

# House Chief

НОЯБРЬ 2019

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ № 2

## ЗАМЕТКИ ЭЛЕКТРИКА

ТЕМА ВЫПУСКА

ЭКОНОМИЯ?  
НЕ, НЕ СЛЫШАЛ...

10 СОВЕТОВ,  
КАК РЕАЛЬНО  
УМЕНЬШИТЬ  
РАСХОДЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

КОГДА  
ОТКРОВЕННО  
ДОСТАЛО!

КАК НАДЕЖНО ЗАКРЕПИТЬ  
ВЫПАДАЮЩУЮ РОЗЕТКУ

БЕРЕМ  
УЧЁТ ПОД  
КОНТРОЛЬ

КАКОЙ СЧЕТЧИК  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ  
ЛУЧШЕ ПОСТАВИТЬ  
В КВАРТИРЕ

ЛАМПОЧКА  
«ИЛЬИЧА» В  
СОВРЕМЕННОМ  
ФОРМАТЕ

ЧТО ТАКОЕ ФИЛАМЕНТНЫЕ  
СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ



**ЭКОНОМИЯ? НЕ, НЕ СЛЫШАЛ...**

10 советов, как реально уменьшить расходы на электричество

3

**ЛАМПОЧКА «ИЛЬИЧА» В СОВРЕМЕННОМ ФОРМАТЕ**

Что такое филаментные светодиодные лампы

6

**КОГДА РУКИ ИЗ НУЖНОГО МЕСТА**

Как самостоятельно выполнить подключение индукционной плиты к электросети и не испортить при этом бытовую технику

9

**БЕРЕМ УЧЕТ ПОД КОНТРОЛЬ**

Какой счетчик электроэнергии лучше поставить в квартире

12

**ПОСОБИЕ ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ**

Ремонт светодиодных ламп своими руками

15

**БЕЗОПАСНЫЕ 220В**

Заземление в частном доме без лишних хлопот

18

**КОГДА ОТКРОВЕННО ДОСТАЛО!**

Как надежно закрепить выпадающую розетку

22

**ЧУДО-ЖЕНЩИНА В ДЕЛЕ**

Старая сковородка и лампочка: что из этого может получиться в женских руках

24



# ЭКОНОМИЯ? НЕ, НЕ СЛЫШАЛ...

10 советов, как реально уменьшить расходы на электричество

Если вы раньше не обращали особого внимания на [счета за коммунальные услуги](#), то теперь наверняка уделяете им должное внимание. Причина проста: наши доходы растут гораздо медленнее (а то и падают), чем тарифы на электроэнергию, воду и газ. И получается, что доля бюджета, уходящего на коммуналку, неотвратимо растёт. В этой ситуации как никогда актуальна тема возможной экономии. Как реально уменьшить счета за электроэнергию – в этом материале от HouseChief.



## СОВЕТ № 1

### ЗАМЕНИТЕ СЧЁТЧИК

В большинстве домов и квартир стоят дешёвые и довольно примитивные однотарифные [счётчики](#). Они одинаково считают потреблённую энергию, сводя всё к одной общей сумме.

**ЧТО НУЖНО СДЕЛАТЬ:** нужно заменить индукционный счётчик на двух- или трёхтарифный. И в этом случае разумно будет включать некоторые особо энергоёмкие приборы ночью. Например: [стиральную](#) или [посудомоечную машину](#). Они используют для нагрева воды электричество, так что вы сможете серьёзно сэкономить на таком решении.

Рис. 1 Этот прибор будет раздельно показывать потребление электроэнергии в разное время суток, и вы сможете оплачивать часть её по более дешёвому ночному тарифу.



## COBET № 2

**НАУЧИТЕСЬ ВЫКЛЮЧАТЬ СВЕТ И ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**

Если такая привычка не была выработана изначально, вам придётся нелегко. Но просто проведите для себя эксперимент: сравните потребление электроэнергии за день, когда вы не задумывались о выключении, с днём, когда специально щёлкали выключателями в каждой комнате, где никого нет. Результат вас точно порадует. Как выработать такую привычку?



Рис. 2 Проще всего – повесить на уровне глаз на выходе из каждого помещения напоминание.

Но если оно мало помогает – попробуйте добавить к системе освещения в каждой комнате **датчики движения**. Это очень удобно. Пока в комнате кто-то есть, свет будет гореть. Как только вышли – через минуту свет выключится сам собой.



Рис. 3 Такие светильники с датчиками можно установить не только в комнатах, но и в коридоре, прихожей, ванной комнате.



## COBET № 3

**ПОМЕНЯЙТЕ ЛАМПОЧКИ НА СВЕТОДИОДНЫЕ**

В **светодиодные лампы** придётся

вложить деньги. Они стоят в среднем в 5 раз дороже обычных ламп накаливания. Но энергии они потребляют втрое меньше, а служат практически до бесконечности. Если заменить во всех **осветительных приборах** лампы на светодиодные – вы сразу увидите экономию в первом же счёте.



Рис. 4 Уже через пару месяцев расходы на лампы окупятся, и вы получите чистую выгоду.



## COBET № 4

**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЧЕЧНОЕ И ДИММЕРНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

Одна большая **люстра** по центру потолка освещает всю комнату. Но не всегда в этом есть необходимость. К примеру, вы читаете книгу на **диване** – тут лучше направленное и не такое яркое освещение, чтобы глаза не уставали. То же касается **письменного стола**, рабочих поверхностей кухни и других подобных мест.

Использование **диммеров** – устройств, позволяющих регулировать интенсивность освещения – ещё один способ экономии. Нет никакой необходимости в ярком свете, если вы просто смотрите в гостиной телевизор.



Рис. 5 С помощью диммера вы сможете легко приглушить свет и таким образом сократить расход электроэнергии.



## COBET № 5

**МАКСИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

Перенесите важные дела на то время, когда достаточно естественного освещения. Возможно, это потребует от вас даже пересмотреть свой обычный режим. Попробуйте раньше ложиться и раньше вставать. Вы удивитесь, сколько дел можно сделать, если встать всего на час раньше.



## COBET № 6

**ИССЛЕДУЙТЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ ДОМАШНИХ УСТРОЙСТВ**

Зачастую мы используем очень много приборов, которые не так уж и нужны. Разумеется, это не касается **электромясорубки** – ну не будете же вы действительно в целях экономии вручную прокручивать мясо? Однако есть некоторые приборы, которые дублируют другие, но при этом расходуют уйму электричества. Например – мультиварка или **электрогриль**, кулер и электрочайник. Вы действительно считаете, что без них никак не обойтись? А **плита на кухне** для чего?



Рис. 6 И если вы проведёте инвентаризацию по этому принципу, то обнаружите массу подобных устройств, которые только заставляют вас раскошечиваться, не принося реальной пользы.

А после такой инвентаризации проверьте, насколько правильно вы пользуетесь тем, что действительно необходимо. Если **холодильник** слишком близко стоит к стене, он будет потреблять больше энергии. Перегруженная стиральная машина тоже нуждается в дополнительных киловаттах, а перегретый **утюг** буквально пожирает ваш бюджет.



## СОВЕТ № 7

### ПОКУПАЯ НОВУЮ ТЕХНИКУ, ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ЕЁ УРОВЕНЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Современные производители заинтересованы в реализации энергосберегающей техники. Высокие уровни энергосбережения повышают спрос на такой товар и благоприятно сказываются на окружающей среде. В маркировке приборов уровень энергосбережения отмечен буквой А и знаком +. Чем больше плюсов – тем лучше.



Рис. 7 Наилучшие результаты показывает техника известных брендов. Поэтому лучше откажитесь от дешёвых китайских приборов в пользу более экономичных изделий от популярных брендов.



## СОВЕТ № 8

### НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ ТЕХНИКУ НА ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ

Даже если вы не пользуетесь компьютером, но оставляете его включённым, он потребляет электроэнергию. Это касается всех приборов в доме. Так что нет смысла держать их постоянно включёнными в сеть. Если вам не хочется каждый раз

дёргать вилки из *розеток* – установите на них выключатели.



Рис. 8 Достаточно нажатия одной кнопки – и удлинитель или розетка обесточены.



## СОВЕТ № 9

### ГДЕ ЭТО ВОЗМОЖНО – ЗАМЕНИТЕ ОТОПЛЕНИЕ НА ГАЗОВОЕ

Если вы используете электрическое отопление – то это самая существенная часть ваших коммунальных расходов. **Тёплые полы** и **инфракрасные батареи** – эффективные устройства для поддержания комфортной температуры, но их эксплуатация требует серьёзных затрат.



Рис. 9 Гораздо дешевле отопление сетевым газом. И если есть такая возможность – переходите на него.



## СОВЕТ № 10

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО УТЕПЛИТЕ ДОМ ИЛИ КВАРТИРУ

Очень многие используют электрические отопительные приборы как дополнительный источник тепла в холодные дни, когда центральное отопление не справляется со своей задачей. Но если уделить должное внимание **утеплению стен, потолка и пола**, можно сократить расходы на дополнительные отопительные приборы.



