http://electrolibrary.info
http://ibud.com.ua

Ремонт электрооборудования в доме

Школа ремонта

Иллюстрированное практическое руководство для электриков и домашних мастеров

Содержание

Электрические щитки	1
Электропроводка	9
Электротехнические плинтуса. Гофрированные кабель-каналы	17
Как проложить телефонный и телевизионный кабели	21
Люминесцентные лампы	30
Патроны для ламп. Подключение лампы в патрон.	36
Как починить светильник	43
Если лампа в светильнике не загорается. Монтаж выключателя	47
Наружные осветительные приборы. Уличные фонари	52
Инфракрасные нагреватели	60
Электрические камины	63
Клещи. Разновидности клещей	57
Электроинструменты. Перфоратор или дрель?	70

Электрические щитки

Электрический щиток необходим для распределения электроэнергии напряжением 220 В и переменного тока частотой 50 Гц в бытовых электрических сетях, а также для защиты линий во время перегрузок и коротких замыканий.

Как правило, электрические щитки запускают со следующими составными частями: два автоматических предохранителя, розетка, выключатель для электрической лампочки, патрон.

На панели электрического щитка находятся специальные установочные отверстия, предназначенные для крепления счетчика электроэнергии. Щитки могут быть установлены как внутри здания, так и снаружи.

В отличие от электрических щитков, которые монтируются в углубления стены и располагаются заподлицо с поверхностью стены, этот тип электрощитков является накладным и полностью выступает над ее плоскостью. В нем также имеются посадочные места для предохранителей и автоматов (рис. 1).

Рис. 1.

На рисунке 2 показано включение и выключение автоматического предохранителя.

Рис. 2.

На рисунке 3 показан автоматический предохранитель (вид снизу). С помощью защелки можно закрепить предохранитель на платинах электрических щитков.

Рис.3.

Следует обратить внимание на то, что этот электрощиток сделан с расчетом его монтажа на открытом воздухе, вне помещений. На это указывает хорошее резиновое уплотнение крышки щитка.

На рисунке 4 показан электрический щиток с закрытой крышкой.

Рис. 4.

На рисунке 5 представлены разные типы предохранителей (уровни защиты) — это плавкие предохранители (привычные нам с детства «пробки», автоматические предохранители, так называемые автоматы и индуктивные предохранители).

Рис.5.

Современные электрические щитки обычно снабжены специальными коробами для их монтажа в стенах. У короба имеются специальные посадочные места для быстрого монтажа и крепления предохранителей, автоматических выключателей, УЗО и других электроприборов. Короб, как правило, снабжается крышкой (рис. 6).

Рис.6.

На рисунке 7 показан влагозащищенный щиток.

Рис.7.

Подводка электропитания к щитку осуществляется в жестком кабель-канале (рис. 8).

Рис. 8.

Электрический щиток с разными группами автоматических выключателей и устройством защитного отключения (УЗО) применяется в бытовых электросетях для предотвращения удара током.

На рисунке 9 показан пример монтажа вытяжного электровентилятора. При покупке необходимо правильно рассчитать его производительность для того, чтобы обеспечить необходимую кратность воздухообмена в проветриваемом помещении. Влагозащитная трехфазная розетка (рис. 10).

Рис. 9.

Рис.10.

Щитки особенно важны в тех случаях, когда использование бытовых электроприборов связано с использованием воды (посудомоечная машина, стиральная машина и т. д.). На панели УЗО имеется специальная кнопка для тестирования работы устройства. При нажатии на нее должно происходить мгновенное срабатывание УЗО и отключение питания (рис. 11).

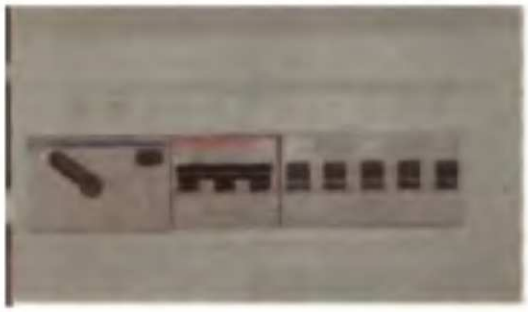


Рис.11.

На рисунке 12 показан плавкий предохранитель. На его корпусе обязательно должны быть указаны технические параметры.

Рис. 12

Электропроводка

Следующий этап работ по электроснабжения дома — **электропроводка**.

В зависимости от конструкции помещения, влажности в нем, перепадов температуры, назначения электропроводки выбирается тип электропроводки.

Открытая электропроводка. Для монтажа открытой электропроводки применяют изолированные провода и небронированные кабели с резиновой или пластмассовой изоляцией, с металлическими жилами до 16 мм^2. Прокладка такой электропроводки проводки раньше часто производилась на роликах с изолированными одножильными проводами, преимущественно для осветительных сетей. Допускается и применение плоских проводов марок АПН и АППВ.

Сейчас открытая электропроводка обычно выполняется не на роликах, а с помощью специальных пластиковых скобочек.

Чаще используются скрытые электропроводки плоскими проводами, проложенные в пустотах, швах, штрабах стен и потолков. Наиболее распространенные марки проводов для скрытых электропроводок: АППВ, АППВС, АПВ, АПН, ТПРФ, кабелей - СРГ, АСРГ, ВРГ, АВРГ.

В стальных трубах скрытая электропроводка осуществляется проводами АПРТО, АПРВ, АПВ, ПРТО, ПР с изоляцией, рассчитанной на напряжение не ниже 500 В переменного тока.

При монтаже труб необходимо:

- соединять трубы при помощи резьбовых муфт с уплотнением стыков в сырых помещениях;

- укладывать трубы с небольшим уклоном в сторону соединительных коробок, что позволяет избежать накопления влаги в трубах;

- если стальные трубы используются как заземляющие электропровода, резьбовые соединения выполняют с помощью пакли, пропитанной суриком или олифой;

- для свободного протягивания проводов должны соблюдаться определенные радиусы изгиба. Наименьший радиус изгиба обычно не менее десятикратного радиуса трубы.

Скрытая электропроводка выполняется и в резинобитумных трубах, и в изоляционных трубах с тонкой металлической оболочкой. Выбор того или иного вида скрытой проводки определяется как конструктивными

особенностями помещения, так и ассортиментом электротоваров, имеющихся в продаже.

При монтаже электропроводки весьма важен тип провода, используемого в различных цепях. Например, вы подвели провод к штепсельной розетке, к которой будет подключено только бра с одной лампочкой в 100 Вт. При напряжении в 220 В электрический ток, протекающий через провод 1=100 Вт/220 В - 0,5 А. Но если в эту штепсельную розетку будет включен и электрочайник мощностью 1,5 кВт, то провод должен быть рассчитан на ток 1=1500 Вт/220 В~7 А. Ниже в табл. приведены допустимые токовые нагрузки на провода с медными и алюминиевыми жилами с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией.

