме **AUTO**. Подключите щупы к измеряемой цепи. На дисплее будет отображено значение измеренного напряжения. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. Для перехода в режим ручного выбора диапазона измерений нажмите **RANGE**.

Для измерения напряжения доступно 5 диапазонов (200мВ, 2В, 20В, 200В, 750В). Если известно примерное значение напряжения - установите необходимый диапазон повторным нажатием кнопки **RANGE** в положение больше, чем предполагается значение. Выбор диапазонов происходит от большего к меньшему. Подключите щупы к измеряемой цепи и на дисплее будет отображено значение измеренного напряжения. Если на дисплее отображается «OL» в старшем разряде - это означает перегрузку и необходимо увеличить диапазон. Если измеренное значение меньше предыдущего диапазона - можно переключить на него для более точного результата измерения. Внимание! Запрещается переключать диапазон или режим, если щупы подключены к объекту измерения.

Прибор оборудован функцией фиксации максимального значения измеренного напряжения. Для включения данной функции нажмите кнопку **MAX**. Повторное нажатие кнопки отключает функцию.

• ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА (V=)

Установите переключатель режима измерений в положение "V=".

Измерения проводятся в режиме **AUTO**. Подключите щупы к измеряемой цепи. На дисплее будет отображено значение

измеренного напряжения. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**.

Для перехода в режим ручного выбора диапазона измерений нажмите на кнопку **RANGE**.

Для измерения постоянного напряжения доступно 5 диапазонов (200мВ, 2В, 20В, 200В, 1000В). Если известно примерное значение напряжения - установите повторным нажатием кнопки **RANGE** в положение больше, чем предполагаемое значение. Выбор диапазонов происходит от меньшего к большему. Подключите щупы к измеряемой цепи и на дисплее будет отображено значение измеренного напряжения. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. Отображение отрицательного значения говорит о том, что чёрный щуп подключён к положительному, а красный к отрицательному полюсу.

Если на дисплее отображается «OL» в старшем разряде – это означает перегрузку, и необходимо увеличить диапазон. Если измеренное значение меньше предыдущего диапазона – можно переключить на него для более точного результата измерения. Внимание! Запрещается переключать диапазон или режим, если щупы подключены к объекту измерения

Прибор оборудован функцией фиксации максимального значения измеренного напряжения. Для включения данной функции нажмите кнопку **MAX**. Повторное нажатие кнопки отключает функцию.

• ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА (A =)

Установите переключатель режима измерений в положение «A=**REL**». Измерения проводятся в режиме дрейфа нуля датчика Холла нажмите кнопку **REL**. При этом показания на дисплее будут обнулены. Разведите клещи и обхватите ими проводник. Отпустите рычаг раскрытия клещей. Для повышения точности измерений проводник с током необходимо размещать согласно рисунку.



- **ПОЛОЖЕНИЕ ПРОВОДНИКА В КЛЕЩАХ**

Для правильного отображения знака измеряемого тока на клещах присутствует отметка **+**. Если направление тока в проводнике соответствует отметке на клещах (ток "входит" в клещи), тогда показания будут иметь положительный знак измерений. В противном случае на дисплее будет знак **-**. На дисплее будет отображено значение измеренного тока. Для фиксации значения нажмите кнопку **(HOLD)**.

Для перехода в режим ручного выбора диапазонов измерений нажмите кнопку **(RANGE)**. Для измерения постоянного тока доступно 2 диапазона (200А, 1000А). Если известно примерное значение силы тока - установите повторным нажатием кнопки **(RANGE)** в положение больше, чем предполагаемое значение. Обнулите результаты на дисплее кнопкой **(REL)**. Разведите клещи и обхватите ими проводник. Отпустите рычаг раскрытия клещей. На дисплее будет отображено значение измеренного тока. Для фиксации значения нажмите кнопку **(HOLD)**.

Прибор оборудован функцией фиксации максимального значения измеренного напряжения. Для включения данной функции нажмите кнопку **(MAX)**. Повторное нажатие кнопки отключает функцию.

Если на дисплее отображается «**OL**» – это означает перегрузку, и измерения необходимо прекратить. Запрещено измерять силу тока, величина которой превышает 1000А. Внимание! Запрещается переключать диапазон или режим, если щупы подключены к объекту измерения.

- **ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (A =)**

Установите переключатель режима измерений в положение «**A=**». Перейдите из режима измерения постоянного тока в режим переменного нажатием кнопки **(SELECT)**. Измерения проводятся в режиме **(AUTO)**. Для компенсации дрейфа нуля датчика холла нажмите кнопку **(REL)**. При этом показания на дисплее будут обнулены. Разведите клещи и обхватите ими проводник. Отпустите рычаг раскрытия клещей. Для повышения точности измерений проводник с током необходимо размещать согласно рисунку на странице 8.