Рис. 10 Используйте современные теплоизоляционные материалы



# ЛАМПОЧКА «ИЛЬИЧА» В СОВРЕМЕННОМ ФОРМАТЕ

Что такое филаментные светодиодные лампы

Филаментные светодиодные лампы приходят на смену традиционным [светодиодным устройствам](#). Внешне они чем-то схожи с лампочкой «Ильича» и имеют похожее название – лампочка «Томича». Такие устройства больше подходят для хрустальных [люстр](#) или напольных [светильников](#), а по экономичности *filament LED* значительно лучше обычных ламп накаливания.



## ЧТО ТАКОЕ ФИЛАМЕНТНЫЕ ЛАМПЫ: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Филаментная [светодиодная лампа](#) представляет собой устройство в привычном стеклянном корпусе с цоколем, только вместо нитей накаливания внутри устанавливаются нити светодиодов с разным цветом свечения (бывают синие и красные). Колба полностью прозрачная, а внутри можно видеть определенное число светящих элементов (от 4 до 6 штук). По установленным нитям можно определить мощность лампочки: 1 нить = 1 Вт.

Рис. 1 При помощи филамента часто делают светильники направленного света.

## КАК УСТРОЕНА ФИЛАМЕНТНАЯ ЛАМПА

**1** Металлический цоколь по внешнему виду стандартный, а вот внутри места недостаточно для полноценного внедрения платы с конденсатором и преобразователем. В дальнейшем разработчики планируют увеличить пространство внутри цоколя путем установки пластиковой окантовки между основанием *колбы и цоколем*.

**2** Стеклянная колба ничем не отличается от той, что устанавливается на привычную нам лампу накаливания. Стекло по-прежнему хрупкое и недолговечное, но и решение этой проблемы планируется в ближайшем будущем.

**3** Светодиодные нити представляют собой стержень с нанесенным люминофором, который обеспечивает преграду для проникновения *ультрафиолета* и стабилизирует освещение, комфортное для зрения. Внутри защитного слоя устанавливается большое количество мелких светодиодов, а их цветовая температура соответствует теплому или нейтральному оттенку.

**4** Плата с *драйвером* занимает практически все пространство внутри цокольной полости, однако этого было достаточно чтобы свести все потери импульсов и питания для филаментных стержней. В дальнейшем планируется установить более объемную плату драйвера, а также укомплектовать устройство сглаживающим *конденсатором*.

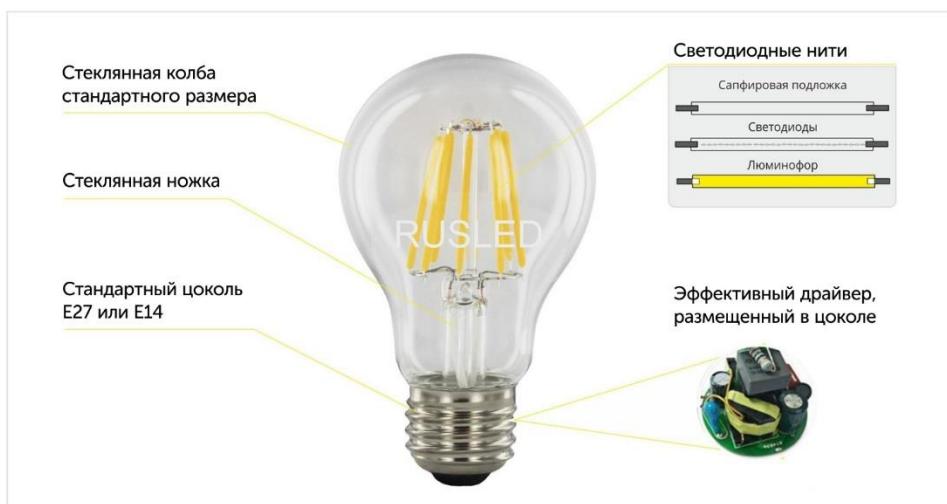


Рис. 2 Основные элементы.

### ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ!

Дешевые китайские филаментные лампы не имеют встроенного предохранителя как на люминесцентных светильниках, поэтому лучше отказаться от такой покупки в пользу именных брендов, которые в том числе есть и в России.

## УГОЛ СВЕЧЕНИЯ ФИЛАМЕНТНЫХ СВЕТОДИОДОВ

Спрос на филаментные лампы значительно вырос за последние годы, и это обусловлено именно комплексным подходом к *освещению* в комнате. Почему потребитель выбирает именно этот источник света?

Рис. 3 В случае перегрева лампочек пользователю не грозит воспламенение, а только выход устройства из строя.



Дело в том, что угол излучения света в данных приборах соответствует 300 °C, в то время как стандартные светодиодные элементы способствуют рассеиванию лучей только на 170 °C.

Такой эффект освещения достигается благодаря нужному количеству стержней накаливания, а также их равномерному расположению по всему периметру колбы и ее идеальной прозрачности. Встречаются лампочки, в которых стержни размещаются фигуранто: S-образно, по кругу, крест на крест или под углом. Этот подход помогает сделать освещение более равномерным. Обычно *лампочки* с похожим свойством приобретают для светильников, установленных на *рабочих столах*, а также для детского освещения.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФИЛАМЕНТНЫХ СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП

Всю информацию относительно выбранной filamentLED можно прочитать на упаковке к устройству, однако не каждый хозяин способен корректно расшифровать, о чём говорится. Очень много из указанных комбинаций можно узнать и о внешнем виде приспособления:

- 1** Начнём со стандартной формы колбы, которая на коробке обозначается, как А60. Также в продаже встречаются сферические или шарообразные варианты с условным обозначением А95.
- 2** Количество ватт, к примеру 6 Вт — это мощность, которая присвоена данному источнику освещения. Если вы приобрели модель с показателем 6 Вт, значит она будет соответствовать 60-ваттной лампе накаливания.

- 3** Число с латинской буквой «Е», к примеру, Е27 говорит о том, что в лампочке предусмотрен стандартный размер цоколя с диаметром 27 мм. Есть лампы с уменьшенным типом цоколя Е14, но такие больше подходят для малогабаритных настольных ламп.

- 4** Показатель цветовой температуры может отличаться. В некоторых моделях свечение составляет 2700 К, что сопровождается желтым освещением, а у моделей с белым освещением нагрев соответствует 4000 К.

Несмотря на то, что филаментные лампы — это инновационная разработка в сфере электротехники, в них присутствуют еще неусовершенствованные частницы, некоторые из них подлежат срочной перера-

ботке. Именно это по мнению экспертов повышает безопасность при использовании устройства.



Рис. 4 Можно выбрать комфортную для себя цветовую температуру.

### ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ФИЛАМЕНТНЫХ ЛАМПОЧЕК

#### ПЛЮСЫ:

- ◆ Приборы схожи с лампами накаливания, поэтому подойдут в любую *люстру*, если это позволяют условия;
- ◆ Широкий угол рассеивания, что является отличным показателем для затемненных помещений;
- ◆ Большая светоотдача, так как лампа имеет исключительно прозрачный корпус;
- ◆ Длительный срок службы, и планирование совершенствовать разработку с одновременным снижением цен дабы сохранить конкурентоспособность.

#### МИНУСЫ:

- ◆ Корпус не разбирается, соответственно, *в случае поломки, лампочку остаётся только выкинуть*;
- ◆ Колба очень хрупкая, а ее осколки острые;
- ◆ В конструкции стержневой лампы отсутствует предохранитель;
- ◆ Высокая цена;
- ◆ Высокий коэффициент пульсации.

FilamentLED — это источники освещения, которые предусматривают постоянное изменение конструкции, а также внедрение новых действующих элементов. Вполне вероятно, что спустя пару лет начнется массовая замена *традиционных светодиодов* на филаментные лампы.





# КОГДА РУКИ ИЗ НУЖНОГО МЕСТА

Как самостоятельно выполнить подключение индукционной плиты к электросети и не испортить при этом бытовую технику

Встраиваемые варочные панели уверенно вытесняют с рынка и наших кухонь традиционные газовые и электрические плиты. Это связано с тем, что данный вид бытовой техники стал более экономичен, функционален, прост в управлении и получил современный дизайн. Варочные поверхности можно устанавливать отдельно от духового шкафа или в одном блоке, комбинировать их (верх – газовый, а низ – электрический, и наоборот). Самостоятельная установка подобной техники не представляет проблем, однако, имеются свои нюансы. В данной статье мы расскажем, как выполнить подключение варочной панели к электросети.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

При выборе варочных поверхностей большинство покупателей практически не уделяет внимания тре-

бованиям по электропитанию. Однако это самая важная характеристика, поскольку при монтаже совре-

менной бытовой техники, например, в домах старой постройки, часто возникают проблемы с [электропроводкой](#). Поэтому лучше сразу проложить отдельную линию с проводом соответствующего сечения и защитным устройством. Также немаловажно количество фаз в доме (1, 2 или 3) и наличие заземляющего контура.



## ЧТО НУЖНО ДЛЯ РАБОТЫ

Принцип подключения индукционной варочной поверхности практически не отличается от монтажа обычной электрической модели. Предлагаем пошаговую инструкцию по установке данного типа кухонной бытовой техники. Для начала нужно подготовить все необходимые инструменты:

- 1** Рулетка, линейка, угольник.
- 2** Электродрель или *шуруповёрт* со сверлом Ø 10 мм.
- 3** Электролобзик.
- 4** Монтажный шприц с силиконом.
- 5** Кабель.
- 6** Вилка.
- 7** Плоскогубцы, бокорезы.
- 8** Набор отвёрток и гаечных ключей.
- 9** Нож.