Таблица. Допустимые токовые нагрузки, А

Сечение, мм^2	Медная жила					
	Провода, проложенные открыто	Провода проложенные в одной трубе				
		2 одножильных	3 одножильных	4 одножильных	1 двух-жильный	1 трех-жильный
0,5	11					
0,75	15					
1	17	16	15	14	15	14
1,5	23	19	17	16	18	15
2,5	30	27	25	25	25	21
4	41	38	35	30	32	27
6	50	46	42	40	40	34
10	80	70	60	50	55	50
16	100	85	80	75	80	70
25	140	115	100	90	100	85
35	170	135	125	115	125	100
50	215	185	170	150	160	135
70	270	225	210	185	195	175
95	330	275	250	225	245	215
120	385	315	290	260	295	250
150	440	360	330			
185	510					
240	605					
300	695					
400	830					

Сечение, мм²	Алюминиевая жила			
	Провода, проложенные открыто	Провода проложенные в одной трубе		
		2 одно-жильных	3 одно-жильных	4 одно-жильных
2,5	24	20	20	19
4	32	28	28	23
6	39	36	32	30
10	55	50	47	39
16	80	80	60	55
25	105	85	80	70
35	130	100	95	85
50	165	140	130	120
70	21	175	165	140
95	255	215	200	175
120	295	245	220	200
150	340	275	255	
185	390			
240	465			
300	535			
400	645			

При определении числа проводов, проложенных в одной трубе, нулевой рабочий провод четырехпроводной системы трехфазного тока в расчет не принимается.

Линии общего освещения и штепсельных розеток, как правило, выполняются раздельно.

Номинальные значения силы тока автоматических выключателей групповых линий и вводов обычно 16 А, для групповой осветительной сети и сети штепсельных розеток — 6-10 А (в домах без бытовых кондиционеров).

Минимальное количество штепсельных розеток. В жилых комнатах — не менее одной на каждые 6 м2, в коридорах — не менее одной на каждые 10 м2, в ванных комнатах лучше устанавливать штепсельные розетки через трансформатор.

Для бытовых приборов мощностью до 1,3 кВт устанавливают штепсельные розетки с заземляющим контактом на 10 А, при большей мощности до 2,5 кВт на 16 А.

Строительные нормы и правила требуют при напряжении свыше 65 В соблюдения специальных мер безопасности. Это в основном «заземление нуля», для этого нулевой провод трансформатора протягивается в сети распределения низкого напряжения. Штепсельные розетки в ванных комнатах душевых оснащают тремя подводящими проводами, отдельным нетокопроводящим проводом. Если нейтральный провод и будет поврежден, то безопасность работы розетки не будет нарушена.

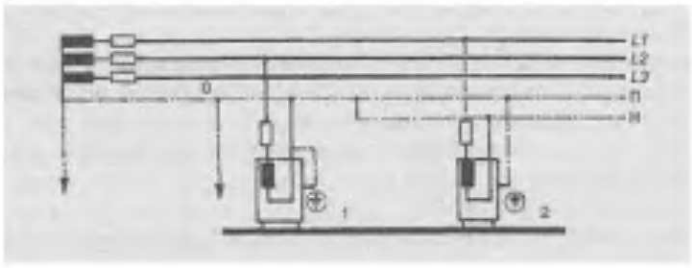


Рис. Защитные меры от поражения электрическим током

1 — зануление нулевым проводом электрической цепи;

2 — зануление прибора отдельным нетокопроводяшим проводом.

Открытый способ проводки

Кабель проводят по поверхности оштукатуренных или оклеенных обоями бетонных, кирпичных, деревянных стен и потолков.

Для этого используют легкие небронированные кабели, защищенные проводами, или плоские провода. Можно также использовать медные и алюминиевые провода с резиновой изоляцией, покрытые слоем поливинилхлорида. Провода открытой проводки прикрепляют к стенам и потолку с помощью роликов, изготовленных из фарфора. На них надевается провод. Ролики имеют ось отверстия, через которое с помощью гвоздя они прикрепляются к поверхности. Можно также закрепить провода клипсами (рис. 8).

Рис.8.

На рисунке 9 показан процесс применения монтажного хомута.

Рис.9.

Следует помнить, что монтажные хомуты одноразовые и не стоит пытаться их расстегнуть. Выход один — разрезать хомут ножом или бокорезами.

На рисунке 10 показан вариант открытой телефонной проводки при подключении к телефонной мини-АТС.

Рис.10.

Нарезанные провода закрепляют по предварительно сделанной разметке.

Горизонтальную проводку делают параллельно линиям пересечения стен и потолка или пола на расстоянии не менее 100 мм и не более 200 мм от потолка, пола, карниза, плинтуса и т. д.

Вертикальную проводку делают перпендикулярно плоскости потолка или пола.

Около дверей и окон провод должен быть на расстоянии 100 мм от края обрамления двери или окна. Ролики для крепления провода следует прикрепить на расстоянии 50 см один от другого.

Провода можно закреплять разными способами: гвоздями, дюбелями, крепежными клипсами, хомутами и т. д. (рис. 11).

Рис.11.

На рисунке 12 показаны крепежные клипсы для монтажа проводников.

Рис.12.

На рисунке 13 представлены разные по размеру жесткие кабель-каналы со снятыми крышками.

Рис.13.

Ради безопасности не рекомендуется делать открытую проводку электрических проводов в квартире или доме. Исключение составляют дома с деревянными стенами, где другую проводку сделать просто невозможно.

Скрытый способ проводки

Скрытая проводка кабелей производится следующим образом:

- под штукатуркой;
- в слое штукатурки;
- под полом (система нижней разводки);
- прокладка в каналах (рис. 1).

Рис. 1.

Для этого способа **скрытой проводки** используются провода марок АППВС, АПН, АППВ, АПВ, ВАРН и др.

При скрытой проводке используются каналы и трубы под кабель, закрытые по всей длине на глубину не менее 10 мм. Сами провода при этом оказываются скрытыми на глубину не менее 5 мм.

Кабель также прокладывают в выдолбленных в стенах бороздах с последующими заделками. Сначала производят монтаж проводки, кабель закрепляют гвоздями, вбивая их в раствор между кирпичами (если стена кирпичная) или примазывая кабель к стене в нескольких местах с помощью алебастра. После этого стены и потолок штукатурят, и кабель оказывается под слоем штукатурки.

Проводка, скрытая в слое или под слоем штукатурки, предполагает наличие как горизонтальной, так и вертикальной прокладки проводов, а также наличие выемок, штробов и пробоев.

На рисунке 2 показан наконечник кольцевой изолированный.

Рис. 2.

На рисунке 3 показан наконечник штыревой втулочный.

Рис. 3.

Для предотвращения пожара необходимо делать небольшие зазоры между кабелями, проводами и трубами, особенно в местах прохода проводов сквозь стены, перекрытия или в местах их выхода.

Электротехнические плинтуса. Гофрированные кабель-каналы

Электротехнические плинтусы представляют собой длинные узкие пеналы с продольными перегородками. Их изготавливают из трудносгораемой пластмассы.

На плинтусе имеется крышка, которая защелкивается с основанием. Боковые стенки пенала пружинят.

Электротехнические плинтусы располагают на стенах у пола, потолка и по периметру дверных проемов.

Чтобы шнур переносного телефонного аппарата не выскакивал из розетки, можно прикрепить его к стене или плинтусу с помощью резинового компенсатора.

Гофрированные кабель-каналы

На рисунке 1 представлены гофрированные гибкие кабель-каналы для монтажных и прокладочных работ.

Рис.1.

Гофрированные кабель-каналы могут быть разного диаметра и предназначаться для размещения в них различных кабелей и проводов (рис. 2).

Рис.2.

Изготовлены они могут быть из полиэтилена низкого давления (ПНД) и из самозатухающего поливинилхлорида ПВХ) — более надежные, но и более дорогостоящие.

Качественные гофрированные кабель-каналы обеспечивают дополнительную защиту и изоляцию проводов. В последнее время стали широко использовать гофрированные пластиковые трубы, которые позволяют легко ремонтировать, прокладывать и менять электропроводку.