- **ПОЛОЖЕНИЕ ПРОВОДНИКА В КЛЕЩАХ**

На дисплее будет отображено значение измеренного тока. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. При нажатии кнопки **MAX** прибор определит наивысшее значение тока в проводнике. Для перехода в режим ручного управления нажмите на кнопку **RANGE**. Для измерения постоянного тока доступно 2 диапазона (200А, 1000А). Если известно примерное значение силы тока - установите повторным нажатием кнопки **RANGE** в положение больше, чем предполагаемое значение. Для компенсации дрейфа нуля датчика холла нажмите кнопку **REL**. При этом показания на дисплее будут обнулены. Разведите клещи и обхватите ими проводник. Отпустите рычаг раскрытия клещей. На дисплее будет отображено значение измеренного тока. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. Выбор диапазонов происходит от меньшего к большему.

Прибор оборудован функцией фиксации максимального значения измеренного напряжения. Для включения данной функции нажмите кнопку **MAX**. Повторное нажатие кнопки отключает функцию.

Если на дисплее отображается «**OL**» – это означает перегрузку и измерения необходимо прекратить. Запрещено измерять силу тока, потенциал которой превышает 1000А. Внимание! Запрещается переключать диапазон или режим, если щупы подключены к объекту измерения.

- **ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ (Ω)**

Внимание! При измерении сопротивления - необходимо убедиться в отсутствии напряжения в цепи или на проверяемом компоненте.

Установите переключатель режима измерений в положение «**Ω**». Измерения проводятся в режиме **AUTO**. Подключите щупы к измеряемому резистору или цепи, и на дисплее будет отображено значение измеренного сопротивления. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**.

Для перехода в режим ручного управления нажмите на кнопку **RANGE**.

Для измерения сопротивления доступно 6 диапазонов (200 Ом, 2 кОм, 20 кОм, 200 кОм, 2 МОм, 20 МОм).

Если известно примерное значение сопротивления - установите повторным нажатием кнопки **RANGE** в положение больше, чем предполагаемое значение или установите на диапазон 20 МОм.

Подключите щупы к измеряемому резистору или цепи, и на дисплее будет отображено значение сопротивления. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. Выбор диапазонов происходит от большего к меньшему.

Если на дисплее отображается «OL» – это означает, что сопротивление измеряемой цепи превышает значение диапазона измерений и необходимо увеличить диапазон. Если измеренное значение меньше предыдущего диапазона – можно переключить на него для более точного результата измерения. Если щупы не подключены прибор будет показывать перегрузку. Внимание! Запрещается переключать диапазон или режим, если щупы подключены к объекту измерения.

- **ДИОДНЫЙ ТЕСТ ($\rightarrow \text{OL}$)**

Внимание! При измерении падения напряжения на полупроводнике - необходимо убедиться в отсутствии напряжения в цепи или на проверяемом компоненте.

Установите поворотный переключатель в положение $\rightarrow \text{OL}$. Подключите щупы к обоим выводам полупроводника. На дисплее будет отображено значение прямого падения напряжения на полупроводниковом переходе. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. Когда щупы не подключены, полупроводник включен в обратной полярности или падение на нём более 3В - на дисплее отображается «OL».

- **ТЕСТ НА ОБРЫВ(ПРОЗВОНКА,($\rightarrow \text{OL}$))**

Внимание! При проведении теста на обрыв (прозвонка) - необходимо убедиться в отсутствии напряжения в цепи или на проверяемом компоненте.

Установите поворотный переключатель в положение $\rightarrow \text{OL}$. Перейдите из режима измерения $\rightarrow \text{OL}$ в режим (прозвонка) нажатием кнопки **SELECT** Подключите щупы к цепи, которую необходимо проверить на обрыв. На дисплее будет отображено сопротивление измеряемой цепи. Для фиксации значения нажмите кнопку **HOLD**. При этом, если сопротивление меньше 50 Ом ± 10 Ом – будет раздаваться звуковой сигнал.