## РАЗМЕТКА СТОЛЕШНИЦЫ

Сначала размечаем столешницу в соответствии с размерами, указанными в инструкции к варочной панели. Затем просверливаем четыре отверстия по углам и с помощью электролобзика вырезаем проём. Края спила хорошо смазываем силиконом, чтобы предотвратить разбухание в случае попадания влаги.



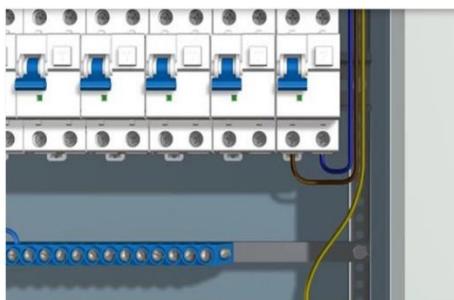
## ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Рассмотрим более подробно эту процедуру. В первую очередь необходимо провести отдельную электролинию от щита и сделать подрозетник.

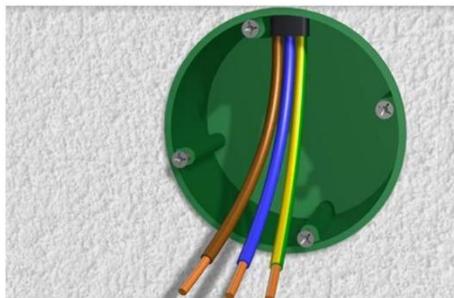
- 1** Высота *розетки* от поверхности пола не должна превышать 900 мм. При невозможности сделать скрытую проводку кабель можно проложить в специальном монтажном коробе.



- 2** Кабель от варочной поверхности выводим в электрощиток и подключаем к отительному автомату и контуру заземления.



- 3** Устанавливаем подрозетник и зачищаем концы проводов.



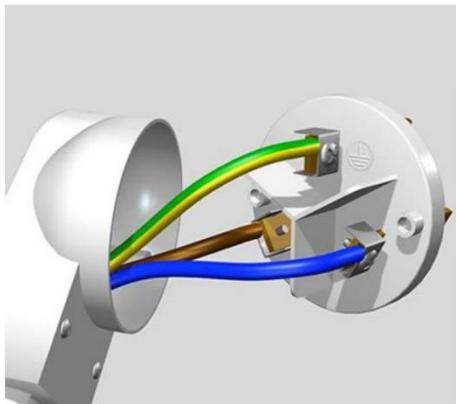
- 4** Вставляем зачищенные провода в клеммы розетки и зажимаем контакты.



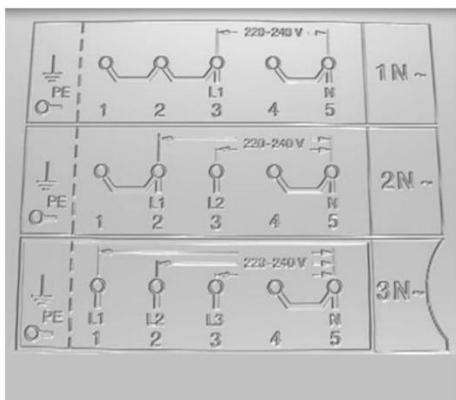
- 5** Устанавливаем розетку в подрозетник.



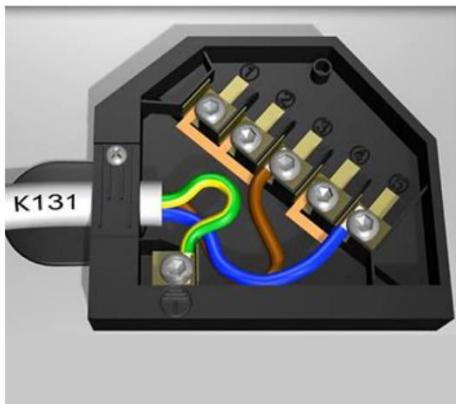
- 6** Аналогичным способом подключаем вилку варочной поверхности. Соблюдаем парность проводов, т.е. если коричневый провод (*«фаза»*) на розетке подключен слева, а синий (*«ноль»*) справа, то и на вилке должно соблюдаться такое же расположение.



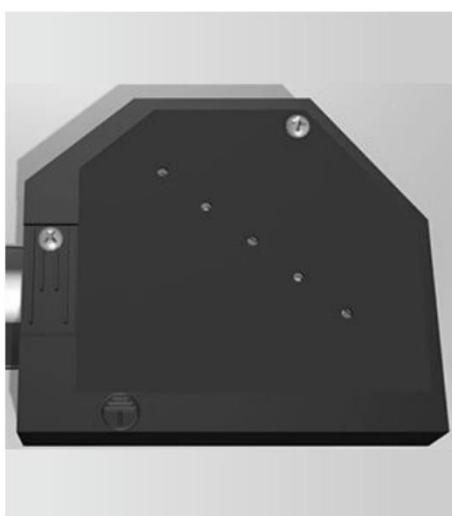
**7** Поскольку мы подключаем варочную панель к однофазной сети на 220 В, то выбираем верхнюю схему, выгравированную на поверхности прибора.



**8** При помощи медных или латунных перемычек, идущих в комплекте с панелью, соединяем между собой контакты 1, 2 и 3 – «фаза» и 4, 5 – «ноль». Подключаем провода к клеммам в соответствии с цветовым обозначением.



**9** Закрываем клеммную коробку на варочной поверхности.



**10** Устанавливаем варочную поверхность в вырез, подаём питание и проверяем работу прибора. На этом установку и подключение варочной панели можно считать завершёнными.



#### МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

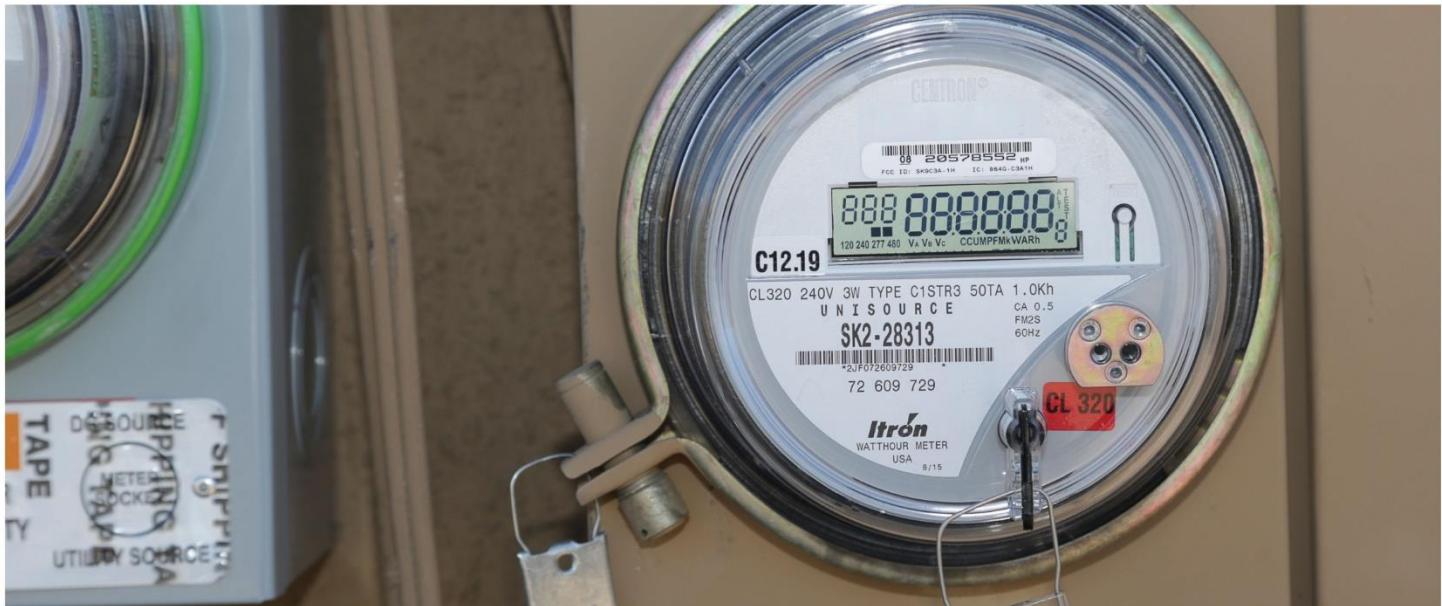
**Андрей Винокуров**

Электромонтер 5-го разряда  
ООО «Петроком»



Прежде чем проводить какие-либо работы с электричеством (монтаж проводки, ремонт, подключение и т.д.), необходимо обесточить помещение с распределительного электрощита, во избежание поражения током, короткого замыкания и поломки оборудования.





# БЕРЕМ УЧЁТ ПОД КОНТРОЛЬ

Какой счетчик электроэнергии лучше поставить в квартире

В каждом доме есть бытовая техника и смонтирована система освещения. Для обеспечения ее работоспособность пользователь ежемесячного потребляет некоторое количество электроэнергии, учет которой ведут специальные приборы – счетчики. Очень важно, чтобы установленное оборудование отвечало требованиям потребителя. А для этого важно знать, какой [счетчик электроэнергии](#) лучше поставить в квартире и какими характеристиками он должен обладать. Предлагаем разобраться с данным вопросом более детально.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ

Компактные приборы, работу которых контролируют различные микросхемы. В состав конструкции входит элементная база, и используются специальные методы обработки информации. Данные, отправляемые датчиком тока и напряжения, поступают на преобразователь,

который кодирует информацию и выводит на табло в подходящем для пользователя виде.