Последний более пожаробезопасен. Кабель-каналы, или гофры, предохраняют кабели от воздействия внешней среды и в некоторой степени от механических повреждений. Для более надежной защиты от повреждений существует металлическая оболочка для проводов.

Для того чтобы протащить кабель через гофроканал, необходимо сначала скрутить концы проводов (рис. 3).

Рис.3.

Не спешите самостоятельно ремонтировать сложную бытовую технику — такую, как утюг, пылесос, холодильник, фен для сушки волос, соковыжималка, кухонный комбайн и др. Для этого лучше пригласить специалиста, иначе можно случайно испортить ее.

В каждом гофрированном кабель-канале имеется специальная проволока для того, чтобы можно было с ее помощью протащить кабель сквозь канал (рис. 4).

Рис.4.

Эту операцию лучше выполнять вдвоем, особенно если длина кабель-канала и кабеля достаточно велика. Если же помощников не нашлось, нужно растянуть кабель-канал и зафиксировать его дальний конец с помощью веревки или изоляционной ленты к какому-либо неподвижному предмету (например, к столбу).

Скрученные концы кабеля необходимо крепко прикрепить к проволоке (рис. 5).

Рис.5.

Затем следует равномерно протаскивать кабель сквозь гофру.

Когда из ближнего отверстия покажется протаскиваемый кабель, необходимо точно отмерить его нужную длину и только потом отрезать кусок (рис. 6).

Рис.6.

На рисунке 7 показан процесс укладки провода в кабель-канал. Такие каналы не только защищают проводники от механических повреждений, но и придают проводке более аккуратный и цивилизованный вид. Кроме того, если размер кабель-канала позволяет, всегда можно дополнить существующую проводку несколькими новыми проводниками различного назначения. Это может быть не только силовая проводка, но и антенный или телефонный кабель.

Рис.7.

http://www.ibud.com.ua/index.php?cat=video - Большая видеогалерея инструкций по строительству и инженерным работам

Как проложить телефонный и телевизионный кабели

Телефонные и телевизионные кабели, а также провода радиотрансляционной сети проводят по стенам. Обычно это места возле косяков, плинтусов, потолков.

Прежде чем начать проводку кабелей, следует измерить необходимые участки проводки и нарезать электрический провод с небольшим запасом. Потом его при необходимости можно отрезать. Затем подготовить кабель, выправляя его путем протягивания 2-3 раза через ткань, зажатую в ладони.

Для фиксации проводников можно использовать металлические полоски, которые нарезают с помощью ножниц по металлу (рис. 1).

Рис.1.

Материалом может послужить обычная консервная банка.

Длина полосок зависит от толщины того провода или проводов, которые нужно зафиксировать на поверхности стены, потолка или пола (рис. 2).

Рис. 2.

На закрепленные поперек проводов клипсы укладывают проводники (рис. 3).

Рис. 3.

Полоски металла сгибаются так, как показано на рисунке 4, при этом образуется достаточно надежное и прочное крепление для проводников (рис. 5).

Рис.4.

Рис.5.

В случае если металлические клипсы достаточно жесткие или толстые, можно прибегнуть к помощи плоскогубцев для заделывания концов клипсы (рис. 6).

Рис. 6.

При выборе проводов рекомендуется отдавать предпочтение медным, которые, в отличие от алюминиевых, выдерживают большее количество сгибаний, более надежны в контактных соединениях, в то время как алюминиевый ослабляет контакт и приводит к его нагреванию.

Проводка кабелей производится различными способами: открытым, скрытым и с применением электротехнических плинтусов.

Телевизионный кабель прокладывают обычно возле пола или вдоль плинтусов. Для прикрепления кабелей к месту их проводки, кроме роликов, используются пластмассовые или металлические скобы или гвозди.

Гвозди можно вбивать только в деревянные стены или плинтуса, дверные косяки. Плоский телефонный провод можно крепить, вбивая гвоздь между 2 жилами провода. При этом гвозди вбиваются на 3/4 своей длины, чтобы не повредить ударом молотка провод.

На рисунке 7 показан универсальный антенный разъем, из его элементов можно сделать «папу» и «маму».

Рис. 7.

Для его монтажа необходимо снять изоляцию с антенного кабеля на длину около 30 мм (рис. 8).

Рис. 8.

При удалении изоляции необходимо действовать осторожно, чтобы не повредить экранную оплетку кабеля. Ее нужно немного расплести и завернуть назад, как показано на рисунке 9.

Рис.9.

С центральной жилы кабеля необходимо снять изоляцию на длину около 12-15 мм (рис. 10).

Рис. 10.

После этого следует как бы навернуть на кабель сегмент разъема так, чтобы он обеспечивал хороший контакт с завернутым многожильным оплеточным экраном (рис. 11).

Рис. 11.

Небольшой избыток длины центральной жилы следует откусить уже в завершении операции, оставив ее выступать за пределы разъема на 2 мм (рис. 12).

Рис. 12.

На рисунке 13 показан разъем, готовый к подключению к телевизионной розетке.

Рис. 13.

Если же требуется подключение к стандартному телевизионному антенному гнезду, на имеющийся фрагмент разъема следует навернуть его продолжение. При этом нужно быть внимательным и аккуратно вставлять центральную жилу антенного кабеля в ответную часть разъема. При монтаже разъема необходимо следить за тем, чтобы тонкие жилки экрана случайно не попали в контакт с центральной жилой. В этом случае изображения на телевизоре просто не будет (рис. 14).

Рис. 14.

На рисунке 15 показан антенный провод, подключенный к розетке.

Рис. 15.

Подрозетники прикрепляются к стене с помощью длинного шурупа, а к нему крепится уже сама розетка.

Розетки для телефонных проводов крепятся на специальных изоляционных прокладках, изготовленных из сухого дерева.

Имеется специальная крепежная гайка, которая препятствует выпаданию вилки из розетки.

На рисунке 16 показан монтаж клипс на проводнике. Частота их расположения зависит от условий эксплуатации и расположения проводника.

Рис. 16.

Такие клипсы позволяют безопасно закрепить проводник, не опасаясь повредить его гвоздем, в отличие от монтажа гвоздями между жилами провода.

Для получения аккуратных спилов и правильных углов в 45° понадобится распиловочный ящик, или стусло. В нем можно легко и аккуратно распилить кабель-каналы разной ширины.

Отрезать кабель-канал нужной длины поможет обычная ножовка по металлу (рис. 17).

Рис. 17.

Однако есть кабель-каналы значительных размеров, которые вряд ли поместятся в стусло, в таких случаях придется ограничиться тщательной предварительной раз меткой (рис. 18).

Рис. 18.

Если кабели и провода находятся около горячих трубопроводов, они должны быть дополнительно защищены от воздействия высокой температуры.

Телевизионные розетки имеют целый ряд особенностей, благодаря которым у них есть некоторые преимущества:

- корпус полностью экранирован, что уменьшает наводки и предотвращает потерю сигнала;

- наличие винтового контакта, необходимого для подключения коаксиального кабеля;

- оптимальная форма обеспечивает удобство монтажа и надежность соединения без применения пайки;

- высокое качество развязки сигнала;

- обладает широким диапазоном частот и малыми потерями сигнала;

- наличие двух стандартных разъемов (для раздельного подключения телевизора и FM-радиоприемника).

Необходимо запланировать место для разветвителя. Особенно это важно, если в квартире планируется подключить несколько телевизоров.

После выбора места для будущего разветвителя необходимо подвести к нему основной кабель (от щитка к одному из телевизоров), а также все дополнительные.