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Полностью разряжены батареи	Замените батарею
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Разряжена батарея	Замените батарею
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Уменьшились углы обзора ЖК-дисплея.	Разряжена батарея	Замените батарею

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (V=)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 мВ	0,1 мВ	$\pm(1\% + 5 \text{ емр}^*)$
2 В	1 мВ	$\pm(0,5\% + 5 \text{ емр}^*)$
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
1000 В	1 В	$\pm(1\% + 5 \text{ емр}^*)$

Входное сопротивление – на диапазоне 200 мВ более 40 МОм, на других диапазонах 10 МОм

Защита от перегрузки – 1000 В постоянного или 750 В переменного тока

• ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (V~)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 мВ	0,1 мВ	$\pm(1,5\% + 5 \text{ емр}^*)$
2 В	1 мВ	$\pm(1,0\% + 5 \text{ емр}^*)$
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
750 В	1 В	$\pm(1,5\% + 5 \text{ емр}^*)$

Входное сопротивление – на диапазоне 200 мВ более 40 МОм, на других диапазонах 10 МОм

Защита от перегрузки – 1000 В постоянного или 750 В переменного тока

Частота входного сигнала 40...100 Гц (синусоида) в диапазоне 750 В, 40...400 Гц (синусоида) в остальных

*емр - единиц младшего разряда

● ПОСТОЯННЫЙ ТОК (A=)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 A	100 mA	$\pm(2,0\% + 5 \text{ емр}^*)$
1000A	1A	

Максимальный измеряемый ток – 1200 A
длительностью не более 60 секунд

● ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (A~)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 A	100 mA	$\pm(2,0\% + 5 \text{ емр}^*)$
1000A	1 A	

Частота измеряемого тока 50~60 Гц (синусоида)
Максимальный измеряемый ток – 1200 A длительностью
не более 60 секунд

● СОПРОТИВЛЕНИЕ (Ω)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,8\% + 5 \text{ емр}^*)$
2 кОм	1 Ом	
20 кОм	10 Ом	$\pm(0,8\% + 3 \text{ емр}^*)$
200 кОм	100 Ом	
2 МОм	1 кОм	$\pm(1,2\% + 5 \text{ емр}^*)$
20 МОм	10 кОм	

Испытательное напряжение – 200 мВ

Защита от перегрузки – 250 В переменного или постоянного тока

Внимание: для получения более точных результатов измерений,
вычитите из реальных измерений сопротивление щупов.

емр - единиц младшего разряда

● ДИОДНЫЙ ТЕСТ ➔

Режим	Отображаемое значение	Условия тестирования
➔	Прямое падение	Прямой ток – 0,5 mA, Обратное напряжение – 1,5 В
o)	Сопротивление цепи 0...1999 Ом Звуковой сигнал, если сопротивление между щупами < 50± 100м	Напряжение холостого хода –0,5 В

Защита от перегрузки – 250 В переменного или постоянного тока
Категорически запрещено в этом режиме подавать на вход
любое напряжение!

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Питание	9В -6F22 (Крона) x 1шт.
Условия эксплуатации	0...50 °С, 20...70% ОВ*
Условия транспортировки и хранения	-20...60 °С, 20...80% ОВ*
Масса прибора	350 г (с батареей)
Масса комплекта	560 г
Размеры прибора	260 x 95 x 45 мм
Размеры упаковки	280 x 125 x 55 мм

ОВ* - относительная влажность

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Если при включении (после замены батарей) изделие не работает, проверьте правильность установки батарей. Открутите два винта, откройте заднюю крышку прибора и убедитесь, что символы «+» и «-» на батарейках соответствуют символам «+» - «-» в отсеке.

При снижении точности измерений или нарушении работоспособности изделия рекомендуется заменить батарейки.

Иллюстрации дисплея с данными приведены исключительно для описания прибора.

Удалите батареи из изделия в период длительного хранения. Это позволит избежать повреждение прибора вследствие вытекания электролита.

Не оставляйте разряженные батареи в изделии.

Защитите прибор от вибрации и ударов. Не прилагайте значительных усилий на переключатели.



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

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



ОБСЛУЖИВАНИЕ, УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса и в местах с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию вибраций, высоких температур ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), влажности ($\geq 80\%$) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

- 1 Адрес и телефон для контакта;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель изделия;
- 4 Серийный номер изделия (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения прибора.
- 7 Полностью заполненный гарантийный талон.

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 Цифровой токоизмерительные клещи МЕГЕОН 70046 - 1шт;
- 2 Сумка на пояс - 1шт.
- 3 Щуп - 2шт.
- 4 Батарея – 9В тип 6F22 (установлен в прибор) – 1шт.
- 5 Руководство по эксплуатации - 1 экз;
- 6 Гарантийный талон - 1 экз.



MEGEON

70046

 WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
 **+7 (495) 666-20-75**
 INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МEGEОН. 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.