В квартирах можно поставить электрические однофазные счетчики. Однако благодаря возможности учета активной и реактивной мощности производители предлагают трехфазные модели.

## ВИДЫ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКОВ ДЛЯ КВАРТИРЫ ПО ТИПУ КОНСТРУКЦИИ

Производители предлагают электронные и индукционные модели, отличающиеся по конструктивному исполнению и принципу работы. Предлагаем познакомиться с каждым видом по отдельности, чтобы было проще сделать выбор в пользу определенного вида.



## ИНДУКЦИОННЫЕ

Такие устройства оснащаются двумя катушками, инициирующими образование электромагнитного поля. Под воздействием магнитных потоков алюминиевый диск начинается двигаться, провоцируя перемещение цифр на механическом табло. Чем больше энергии расходует потребитель, тем быстрее меняются значение на индукционном счетчике электроэнергии.



## КАКОЙ ВЫБРАТЬ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИК ДЛЯ КВАРТИРЫ ПО КОЛИЧЕСТВУ ФАЗ

Производители предлагают одно и трехфазные приборы учета. Решая, какой выбрать электросчетчик, следует учитывать место будущей установки. В квартире, как правило, монтируется однофазная сеть, подающая напряжение 220 В при максимальной нагрузке 10 кВт. Именно поэтому в квартирах, на дачах и в частных домах чаще всего устанавливается однофазный прибор. Если дом подключен к трехфазной сети с подачей напряжения 380 В, то выбор делается в пользу трехфазной модели.

## ОДНОФАЗНЫЙ ИЛИ ТРЕХФАЗНЫЙ?



ОДНОФАЗНЫЙ

ЭТОТ ТОЖЕ  
ОДНОФАЗНЫЙ

ТРЕХФАЗНЫЙ

## КАКОЙ КЛАСС ТОЧНОСТИ ДОЛЖЕН БЫТЬ У ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА

Погрешность измерения имеет любой прибор учета. Это обязательно сказывается на точности показаний. Как следствие, при одинаковом количестве потребленных киловатт показания электросчетчиков могут отличаться, если они относятся к различным классам. Отклонение от реального значения составляет несколько процентов.

У оборудования бытового назначения, устанавливаемого в квартирах, среднее отклонение составляет 2 %. Это означает, что, если потребителю было потреблено 100 кВт, на табло счетчика будет отображаться значение от 98 до 102 кВт.

Класс точности прибора размещается на передней панели в кружоч-

ке. Его значение равно погрешности измерения. Кроме приборов 2 класса точности, допустима установка устройств, имеющих точность 1; 0,7 либо 0,5. Однако их покупка обойдется намного дороже.



### ВНИМАНИЕ!

При выборе прибора учета электроэнергии следует помнить, что чем ниже класс, тем больше отклонение.»



## КАКОЙ ПОСТАВИТЬ СЧЕТЧИК ПО КОЛИЧЕСТВУ ТАРИФОВ

Современные модели позволяют производить оплату за потребленную электроэнергию по различным тарифам. Они могут быть:

**1** Однотарифными, позволяют выполнять оплату по единому тарифу для любого времени суток. Все индукционные модели являются однотарифными;

**2** Двухтарифными. Стоимость зависит от времени суток. Однофазный двухтарифный счетчик позволяет оптимизировать затраты. Тариф T1 установлен для электроэнергии, потребляемой с 7 до 23 часов, T2 – с 23 до 7-00;

**3** Многотарифными. У таких приборов может три и более тарифа. Ночной, соответствующий времени с 23 до 7-00, пиковый, приходящийся на максимальную загрузку сети с 7 до 9 и с 17 до 20 часов, а также полу-пиковый, приходящийся на оставшееся время.



## ТИПЫ СЧЕТЧИКОВ ПО СИЛЕ ТОКА

Каждый прибор учета рассчитан на определенный номинальный ток. Для однофазных моделей данное значение находится в диапазоне 5–80 А, у трехфазных – 50÷100 А. Данный диапазон является условным и зависит от конкретной модели.

При выборе устройства следует ориентироваться на характеристики кабеля, используемого для подвода электроэнергии в квартиру. Превышать силу тока, на которую рассчитан кабель, не имеет смысла.



### МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

**Андрей Винокуров**

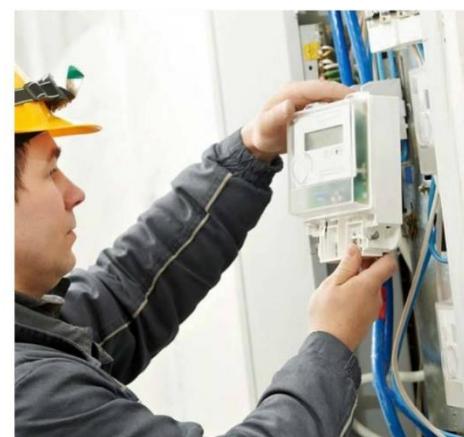
Электромонтер 5-го разряда  
ООО «Петроком»

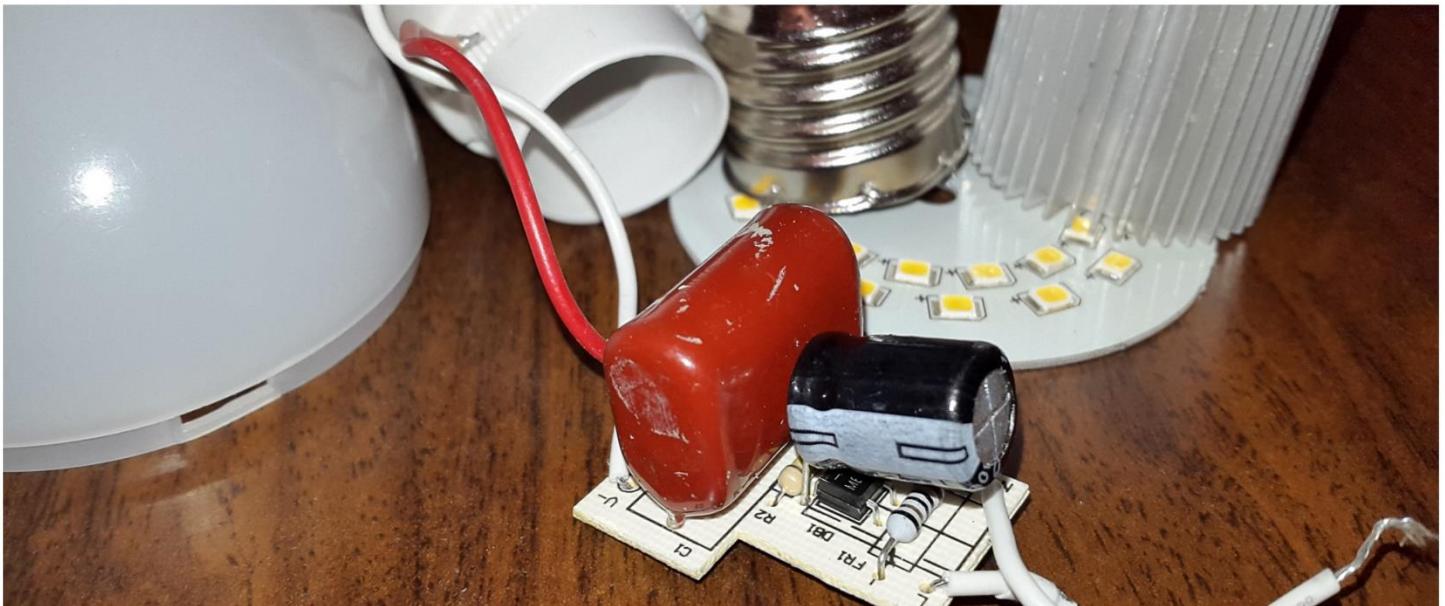


Величина пропускаемого тока оказывает непосредственное влияние на стоимость электросчетчика. Приобретать для квартиры модель за значительным запасом по номинальному току нецелесообразно.

## СКОЛЬКО СТОИТ ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА В КВАРТИРЕ?

Если организация энергосбыта вынесла предписание на замену прибора учета, потребитель обязан выполнить это в кратчайшие сроки. Сколько стоит замена электросчетчика в квартире? Зависит от модели прибора. В данном случае осуществляется демонтаж старого счетчика и последующая установка нового. За замену однофазного счетчика придется заплатить 2000 рублей, трехфазного – 3500 рублей.





# ПОСОБИЕ ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

Ремонт светодиодных ламп своими руками

Еще десятилетие назад не предполагался столь стремительный рост популярности **светодиодного освещения** квартир и частных домов. Сегодня не встретишь человека, который не пользовался бы этими экономичными и яркими **лампами**. Проблема остается только в стоимости осветительных приборов – дешевыми такие светильники не назовешь. Что же делать, если лампа вышла из строя? Приобретать новую? Не обязательно. Можно попробовать отремонтировать осветительный прибор. Именно «прибор», ведь это сложное техническое устройство, в отличие от «лампочки Ильича». Сегодня разберемся, как выполнить ремонт светодиодных ламп своими руками и насколько это сложно.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ СВЕТОДИОДНОЙ ЛАМПЫ

**Светодиоды** являются самым экономичным видом освещения – с этим трудно спорить. Применяются такие элементы и в быту, и на производстве.