Во время расчетов следует учитывать все спуски, подъемы и повороты кабеля. Обязательно следует оставить запас кабеля на всякий случай. Его можно убрать в щиток.

Все телевизионные розетки должны быть оконечными, а не проходными. Розетки с одним гнездом не всегда подходят, например, в этом случае нельзя будет одновременно с телевизором подключить другой прибор (музыкальный центр, домашний кинотеатр или FM-ресивер).

Если в квартире необходимо подключить более трех телевизоров, необходимо установить в месте разветвления усилитель. Чтобы это сделать, необходимо наличие телевизионной розетки.

У качественных разветвителей есть разъемы в виде F-гнезд (резьбовых). В целях безопасности лучше не устанавливать разветвители на телевизионных штекерах.

Рис. 19

Показан пример монтажа специальной серии розеток и выключателей непосредственно на поверхности кабель-каналов.

Школа для электрика. Все секреты мастерства

Устройство, проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования.

«Школа для электрика» - сайт, как для новичков, так и для профессионалов!

На сайте - статьи, книги, полезные советы, другие материалы.

Задача этого сайта предельно проста - поиск и установка правильных смысловых связей, хороших ответов на вопросы, которые ставит жизнь, перед людьми, занимающимися монтажом, наладкой, эксплуатацией и ремонтом электрооборудования, как на профессиональной основе, так и в быту.

Адрес сайта: http://www.electricalschool.info

Люминесцентные лампы

По виду используемых ламп светильники можно разделить на следующие виды:

- с люминесцентными лампами;
- с лампами накаливания;
- с галогенными лампами;
- комбинированные.

Люминесцентные лампы могут применяться как для общего, так и для местного освещения жилых и общественных помещений. Сейчас многие производители выпускают люстры с люминесцентными и галогенными лампами, которые обладают значительными преимуществами по сравнению с другими лампами. В последнее время очень популярными стали комбинированные светильники, в которых галогенная лампа расположена в центре, а несколько люминесцентных — по бокам.

Люминесцентные лампы имеют ряд преимуществ по сравнению с лампами накаливания (рис. 1 и 2).

Рис. 1.

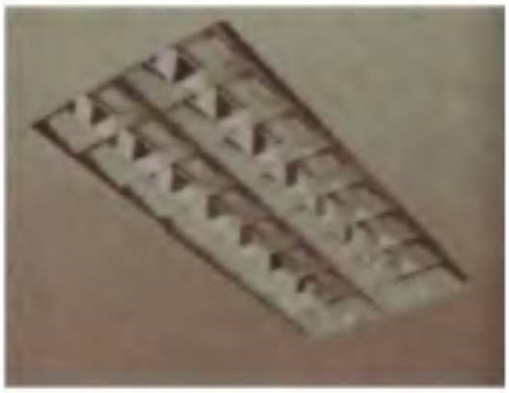


Рис. 2.

Прежде всего, они служат в 4-5 раз дольше обычных ламп.

На рисунке 3 показана контактно-соединительная колодка с винтовым зажимом. Они выпускаются блоками по 10 штук. С боку колодки видны входные отверстия для подключения провода и винты для его фиксации.

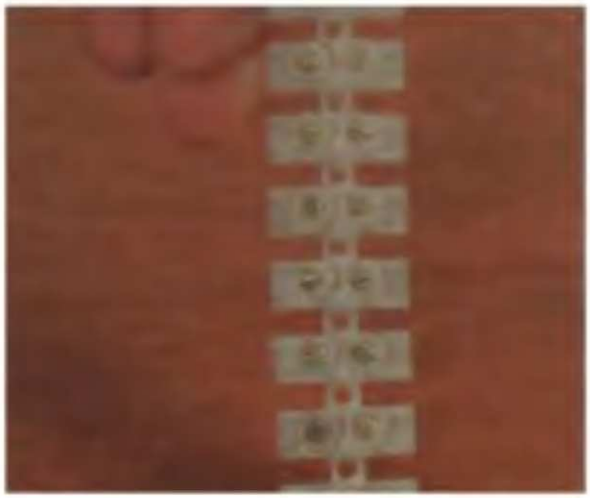


Рис. 3.

В среднем люминесцентная лампа служит около 12 000 часов. Тем не менее она может выйти из строя и раньше. Обычно это происходит при неправильных условиях ее эксплуатации, например при низкой температуре и повышенной влажности. Подходящие условия для оптимальной работы люминесцентной лампы — это температура воздуха около 18-25 ^{o}C и относительная влажность не более 70%.

На рисунке 4 показана галогеновая лампа накаливания.

Рис. 4

Руками браться за стекло лампы не рекомендуется. Если же это неизбежно, необходимо предварительно обезжирить поверхность лампы с помощью растворителя. В противном случае остатки пота и жира с пальцев могут стать причиной взрыва колбы лампы. Температура горения таких люминесцентных ламп достаточно высока.

Прежде чем браться за лампу после выключения светильника, следует убедиться, что она остыла. Контакты у таких ламп расположены на торцах и имеют небольшие выемки, в которые входят подпружинные контакты светильника.

На рисунках 5, 6 и 7 представлены некоторые виды люминесцентных ламп: на рисунке 5 — трубчатые, на рисунке 6 — V-образные, на рисунке 7— кольцевые.

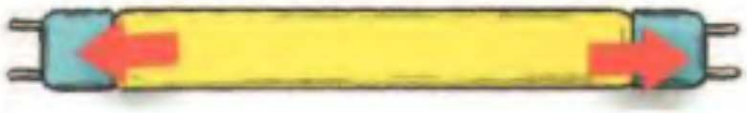


Рис. 5.

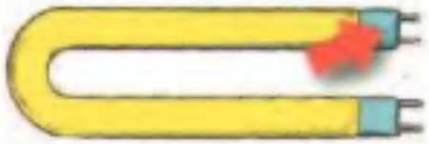


Рис.6.

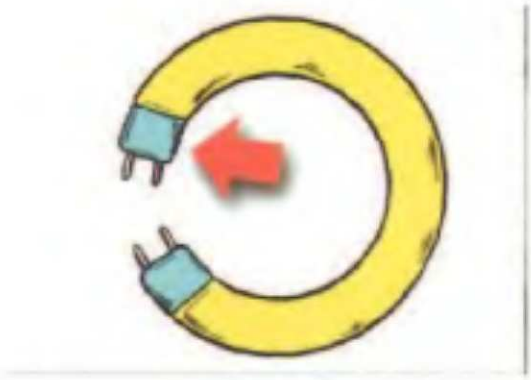


Рис. 7.

Некоторые люминесцентные газоразрядные лампы выполнены со стандартным цоколем и могут применяться в светильниках вместо обычных ламп накаливания (рис. 8).

Рис.8.

Газоразрядные трубки разной формы могут защищать рассеиватели из молочного или матового стекла или пластика. Одним из важных свойств газоразрядных ламп является их низкий расход электроэнергии. При равных по световому потоку условиях они расходуют почти на 2/3 энергии меньше.

Дуговые ртутные лампы чаще всего применяют для освещения открытых площадок (рис. 9).

Рис. 9.

Принцип их действия основан на явлении дугового разряда в парах ртути. Во время работы таких ламп возникает мощное ультрафиолетовое излучение.

На рисунке 10 показан люминесцентный светильник, также хорошо видны его отражатели, газоразрядные лампы и стартер.

Рис. 10.

С помощью стартера производится розжиг газоразрядных ртутных ламп дневного света (рис. 11).

Рис.11.

На рисунке 12 показана установка стартера в посадочное гнездо.

Рис.12.

Для правильной установки контакты стартера следует вставить в гнезда и повернуть до упора по часовой стрелке. На рисунке 14 стрелкой обозначена контактная группа для подключения газоразрядных ламп дневного света.

Рис.14.

На рисунке 15 показано устройство трубчатой люминесцентной лампы низкого давления.

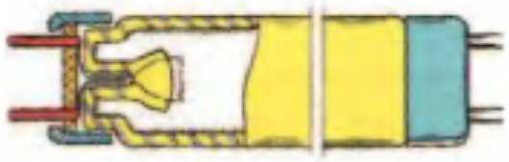


Рис.15.

В последнее время часто используют светильники с дополнительным электронным устройством, с помощью которого можно регулировать интенсивность светового потока прикосновением пальцев к специальному сенсору. Обычно такой светильник достигает максимума освещенности при касании сенсора в течении 5-7 с.

Такие светильники очень удобны: во время отдыха можно включить мягкий ненавязчивый свет, во время ужина — свет средней интенсивности, а при необходимости яркого освещения — на полную мощность.

Патроны для ламп. Подключение лампы в патрон

Для подсоединения лампы к электрической сети используются специальные патроны для ламп. Их применяют для постоянного освещения в переносках, светильниках, а также для временного освещения в ремонтируемых помещениях и т. д.

Чаще всего патроны для ламп изготавливают из керамики, а также из не подвергающихся горению пластмасс (полиамид, карболит и т. д.). Каждый патрон должен соответствовать современным стандартам ГОСТ.

Например, модель F519 E27 имеет диаметр 40 мм, высоту 46 мм. Модель F514 E14 отличается по размерам: диаметр — 34 мм, высота — 46 мм. Обе модели предназначены для напряжения в 220 В при силе тока 4 А.

Бывают случаи, когда необходимо разобрать патрон для ламп. На рисунке 1 для сравнения показаны два патрона — для стандартных ламп и ламп с цоколем «миньон».

Рис. 1.

Для того чтобы разобрать патрон для ламп, необходимо отвинтить верхнюю часть патрона от нижней (рис. 2).

Рис. 2.

Как видно на рисунках 3 и 4, внутри имеется контактная группа с фиксаторами для провода.

Рис.3.

Рис.4.

Следует обратить внимание на то, какое положение занимает центральный контакт патрона.

Очень часто отсутствие контакта между лампой и сетью связано именно с тем, что центральный контакт слишком сильно согнут и просто не достает до соответствующего контакта цоколя лампы. Это легко исправить с помощью отвертки или плоскогубцев (рис. 5).

Рис. 5.

Для того чтобы подключить провод к патрону, сначала проденьте его через отверстие нижней части патрона (рис. 6).

Рис. 6.

На рисунке 7 показан правильный монтаж кольцевых наконечников. Хорошо видно, что провод расходится на два контакта, на каждый из которых надевают кольцевой наконечник.

Рис. 7.

На рисунке 8 представлен уже готовый провод с вмонтированными кольцевыми наконечниками.

Рис. 8.

Оголенные концы провода необходимо закрепить в специальных фиксирующих зажимах с помощью винтов (рис. 9).

Рис. 9.

На рисунке 10 показано, как выглядит подключенная к проводу контактная площадка.

Рис. 10.

Перед сборкой патрона можно легко убедиться в том, насколько правильно расположены контакты патрона, если приложить к ним цоколь лампы накаливания (рис. 11).

Рис. 11.

Принцип устройства патрона типа «миньон» тот же, что и у классического стандартного патрона. У отверстия в основании патрона имеется, как правило, еще и фиксирующий винт (рис. 12).

Рис.12.

Некоторые лампы имеют зеркальный отражающий слой (рис. 13).

Рис.13.

Он не только увеличивает светоотдачу лампы, но и предохраняет абажур светильника от перегрева.

Такие лампы применяются и в специальных встраиваемых светильниках, которые рассчитаны на применение в подвесных потолках. Отражающий слой не позволяет свету проникать из лампы в пространство за подвесной потолок. В нижней части лампы находится электрическая схема, обеспечивающая розжиг и работу газоразрядной лампы (рис. 14).

Рис.14.

При замене лампы накаливания в патроне необходимо учитывать ее светотехнические эксплуатационные характеристики. На лампе можно увидеть буквы, которые обозначают следующее:

Г — лампа, наполненная смесью аргона (86%) и азота (14%)

В — вакуумная лампа

БК — биспиральная, наполненная смесью криптона (86%) и азота (14%)

Б — биспиральная

МЛ — в колбе молочного цвета

МТ — с матированной колбой

О — в опаловой колбе.

Как починить светильник

Любой светильник состоит из двух основных частей:

- Электрическая лампа;
- Арматура.

В свою очередь, в состав арматуры входят:

- патрон (предназначен для крепления лампы);
- отражатель (концентрирует и направляет световой поток);
- плафон (рассеивает свет и придает освещению равномерность);
- корпус (объединяет и скрепляет все составные части светильника);
- крепление;
- устройство ввода проводов.

В зависимости от освещения светильники можно разделить на следующие виды:

- бытовые;
- декоративные;
- общего;
- местного;
- рассеянного;
- направленного;
- прямого;
- отраженного освещения.

На рисунке 1 показан смонтированный светильник с лицевой стороны, а на рисунке 2 — с тыльной.

Рис.1.

Рис.2.

Существует несколько видов конструкций встроенного светильника, предназначенного для использования с галогеновыми лампами. На рисунке 3 показана одна из них.

Рис.3.

Рядом со светильником изображена контактная группа с проводами для подключения таких ламп.

Они могут быть рассчитаны на 12 и 220 В. Лампы мощностью 12 В должны подключаться только через специальные понижающие трансформаторы.

У данного светильника имеется особенность в виде поворотного патрона для лампы (рис. 4). Такое приспособление позволяет дополнительно ориентировать потолочные и стеновые светильники и создавать нужные условия освещения, концентрируя свет на объектах.

Рис.4.

Встраиваемый в поверхность светильник с лампой накаливания дает хороший направленный световой поток (рис. 5).

Рис.5.

Однако следует помнить, что при использовании светильников подобного типа потолок будет оставаться темным.

На рисунке 6 показан пример монтажа светильника в потолке из пластиковой вагонки (сайдинга).

Рис.6.

Светильник снабжен лампой накаливания с белой матовой колбой. Лампа далеко выступает за пределы светильника. При таком ее расположении потолок не будет темным и будет хорошо освещен. На рисунке 7 показан монтаж светильника в потолке типа «Армстронг» с влагостойкими плитами.

Рис.7.

Лампа накаливания далеко выступает за светильник, хорошо освещая потолок. Колба лампы матовая, что позволяет хорошо рассеивать свет и делать световой поток более равномерным.

На рисунке 7 показан процесс укладки провода в кабель-канал. Такие каналы не только защищают проводники от механических повреждений, но и придают проводке более аккуратный и цивилизованный вид. Кроме того, если размер кабель-канала позволяет, всегда можно дополнить существующую проводку несколькими новыми проводниками различного назначения. Это может быть не только силовая проводка, но и антенный или телефонный кабель.

Очень популярны настольные лампы, оборудованные пантографной системой, что позволяет изменять местоположение светильника. На поверхности все светильники крепятся с помощью струбцины. Если необходимо прикрепить светильник горизонтальной поверхности, кронштейн нужно вставить в вертикальное отверстие струбцины, если к вертикальной — в горизонтальное.