**Уличное освещение** постепенно переходит на подобное энергосбережение. Световые диоды, кроме экономичности, обладают еще одним неоспоримым преимуществом перед другими типами осветительных приборов – по долговечности конкурентов у них нет. Но от сети с переменным током 220 В они напрямую работать не могут. Для этого требуются специальные устройства, называемые **драйвером**.

Схема светодиодной лампы на 220 В включает в себя такое устройство, которое достаточно компактно и умещается в цоколе. Больше в осветительном приборе нет ничего сложного, однако драйвер, выполняя работу по **стабилизации напряжения**, чаще и выходит из строя. Сгоревшие светодиоды заменить не сложно, достаточно владеть **паяльником** на уровне «только научился».

А вот как ремонтировать драйвера, сегодня будем разбираться.

## МАСТЕР-КЛАСС



Общий принцип работы светодиодных ламп заключается в следующем. Переменный ток сети поступает в электронное устройство – драйвер, который стабилизирует перепады напряжения. Прямой ток направляется на светодиоды, которые и излучают видимый нами свет.

### ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ ПОЛОМОК СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП

Часто причиной выхода из строя **светодиодной лампы** становится неправильная эксплуатация или резкие перепады напряжения в сети. Разберем наиболее частые:

**1** Резкий скачок напряжения. Светодиоды в такой ситуации останутся целыми, а вот драйвер может выйти из строя;

**2** Неправильный выбор светильника. Если не обеспечена нормальная вентиляция, драйвер перегревается, что негативно сказывается на его работе;

**3** Заводской брак или фальсификация изделий. Если на прилавке на глаза попалась слишком дешевая

лампа такого типа, стоит задуматься, каким образом достигнута низкая цена;

**4** Вибрации и удары. Светодиодам они не страшны, а вот для драйвера могут оказаться губительными.

Чаще всего из строя выходит конденсатор (лампа перестанет гореть), и токоограничивающий резистор (чувствительное мерцание, вплоть

до моргания). Чтобы не покупать новое оборудование, нужно понять, как отремонтировать светодиодную лампу своими руками.



### ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ РЕМОНТА СВЕТОДИОДНОЙ ЛАМПЫ НА 220 В

Драйвер, становящийся причиной поломки в 80% случаев, не обязательно встраивается в лампочку. Источник света может состоять только из светодиодов, а стабилизирующее устройство будет встроено в светильник или **люстру**. Однако оставшиеся 20% не стоит сбрасывать со счетов. Необходимо проверить все детали, прежде чем приступить к ремонту лед ламп.

В случае с отдельным драйвером все проще. Меняем лампу, и, если она светится, значит проблема в ней, если нет – виноват **стабилизатор**. Со встроенным драйвером дело обстоит сложнее.

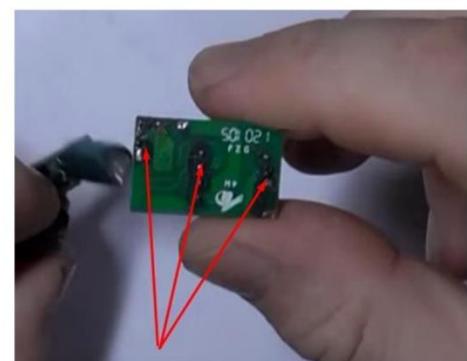
**1** Первый вопрос – как разобрать светодиодную лампочку. Делается это легко. Следует повернуть радиатор против часовой стрелки.



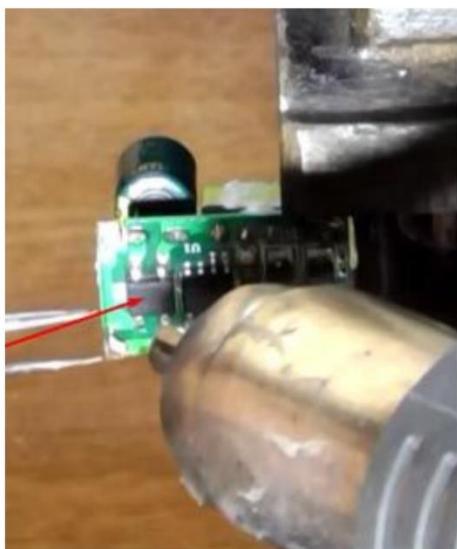
**2** Извлекаем драйвер. На прозвонке светодиодов останавливаться не будем – это просто, а вот с электроникой стоит «повозиться».



**3** Здесь видны проблемные места даже визуально, но прозвонить диодный мост и микросхему стоит. По всему заметно, что драйвер пережил резкий скачок напряжения.



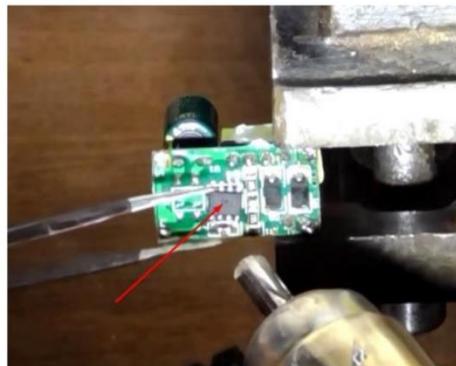
**4** Паяльником с SMD-компонентами работать нельзя – есть опасность перегреть печатную плату и сам элемент, а значит, придется воспользоваться феном и **паяльной станцией**. Такие устройства есть не у каждого мастера, а потому ниже пошаговой инструкции мы откроем один секрет, как обойти эту проблему подручными средствами.



**5** Выпаяв диодный мост и микросхему, промазываем контакты специальной пастой и прогреваем. Это поможет впоследствии поставить на место мелкие детали и припаивать их аккуратно.



**6** Начинаем с микросхемы. Такие детали можно приобрести за 50÷70 руб/10 шт в китайском онлайн-магазине. Приклеив микросхему на пасту, придерживаем и припаиваем.



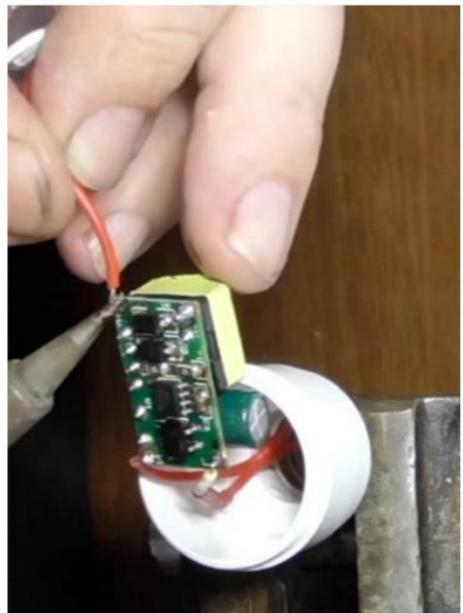
**7** Теперь диодный мост. Он имеет вот такой вид и приобретается на тех же сайтах.



**8** Готовый драйвер аккуратно припаиваем сначала к цоколю. Проводка в нем очень короткая, и чтобы не демонтировать завальцованный на пластиковом корпусе цоколь, их нужно нарастить.



**9** Другая сторона драйвера припаивается к печатной плате со светодиодами. Здесь важно не перепутать полярность. На печатной плате и драйвере полюса обозначены.



**10** Остается проверить работоспособность. Мы подали питание при разобранной лампе. Если нет опыта электротехнических работ, этого делать не стоит – возникает опасность поражения электрическим током или короткого замыкания.





# БЕЗОПАСНЫЕ 220В

Заземление в частном доме без лишних хлопот

Настали времена, когда мы с трудом можем представить себе жизнь без современной бытовой техники. Электронные системы с минимальным вмешательством человека *готят пищу, делают уборку, охраняют жилище* и снабжают нас необходимой информацией. Все эти гаджеты стоят совсем не дешево и только представьте себе, какой катастрофой может обернуться короткое замыкание! Чтобы этого не произошло, необходимо заземление. В этом материале пойдет речь о том, как сделать заземление в частном доме своими руками. 220В – стандартное напряжение в сети, и мы подробно обсудим, как сделать так, чтобы оно не причинило вреда ни людям, ни бытовой технике.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ТЕХ, КТО ДО СИХ ПОР НЕ ЗНАЕТ, ДЛЯ ЧЕГО НУЖНО ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Зачем нужно заземление? Трудно найти человека, который не знает, что такое электричество. Первый негативный опыт от контакта с ним получали многие еще в детстве, засовывая маленькие пальчики в *розетку*. Помните эти бодрящие

ощущения? Все дело в том, что организм человека на 70% состоит из жидкости, а она, как известно, отлично проводит ток. И если пропустить через этот организм мощный поток электроэнергии, ткани разрушатся.

### ВАЖНО!



Если вы случайно оказались вблизи оборванного провода высоковольтной линии электропередач, покиньте опасную зону, прыгая на одной ноге. Как только вы поставите две ноги на землю, неизбежно получите поражение током.

Между прочим, профессиональные электрики, не раз битые этим самым током, используют не только изолированный инструмент и специальные перчатки, но и диэлектрическую обувь. Она не дает цепи замкнуться.