Если лампа в светильнике не загорается. Монтаж выключателя

Конструкция любого светильника рассчитана на лампы определенной мощности и типа. Прежде всего необходимо убедиться, что в светильник установлена подходящая для него лампа. Если установить в светильник неподходящую лампу, это может привести к поломке самого светильника, кроме того, лампа, скорее всего, перегорит. Если в светильнике предусмотрено несколько ламп, необходимо обратить внимание на их суммарную мощность. В противном случае это приведет к перегрузке электропроводки а также к нарушению правил пожаробезопасности.

По месту закрепления светильника можно разделить на следующие виды:

- настенные;
- потолочные;
- напольные;
- настольные;
- переносные.

Если лампа в светильнике не загорается, причина может быть в следующем:

- отсутствие напряжения в питающей цепи. Чтобы проверить это, нужно включить в розетку любой заведомо исправный электроприбор;
- неисправен выключатель. Его следует починить или заменить новым после чего снова включить светильник;
- нет контакта между штырьками лампы и токопроводящими элементами патрона. Для исправления нужно слегка повернуть лампу в патроне;
- неисправны лампа или стартер. Нужно поменять лампу и стартер (в светильниках с люминесцентной лампой), делая это поочередно, чтобы понять, что именно неисправно.

Проходной выключатель должен монтироваться непосредственно на провод. Перед монтажом его следует разобрать. Для этого необходимо вывинтить два шурупа с тыльной стороны выключателя (рис. 1).

Рис. 1.

Выключатель на рисунке 2 состоит из крышки и основания, в котором и располагается весь механизм выключателя и монтажные контакты для проводов.

Рис. 2.

С помощью острого ножа нужно аккуратно разделить жилы провода (рис. 3).

Рис. 3.

Длина разреза не должна превышать длину выключателя, но и не может быть значительно меньше его. Нужно развести в разные стороны жилы кабеля (рис. 4).

Рис.4.

Теперь одну из жил провода следует перерезать бокорезами или ножом (рис. 5).

Рис.5.

Затем следует удалить изоляцию (рис. 7). Концы разрезанной жилы следует зачистить на длину 3-4 мм и скрутить многожильный проводник пальцами для того, чтобы он не «махрился».

Рис.7.

С помощью отвертки следует закрепить оголенные концы проводника в специальных винтовых зажимах выключателя (рис. 8).

Рис.8.

Неразрезанную жилу провода нужно аккуратно уложить по другую сторону механизма выключателя таким образом, чтобы проводники не перекрывали отверстий, через которые проходят шурупы для крепления крышки выключателя (рис. 9), в противном случае можно нечаянно повредить изоляцию.

Рис.9.

На рисунке 10 представлен готовый выключатель.

Рис.10.

Выключатели бывают следующих видов: кнопочные, клавишные, поворотные, перекидные и шнуровые. Неисправность в выключателе любого вида можно заметить по характерному треску, который возникает при нажатии на него. Это происходит из-за плохого прилегания контактов. Как только появился такой треск, следует сразу же заменить неисправный выключатель.

Если лампа плохо включается

В этом случае лампа может мигать или будет светиться только один электрод. Причины неисправности следующие:

- выход из строя лампы или стартера (в светильниках с люминесцентной лампой). Нужно их поочередно заменить;

- пониженное напряжение в сети. В этом случае лампа и стартер (в светильниках с люминесцентной лампой) абсолютно исправны. Нужно включить светильник в сеть, напряжение которой точно соответствует используемой лампе (220 В). Для этого можно воспользоваться автотрансформатором или стабилизатором напряжения.

СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ БЛОГ

Вся современная светотехника. Новости, статьи, советы, полезная информация – http://electrolibrary.info/blog/

Наружные осветительные приборы. Уличные фонари

Осветительные приборы для наружного освещения могут решить задачу оформления следующих сооружений:

- детская игровая площадка;
- фасад дома;
- приусадебная территория;
- бассейн на открытом воздухе;
- фонтаны;
- веранда.

Правильно расположенные наружные светильники способны создать комфортную и уютную обстановку около дома.

Светильники могут выступать в качестве самостоятельной композиции, а могут быть вмонтированы в садовую мебель.

Современные наружные осветительные приборы при правильном подборе и грамотном монтаже полностью безопасны.

Осветительные приборы могут монтироваться в самых неожиданных местах для того, чтобы подчеркнуть летали интерьера, и не всегда они могут нести только функциональную загрузку (рис. 1). В данном случае энергосберегающий светильник смонтирован в ограждении лестницы. Он освещает лестничный марш и украшает кованые перила.

Рис. 1.

На рисунке 2 показано специальное устройство, которым можно подключать два аккумулятора друг к другу. Этот прибор хорошо знаком автомобилистам, которым приходилось «прикуривать».

Рис. 2.

На рисунке 3 показан светильник для улицы.

Рис.3.

Подводка к таким светильникам питания должна быть запланирована заранее. Это осуществляется цельными проводами в двойной и изоляции без дополнительных соединений. Провода обязательно укладывают в кабель-каналы. Затем составляется подробная карта размещения проводки.

Как правило, рассеиватель светильника легко снимается для замены лампы (рис. 4).

Рис. 4.

Разводка под уличные светильники осуществляется кабель-каналах, и они должны быть залиты бетоном. Сверху должна быть насыпана песчано-цементная смесь и уложена тротуарная плитка. Можно быть уверенным — провода не пострадают от воздействия внешней среды и механических повреждений (рис. 5).

Рис. 5.

На рисунке 6 хорошо виден фотодатчик и пластина солнечной батареи. Они накрыты прозрачной крышкой, защищающей их от влаги и пыли.

Рис. 6.

Для надежной и качественной работы декоративного светильника следует периодически очищать эту крышку от грязи и пыли. При старении и выходе из строя аккумуляторных батарей необходимо произвести их замену.

В уличных светильниках используются энергосберегающие газоразрядные лампы дневного света, которые снабжены стандартным цоколем, идентичным лампам накаливания (рис. 7).

Рис. 7.

На рисунке 8 представлен наружный настенный светильник, выполненный во влагозащищенном варианте.

Рис. 8.

Под крышкой с рассеивателем расположена надежная резиновая прокладка, которая препятствует попаданию воды внутрь светильника.

Для удаления верхнего слоя изоляции можно использовать разные инструменты. При уме той работе вполне можно обойтись обыкновенным носком. Необходимо сделать круговой разрез, производя его вначале неглубоко, помогая себе путем сгибания кабеля в сторону разреза. Делать это следует осторожно, чтобы не повредить нижний слой изоляции. (рис. 9).

Рис. 9.

На рисунке 10 показан автономный светильник, имеющий встроенный аккумулятор, который ежедневно заряжается от солнечной батареи днем, а ночью питает не очень мощный светодиод.

Рис. 10.

Заряда, как правило, хватает на всю ночь. С наступлением сумерек фонарик включается автоматически, а при наступлении утра также автоматически отключается. Световой поток незначительный, но создает своеобразное решение интерьера сада или приусадебного участка.

На рисунке 11 представлен еще один вариант наружных светильников во влагозащищенном исполнении.