Кто-то может сказать: ну я-то не хожу под вышками электропередач, я под собственной *крышей*, в безопасности. Нет, мол, такой не-

## ПРАКТИКА

обходимости в заземлении для частного дома. И будет неправ. Как раз в доме коварные 220 вольт так и ждут, когда вы расслабитесь. Простенький пример: вы установили современный **электрокотёл** и подключили его к цепи **батарей**. Все чудесно до поры до времени, пока обогреватель не вышел вдруг из строя и не попала **фаза** на его корпус. Хорошо, если пощупать батареи решит взрослый, у него есть небольшой шанс выжить. А если ребенок?

Вот чтобы избежать таких катастрофических последствий и необходимо заземление на даче, в доме, в квартире, в офисе.

### ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ: В ЧЕМ РАЗНИЦА И ЕСТЬ ЛИ ОНА?

Заземление – это металлическая рамка (контур), которая является связующим звеном между электрической сетью дома и землей.

Как работает заземление? Контур закапывается в землю возле дома и соединяется с электросетью дома с помощью проводников. К каждой домашней **розетке** подходят три провода: фаза, ноль и заземление. Современные производители электрооборудования (щитков, розеток) уже не выпускают моделей без заземления.

В электросетях старого образца использовалось **зануление** – это когда контакты «земля» выводились в щиток и соединялись с нулем напрямую. И получалось, что ноль одновременно являлся и заземлением.

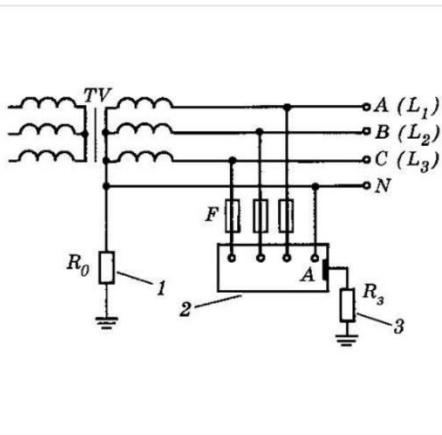


Рис.1 Схема заземления

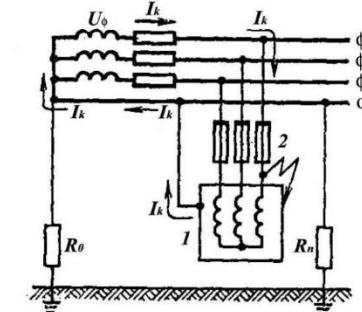


Рис.2 Схема зануления



#### МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

##### Андрей Винокуров

Электромонтер 5-го разряда  
ООО «Петроком»



Есть такие кулибины, которые при установке новых розеток с заземлением устанавливают перемычку между землей и нулем и считают, что таким образом позабылись о безопасности. А на деле если проводник ноль случайно оборвётся, то и заземления не будет. От такой розетки в открытой проводке, например, в брусовом доме, точно будет пожар.

Зануление считается менее эффективной системой безопасности, чем заземление. Почему? В распределительном щитке при такой системе стоит автомат, который срабатывает при коротком замыкании. Он настроен на определенную критическую силу тока. Если «пробьет» меньше, например, не 18, а 10 ампер, автоматика просто не сработает.

А вот человек от такого удара вполне может получить серьезные травмы.

**Таким образом**, можно сделать вывод, что заземление и молниезащита в частных домах – оптимальный выбор. А вот для квартиры в многоквартирном строении следует выбирать зануление.

### ТРЕБОВАНИЯ К КОНТУРУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ В ЧАСТНОМ ДОМЕ

Помните курс школьной физики? Ток стремится в направлении наименьшего сопротивления. Если нарушить изоляционный слой в токопроводящих устройствах, энергия будет идти туда, где сопротивление будет ниже. Так в электропри-

боре происходят пробои на металлический корпус. Совсем не обязательно, что прибор при этом перестанет работать, но вот его владелец непременно получит разряд, едва прикоснувшись к корпусу.

## ПРАКТИКА

Что является заземляющим контуром? Для выполнения своей задачи он должен быть выполнен из материала, легко проводящего электрический ток. Отличный вариант – омедненные стальные детали, они прослужат довольно долго, так как слабо подвержены коррозии.

Почему лучше всего использовать металлический уголок, а не, например, трубы? Можно и трубы, но уголок легче забивать в землю. Именно забивать, так как его поверхность должна плотно контактировать с грунтом для эффективной работы. Трубу забить сложнее, но, если нет под рукой уголка, сойдет и она или даже толстая гладкая арматура.

## ДЕЛАЕМ РАСЧЕТЫ

Расчеты для контура можно делать приблизительно, следует только знать основы. Есть формулы, которые используют профессионалы, и их нужно применять в случае, если в вашем доме размещены какие-то мощные электроприборы, потребляющие большое количество энергии.

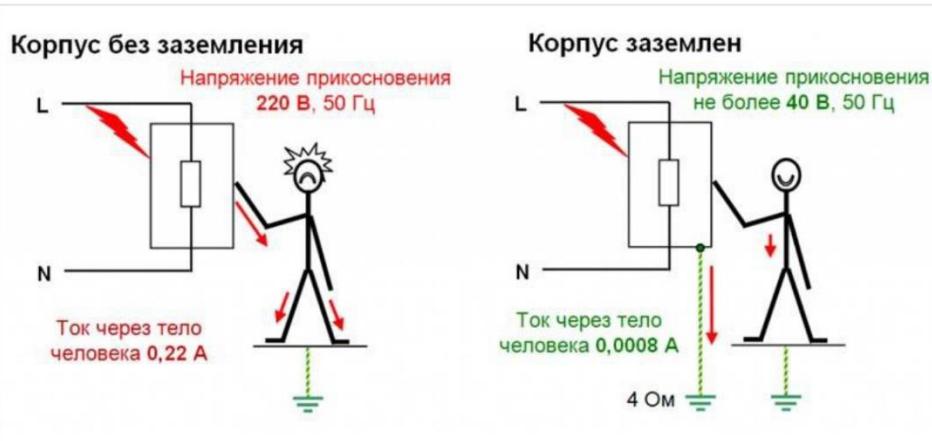
Чтобы посчитать сопротивление шины, используйте следующую формулу:

$$R = U / I$$

При этом **U** – напряжение (по показаниям вольтметра), а **I** – сила тока (по показаниям амперметра).

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ!

Если сомневаетесь в своих расчетах, используйте компьютерные программы «Электрик», «Расчет заземляющих устройств», «Заземление» или «Акула». Они помогут не только рассчитать необходимой параметры заземляющей конструкции, но и организовать молниезащиту.



### МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

#### Андрей Винокуров

Электромонтер 5-го разряда  
ООО «Петроком»



Есть такие кулибины, которые при установке новых розеток с заземлением устанавливают перемычку между землей и нулем и считают, что таким образом позабылись о безопасности. А на деле если проводник ноль случайно оборвется, то и заземления не будет. От такой розетки в открытой проводке, например, в брусовом доме, точно будет пожар.

## КАК СДЕЛАТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ 220 В В ЧАСТНОМ ДОМЕ ПОШАГОВО

**1** Для устройства заземления в частном доме своими руками не требуется каких-то особых навыков и специальных инструментов. Потребуется лишь **лопата**, кувалда и **сварочный аппарат**. Мы уже говорили о том, что контур заземления в частном доме своими руками 380 или 220 вольт принципиально не отличается. Так что предлагаем вам простой алгоритм действий:

**1** Монтаж контура заземления начинается с составления схемы устройства и определения места его размещения. Оптимальное расстояние от дома – 3-5 метров.



**2** Для шин используйте металлический уголок или гладкие стальные стержни. Арматуру не рекомендуется использовать для контура. Она каленая, а это нарушает распределение тока по сечению. Кроме того, такие стержни очень подвержены коррозии.

## ПРАКТИКА



**3** Для контура необходимо вырыть траншею глубиной примерно 80-100 сантиметров. Ширина траншеи не имеет значение, но учтите, что вам будет необходимо в дальнейшем проводить в ней *сварку*, так что подумайте, как вам будет удобно.



**4** Расстояние между вертикальными заземлителями – 1.5÷2 метра. Чтобы облегчить процесс забивания стержни заостряют. Если используются уголки, они тоже обрезаются на концах так, чтобы легко входили в землю.



**5** Если вы используете стальные стержни, можно механизировать труд своими руками. Контур заземления в частном доме можно забивать с помощью специальной насадки на перфоратор.



**6** В режиме долбления постепенно забивайте штыри на глубину, оставляя на поверхности траншеи примерно 20-25 сантиметров стержня.



**7** Когда все вертикальные шины будут вбиты, приварите к ним металлическую полосу. Не рекомендуется заменять сварку болтовыми соединениями. В процессе окисления контакт горизонтального и вертикального заземлителя будет нарушен.



**8** После монтажа горизонтально-го заземлителя нужно соединить его проводником с щитком. Для этого на конце привариваются крупные болты, на которые и будет закреплен проводник. Места сварки можно обработать от коррозии специальным составом, но сам контуру ни в коем случае не окрашивается!



**9** Остается только засыпать траншею грунтом и плотно утрамбовать. Сверху вы можете высадить цветы или кустарники.



## КАК НЕ ПРЕВАТИТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ В СМЕРТЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ ИЛИ ЧЕГО НЕ СТОИТ ДЕЛАТЬ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ

**ⓧ НЕЛЬЗЯ** использовать в качестве заземляющего контура водопроводные или отопительные трубы. Во-первых, целостность контура не гарантируется, так как могут использоваться пластиковые вставки, а во-вторых контакт может быть нарушен из-за коррозии.

**ⓧ НЕЛЬЗЯ** объединять РЕ-проводник и рабочий контакт «ноль» за точкой разделения. Если это сделать, в РЕ-проводнике образуются значительное напряжение и автомат будет постоянно срабатывать, подавая ложную тревогу.

**ⓧ НЕЛЬЗЯ** ставить перемычку между нолем и РЕ-проводником в розетке. В противном случае при любом разрыве нулевого проводника на корпус электроприбора пойдет фаза.



# КОГДА ОТКРОВЕННО ДОСТАЛО!

Как надежно закрепить выпадающую розетку

При производстве даже небольшого косметического **ремонта** в квартире или частном доме встаёт вопрос замены точек энергопотребления или управления **освещением**. Речь идёт о розетках и выключателях, дизайн которых подбирается под определённый **интерьер**. Однако, нередки случаи, когда эти элементы электросети, спустя буквально несколько месяцев, начинают вываливаться из стены. В сегодняшней статье будут рассмотрены причины подобных не- приятностей, а также способы их устранения своими руками, без привлечения специалистов.

## САМЫЕ РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ПРИЧИНЫ ТОГО, ЧТО РОЗЕТКА ВЫПАДАЕТ ИЗ СТЕНЫ

Подобных причин довольно много, начиная от ошибок во время монтажа и заканчивая неправильной эксплуатацией. К примеру, если говорить о **розетке** позади телевизора, то здесь подобных проблем наблюдаться явно не будет. Ведь здесь

вилка бытового прибора практически никогда не отключается от питания. Чего нельзя сказать о других электроточках, которые используются для **пылесоса**, различных зарядных устройств или **кухонной бытовой техники**.

Сами причины выпадения розеток можно разделить на две основные группы:

**1** Непрофессиональная **работа** **электромонтёра**, **установившего** точку потребления электроэнергии.

**2** Неправильная эксплуатация электрооборудования жильцами квартиры или частного дома.

## ОБЯЗАТЕЛЬНО ЛИ СРАЗУ РЕМОНТИРО- ВАТЬ ВЫВАЛИВШУЮСЯ РОЗЕТКУ

Многие начинающие домашние мастера полагают, что никакой срочности в ремонте нет. Можно просто придержать розетку рукой, когда вытаскивается вилка. Но подобное заблуждение очень опасно. Человеческий фактор неизбежен. Однажды владелец просто забудет об этом,

## ПРАКТИКА

что может привести к короткому замыканию. Также следует учитывать и возможное посещение квартиры или дома гостями, которые по незнанию могут прикоснуться к токоведущим контактам, что приведёт к довольно серьёзным последствиям.



### ВАЖНО!



Игнорирование необходимости отключения электропитания может закончиться весьма плачевно, вплоть до летального исхода. С электричеством шутить не стоит!

## СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ПОДОБНЫХ НЕПРИЯТНОСТЕЙ

Если владелец заметил, что розетка начинает болтаться, не стоит дожидаться, пока она вывалится полностью. Гораздо безопаснее сразу устраниć подобную неисправность. Для этого совсем не обязательно нанимать специалистов, оплачивая их услуги. Гораздо проще выполнить все работы по ремонту самостоятельно. В самых простых случаях понадобится лишь индикаторная и [шилицевая отвёртка](#), иногда плоскогубцы. Разберём алгоритм действий.

### ЧТО СЛЕДУЕТ СДЕЛАТЬ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ

Для начала необходимо полностью снять напряжение с розетки. Для этого нужно отключить вводной автомат в распределительном щитке. Если подача напряжения на розетки и освещение разведено по разным автоматическим выключателям, допускается отсечка с автомата силовой группы. В любом случае, перед началом работ обязательна проверка отсутствия питания на контактах розетки при помощи индикаторной отвёртки.

### СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ РАЗБОЛТАВШЕЙСЯ РОЗЕТКИ

#### В СТЕНЕ

Иногда достаточно просто подтянуть винты распорного механизма, чтобы розетка всталла плотно. Однако возможен вариант, когда подрозетник не зафиксирован в стене. В этом случае его необходимо закрепить, утопив до упора и промазав борта [шпатлёвкой](#) или монтажным kleem. Если установлен подрозетник большего диаметра, чем это необходимо, можно немного выгнуть лапки распорного механизма плоскогубцами. Также возможен вариант установки резиновых прокладок между лапками и стенками стакана.

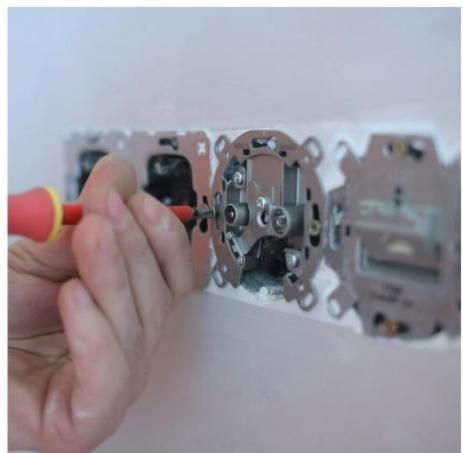


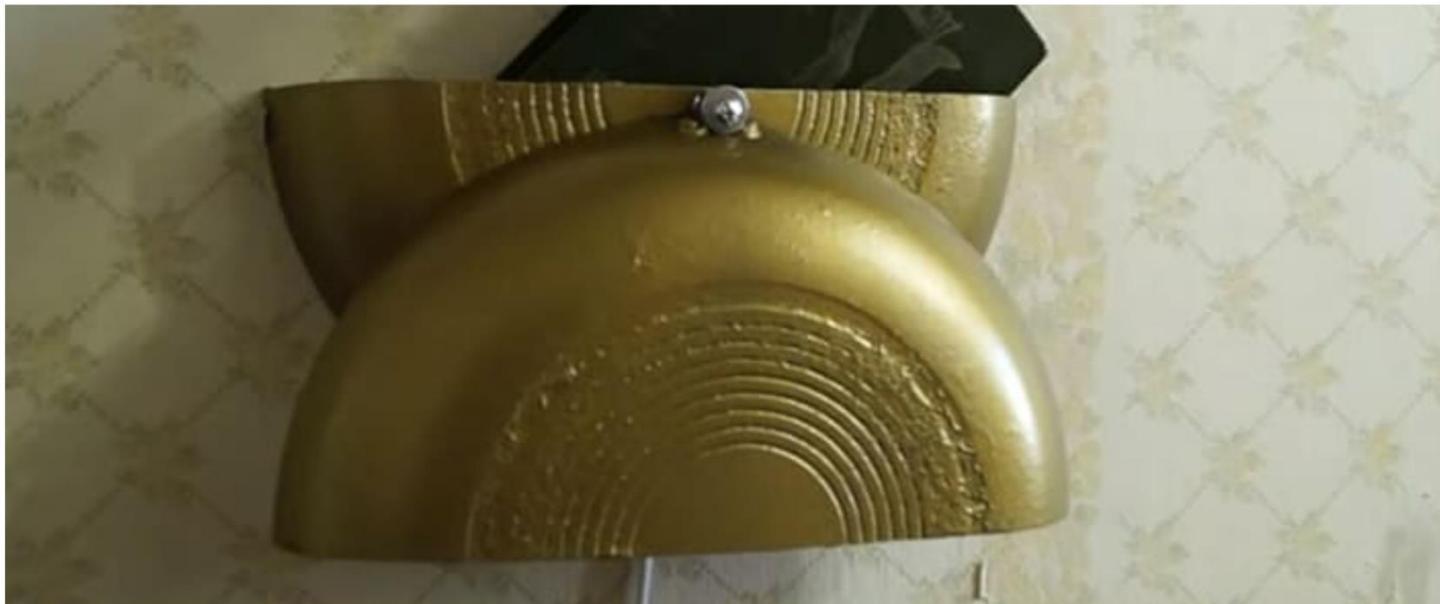
Последний вариант, когда подрозетник выполнен из металла (часто бывает в домах старой постройки). В этом случае его стенки будут гладкими и лапки просто не смогут зацепиться. Здесь есть одна хитрость. Нужно сложить вдвое небольшие куски крупной наждачной

бумаги, лучше на тканевой основе, и проложить их как резинки, о которых говорилось чуть выше. Наждачная бумага в этом случае добавит сцепления деталям, которое им так необходимо.



Подытожив сказанное, нужно заметить, что болтающаяся или вываливающаяся розетка – это не только неприятно, но и опасно для здоровья и даже жизни. К тому же, принимая во внимание простоту решения подобного вопроса, редакция HouseChief советует не откладывать подобную работу в долгий ящик, а разобраться с ней незамедлительно. Главное, при её выполнении не забывать о правилах электробезопасности.