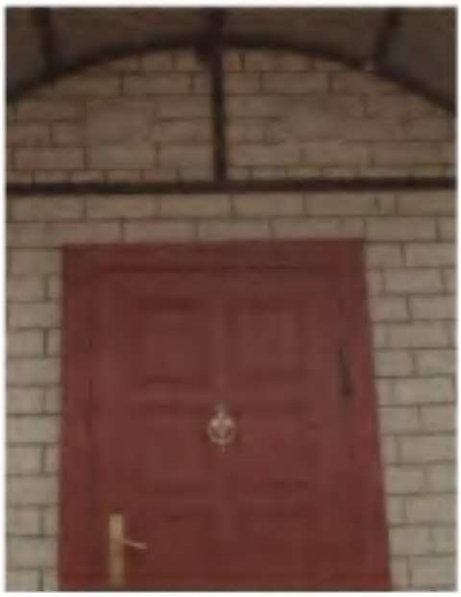


Рис. 11.

Специальная переносная лампа тщательно закрыта кожухом с защитным стеклом (рис. 12).

Рис. 12.

Кожух крепится к корпусу лампы с помощью винтов. Между корпусом светильника и кожухом имеется резиновая прокладка, которая предотвращает попадание воды внутрь светильника. Кожух снабжен также металлической оградительной решеткой. Она не дает обжечься о нагретое стекло кожуха.

На рисунке 13 показана электрическая проводка на улице.

Рис.13.

Она защищена влагозащищенной разветвительной коробкой, на которой имеется клипса для фиксации мягкого гофрированного кабель-канала.

На рисунке 14 показана та же электрическая проводка на улице, но уже с открытой коробкой.

Рис. 14.

Провода подготовлены для подключения электропривода ворот и управления им.

Бытовую сеть от пиковых нагрузок предохраняет индуктивный предохранитель . При его установке следует проконсультироваться со специалистами.

При ремонте светильника не следует забывать выключать пробки или отключать подвесные светильники от общей электрической сети. Целесообразно начинать ремонт осветительных приборов и люстр в светлое время суток, чтобы рабочее место было освещено естественным светом. При его недостатке следует позаботиться о дополнительном освещении (фонари на батареях, осветительные лампы, подключенные к автомобильному аккумулятору и т. п.).

Если проводку на чердаке делают незащищенными проводами, их следует закрепить на изоляторах или роликах, которые должны находиться не ниже 2,5 м от пола. Если провода проложить ниже, необходимо обезопасить их от механических повреждений. В чердачных помещениях проводка должны быть проложена только проводами с медными жилами.

Для экономии электроэнергии можно установить автоматические выключатели, отключающие ее через несколько минут после включения. Их целесообразно ставить, например, над входной дверью. При ее открывании включается свет и реле времени, по прошествии которого свет автоматически выключится.

Инфракрасные обогреватели

Обогревателем называется бытовой или промышленный прибор, который преобразует какой-либо вид энергии в тепловую энергию с наименьшими потерями и поддерживает заданную температуру воздуха . Инфракрасный обогреватель преобразовывает электрическую энергию в тепловую с помощью специального нагревательного элемента. Лучи беспрепятственно проходят сквозь воздух преобразуясь в тепло лишь при встрече с поверхностью. И только потом нагретые предметы начинают отдавать тепло воздуху. При этом 92% энергии обогревают объекты, а 8% непосредственно воздух.

В конструкцию инфракрасных нагревателей входят такие элементы:

- корпус;
- нагревательный элемент(ы);
- рефлектор;
- система управления

Корпус обогревателя чаще всего изготавливается из металла или пластика. Инфракрасные обогреватели бывают двух моделей: стационарные и переносные, поэтому для первых предусмотрена система крепления, а для вторых - поворотный механизм

Нагревательный элемент. В соответствии с высотой потолка, инфракрасные обогреватели различают высоко – и низкотемпературные.

Высокотемпературные инфракрасные обогреватели нужны для потолка с высотой в среднем 2,5 м и рабочей температуре100-120°С; и для низкотемпературных инфракрасных обогревателей с потолком выше 3,5 метров и открытых площадок (рабочая температура выше 200°С).

Как нагревательный элемент чаще всего выступает:

- Фламентин
- Галогенные лампы
- Карбоновые обогреватели.

Фламентин - это спираль из сплава, которая заключена в трубку из кварцевого стекла. Этот инфракрасный нагревательный элемент нагревает температуру спирали до 200°С, при этом поверхность трубки остается не сильно горячей.

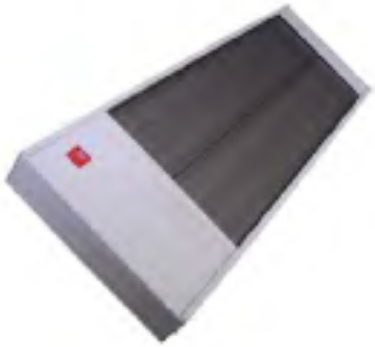
Галогенные лампы – это продолговатые трубки, в середине которых находится газ.

Карбоновый обогреватель – это карбоновое (углеродно-водородное) волокно, помещенное в вакуумные кварцевые трубки.

Рефлектор - другими словами это отражающая поверхность и предназначена для фокусировки инфракрасных лучей. Они изготавливаются из полированного алюминия , а для повышения эксплуатационных характеристик покрывают наружную поверхность рефлектора специальной керамикой, чтобы понизить температуру тепловыделяющей поверхности.

Система управления осуществляется при помощи встроенного термостата

Инфракрасные обогреватели очень универсальны. Могут использоваться в помещениях с высокими теплопотерями и высокими потолками, где необходимо обогреть лишь часть помещения, а также идеально подходят для временного обогрева, вентилируемых помещений и даже для открытых площадок.



Инфракрасные обогреватели способствуют снижению потребления энергии и **уменьшению время нагрева помещения.**

У инфракрасных обогревателей очень много преимуществ, главными среди которых являются:

- Очень быстрый нагрев, тепло ощущается всего через 20-30 секунд после включения;
- Экономия тепловой энергии до 65% (нет необходимости прогревать воздух);

- Влагоустойчивость, экологичность, отсутствие шума;

- Не создает запаха, так как отсутствует эффект сгорания частиц в воздухе;

- Нет опасности отравления, потому что нет выделения угарного газа при неполном сгорании;

- Не снижает уровень кислорода в помещении, не вызывает головной боли;

- Простота в монтаже и эксплуатации обогревателя;

- Борьба с отсыреванием стен, с плесенью и увлажнениями, так как система обогрева выпаривает сырость;

- Не возникает потерь энергии.

Где можно использовать инфракрасный обогреватель?

Инфракрасные обогреватели по механизму своего действия наиболее похожи к солнцу.

Поэтому, **инфракрасное излучение** - естественный природный вид обогрева. Инфракрасные обогреватели особенно эффективны для обогрева помещений с большими потолками (крытые стадионы, спортзалы, производственные помещения), местного обогрева (например, отдельные локальные зоны в больших помещениях), а также для обогрева открытых площадок (стадионы, открытые кафе). Так как система инфракрасного обогрева не предусматривает расхода воздуха в процессе обогрева, то рекомендуется использовать данную систему в помещениях, где находятся люди с заболеваниями дыхательных путей.

Электрические камины

Но воду и огонь можно смотреть вечно. Ведь огонь снимает ощущение тревоги, улучшает настроение, хорошо успокаивает, помогает расслабиться, повышает работоспособность, улучшает сон. А огонь в доме – это камин.

Камины помогают создать атмосферу теплоты и удовлетворенности, они призваны дарить радость и отвлекать от повседневных забот, притягивать к себе внимание и завораживать.

На ряду с трудностями установки и дороговизной дровяных каминов существует не менее привлекательный вариант - установить электрический камин. К тому же открытый огонь иногда бывает и опасным, и неудобным, приносящим много хлопот: уборка золы, покупка топлива, прочистка дымохода. Электрические камины очень удобны в использовании: не требуют дымохода и горючих материалов, моментально и легко загораются и гаснут по вашему желанию и создают игривое пламя, которое даже трудно отличить от настоящего.