# ЧУДО-ЖЕНЩИНА В ДЕЛЕ

Старая сковородка и лампочка: что из этого может получиться в женских руках

Некоторые домашние вещи становятся практически родными после длительного использования. И надо бы их выкинуть, да рука не поднимается. Но если есть желание сохранить их на память, то нужно просто придумать, как дать им вторую жизнь, но уже в другом качестве. И у многих этот манёвр получается таким успешным, что полученный результат превосходит все ожидания. Пример такого преображения старой сковороды редакция HouseChief обнаружила в письме Марины Колтуновой из Кирова.

Добрый день! Я с удовольствием читаю материалы вашей рубрики, и часто ловлю себя на мысли, что если бы я каждый раз фотографировала свои собственные самоделки, то тоже могла бы пополнить эту коллекцию. И вот, когда мне пришла новая идея, я решила попробовать запечатлеть весь процесс. Начну с того, что у меня была как-то неплохая сковорода. Долгие годы она оставалась моей любимицей, пока

время и ежедневное использование не вывело её из строя. Однажды я даже положила её в мусорное ведро, но потом достала и решила, что придумаю что-то подходящее. Ведь это не просто кусок алюминия, это работяга, которая помогла приготовить множество вкусных блюд для моей семьи. Может это звучит странно, но тогда я думала именно так.



## ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ ИЗ СТАРОЙ СКОВОРОДЫ

Желание дать моей труженице вторую жизнь заставило меня искать разные варианты. Первое, о чём я подумала: это мини-сад для суккулентов. Почему бы не заполнить её песком и не засадить маленькими кактусами? По ширине она как раз становилась на подоконник, так что вполне подходила для этой задачи. Но любому цветочному горшку нужен сток и поддон. Дырки в днище просверлить можно, а вот как найти поддон такого размера? Я не смогла придумать ничего подходящего.

Вторая посетившая меня мысль – кухонные часы. Ничего сложного, просто нужно вставить механизм внутрь сковороды, а её саму расписать каким-то соответствующим мотивом. Но часы на кухне у меня есть, и они мне тоже очень дороги. Да и, честно говоря, с рисованием у меня не очень.

## ИСТОРИЯ

И тут мне помог случай. Дети играли в мяч и расколотили мне *бра* над *диваном*. Причём безнадёжно. Тут меня и осенило.

### А ВЫ ПИЛИЛИ СКОВОРОДЫ?

Для моей задумки мне нужно было сделать из сковороды две одинаковые детали.



1

Вот она, моя трудяга. Поцарапанная, старенькая, но такая родная.



2

Я расчертала её так, чтобы можно было поделить на две половины. Причём так, чтобы петля на ручке оказалась ровно по центру одной из половин.



3

Вы когда-нибудь пилили сковороды? Я – нет. Поэтому я долго раздумывала, какая из сторон двусторонней ножовки по металлу будет лучше пилить толстый алюминий.



4

Оказалось, что лучше справлялась сторона с крупным зубом, но, при этом, оставались заусенцы. Так или иначе, я справилась с этой задачей, а заусенцы удалила с помощью наждачной бумаги. Получились две ровные половины из толстого алюминия.



5

Дальше на одной из половин, что без петли для ручки, я сделала разметку для трёх отверстий и просверлила их с помощью дрели.



6

Вот они, все три, расположенные на равном расстоянии между собой. Первое – в сантиметре от края.

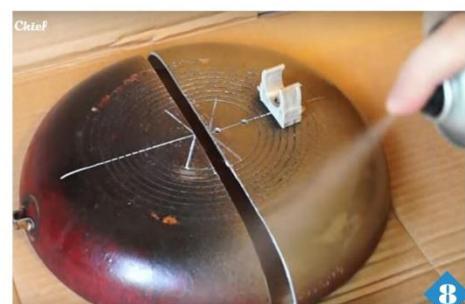
### ДЕЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Чтобы сделать светильник, мне потребовался патрон, шнур с тумблером переключения и светодиодная лампа.



7

В самом нижнем отверстии я закрепила держатель патрона – это такая пластиковая скоба с креплением на одном болте. Такие скобы продаются в магазинах электрики или просто в хозяйственных.



8

Когда скоба уже была закреплена, я покрасила сковороду в золотистый цвет. Использовала для этой цели баллончик с краской. Наносила покрытие в два слоя, мне хватило одного баллончика.



9

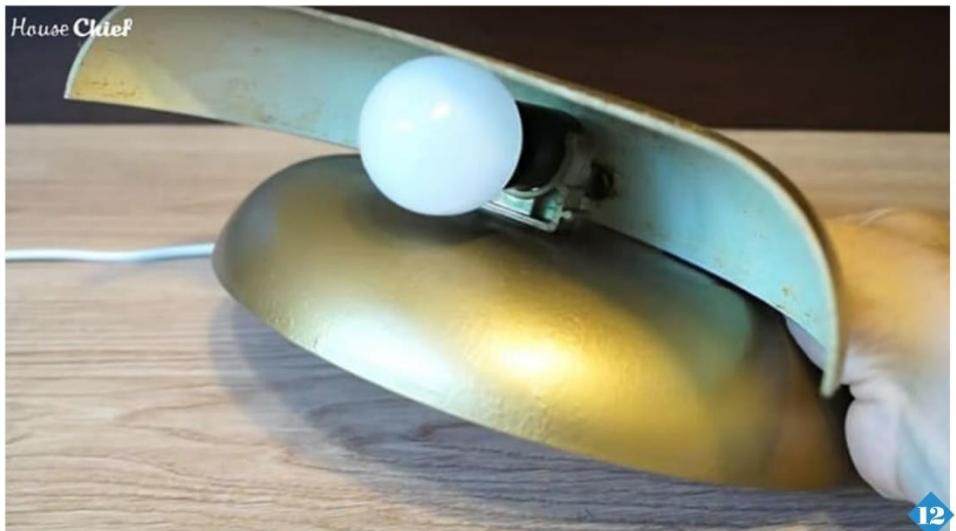
Через второе отверстие я продела электрический провод и подсоединила патрон. И провод, и патроны тоже продаются в хозяйственных магазинах по отдельности и стоят сущие копейки.

## ИСТОРИЯ



10

Я взяла патрон с узким цоколем и такую же лампочку. Светодиодные источники освещения очень экономично расходуют энергию. Кроме того, они очень долговечны.



12

Вот лампа в сборе. Сам источник света спрятался под крышкой.

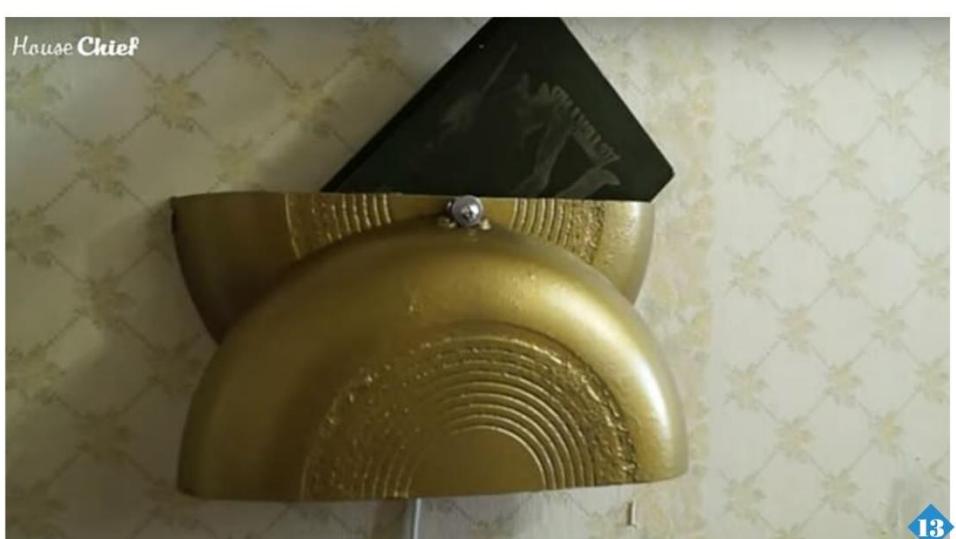
### ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА СВЕТИЛЬНИКА ИЗ СКОВОРОДКИ

Когда подключение к электричеству состоялось, работа **лампы** была проверена, мне осталось только завершить сборку.



11

В ушко для ручки сковороды я про-деля болт и с его помощью закрепила вторую половину бывшего кухонного инструмента на первой половинке в третьем, самом верхнем, из проделанных мной отверстий.



13

Вот что получилось в итоге. В верхней части светильника-сковороды отлично помещается книжка, которую я обычно читаю перед сном, а в нижней – работает светильник, свет которого направлен прямо вниз, поэтому он не слепит глаза.

Может быть, интереснее получилось бы, если расписать такое бра вручную. Но, как я уже говорила, таланта к рисованию у меня нет. Но и так, на мой взгляд, вышло неплохо. Вот так моя любимая сковорода получила вторую жизнь, а я удобное бра с полочкой для книги. Желаю и вам успешных экспериментов и новых идей!

*Согласитесь, у Марины получилось очень даже неплохо! Оригинальная идея, в результате, привела к тому, что бра выглядит, как аксессуар в стиле модерн. Такое можно взять на вооружение и использовать у себя дома. Удивительно, как вещи, которым место на помойке, могут в умелых руках превратиться в арт-объект! Попробуйте и вы сделать что-то подобное, и обязательно пришлите нам отчёт в рубрику «Не женское это дело».*