Монтаж электрического камина

Для установки электрического камина не нужны разрешения и согласования, также не нужна профессиональная установка. Электрический камин состоит из двух частей: портала (или обрамления) и электрической топки, которая является центральной частью камина

В зависимости от того, где будет устанавливается электрический камин , различают следующие способы:

1) в стандартный портал;
2) в облицовку дровяного камина;
3) в фальш-стену.

В первом случае порталы или обрамления после доставки ставиться в отведенное для него место, после чего камин встраивают в нишу и включают розетку. Во втором случае процесс аналогичен, с той лишь разницей, что необходимы большие денежные затраты и о времени на монтаж облицовки. Последний вариант предусматривает установку фальш-стены, выполненную из гипсокартона, а затем декорирование электрического камина камнем, деревом, металлом или другими материалами. Камин работает бесшумно а, воздушный поток идет от электрокамина с небольшой скоростью, обеспечивает ровное распределение тепла снизу доверху.

Основными преимуществами электрокаминов есть:

- Безопасность при использовании, так как не выделяются продукты сгорания, не образовывается влага и плесень, не выделяются углекислый и угарный газ

- Эффективный расход энергии

- Экологически безопасны, потому что не загрязняют окружающую среду и сохряняют природные ресурсы

- Экономны – не нужны дополнительные расходы на установку, чистку, и т.д.

- Чистота, ведь не нужно постоянно выгребать золу и чистить дымоход

- Возможность работы с обогревом или без.

Сегодня рынок каминов очень велик. Но все же существует трудность: какой выбрать? Среди разнообразия геометрических форм - угловых, пристенных, пирамидальных , а ещё эти множественные стили: английский, рустик, авангард, модерн, арт-нуво, саймпл, антик, барокко, действительно задача сложна. Наиболее популярными среди элекрические каминов являются классический камин, электропечка и камин класса Hi–Tech.

Классический элекрический камин есть прототипом дровяного и, в качестве портала используется дерево или мрамор.

Электропечка — электрических камин, которому не нужен портал, очень компактен и дешевый.

Электрический камин серии Hi–Tech характеризируется эффектным дизайном, интересными функциями и возможности крепления прямо к стене.

Различаются топки видами имитации: имитация горящих углей или горящих дров. Если это имитация горящих углей, то на ящичек за каминной решеткой насыпается настоящий уголь. Благодаря подсветке снизу кажется, что уголь тлеет и излучает жар. Имитация горящих дров в топке тоже выглядит натурально благодаря тому, что каждое полено раскрашивается вручную.

Большинство электрических каминов сочетают визуальный эффект с функцией обогрева. В качетсве обогревателя выступает тепловентилятор, или же встроены зеркальные отражатели, которые направляют тепло от нагревательных элементов наружу (так называемые радиационные обогреватели). Тепловой поток выбрасывается вперед - тепло стелется по полу вокруг камина и поднимается вверх. Также многие электрические камины оборудованы термостатом и для того, чтобы нагевать зону около камина, необходимо лишь установить температуру. В современных электрокаминах уже дистанционное управление, автоматическое поддержание температуры на заданном уровне, и даже настройка характера пламени.

Какие бывают камины?

Конструкция камина бывает весьма разнообразна. В засимости от этого фактора, электрические камины делятся на несколько групп.

- Электрические камины, имеющие облицовку – декоративный портал. Такой электрический камин размещается вблизи стен и похож на портал деревяного камина.

- Специальные компактные электрические камины, кабинетные и предназначены для втсраивания в стену.

- Электрические каминные печи

- Электрические каминные корзины – они имитируют отдельностоящие металлические корзины – дровницы, которые наполнены тлеющими углями или поленьями

Какого производителя камин лучше?

Среди производителей электрических каминов самой популярной является английская фирма CLEN DIMPLEX. Эта фирма предлагает свои покупателем продукцию торговых марок MORPHY RICHARDS, DIMPLEX, CLEN, BERRY. Выпускает электроочаги и порталы такиеизвестные английские производители, как BE MODERN GROUP, BERLEY . Очень красивые электрические камины производит английская фирма THE GALLERY COLLECTION отличаются от прочих декором своих порталов - насыщенным деталями, но одновременно . Среди немецких производителей электрических каминов известной маркой является EWT DINAMICS , HARK, а среди итальянских и французских производителей лидируют фирмы FOCUS и PIAZZETTA.

Сколько стоят электрокамины?

Средняя стоимость электрического камина составляет$ 600-800. Есть более дешевые, к ним относятся отдельностоящие дровницы (около $ 300). Самыми дорогостоящими электрическими каминами являются крупноформатные электрические вставки (стоимость до $ 1800). К этой стоимости нужно добавить аксессуары для электрокаминов в качестве декоративные совок, кочерга, метелка, щипцы – (стоимость $ 80-120). Отечественные порталы стоят дешевле и не уступают по качестве заграничных.

Клещи. Разновидности клещей

Одним с необходимых инструментов в быту являются **клещи**. С их помощью, Вы сможете без трудностей захватить, закрутить, сделать короче, согнуть и вытянуть различный материал. Таким образом, клещи, молоток и отвертка - базовые составляющие инструментов в домашней мастерской.

Клещи различают универсальные комбинированные клещи, а также узкопрофильные. Далее мы детально рассмотрим характеристики основных видов.

Рис. 1. Слева направо: клещи, круглогубцы, разводной ключ, плоскогубцы (вверху); кусачки, телефонные кусачки, пассатижи (внизу).

Одним из инструментов первого типа относят **пассатижи** . Покупая пассатижи обязательно обратите внимание на то, чтобы пассатижи не были сильно маленькие или узкие. Рукоятки пассатижей должны быть покрыты изоляционным материалом и выдерживать напряжение 1000 Вольт. Это поможет предупредить уважением электрическим током, а также, способствуют удобному обращению с инструментом. Рекомендуется покупать пассатижи с выпуклой и ребристой рукояткой, благодаря чему инструмент не будет скользить в руках.

Несмотря на то, что пассатижи имеют ряд положительных характеристик (хватать и держать, вывинчивать шайбы и винты, вынимать гвозди и откусывать проволоку), для определенных операций рекомендуется

применять не универсальные, а специальные клещи. Такие клещи предназначены для более удобного вытягивания гвоздей либо откусывания проволоки. Единственным противопоказанием является использование мягкой проволоки, и не стального гвоздя ,в противном случае инструменты быстро выйдут из строя.

Кусачки или **клещи-острогубцы** подходят для работы с твердыми металлами .Такие инструменты изготавливаются в основном из особо прочной стали .Кусачки и клещи-острогубцы в зависимости от расположения своих острых концов делятся на: вдоль (у кусачек) или поперек (у острогубцев) головки инструмента.

Плоскогубцы и **круглогубцы -** аналогичны по функциональной принадлежности, но механизм работы различен. Эти инструменты предназначаются в основном для сгибания проволоки и жестяного материала. Плоскогубцы необходимы для исполнения краевых и угловых переходов, а круглогубцы, наоборот, - для мягких и плавных закруглений. С их помощью легко загибается проволока в петлю.

Телефонные кусачки - небольших размеров инструмент,с очень тонкими (могут быть даже с изогнутыми под углом) концами и служат для удерживания тонкой проволоки, а также похожих, миниатюрных деталей.

Разводной ключ используется для отвинчивания либо завинчивания совмещения труб, сдерживания арматуры. Отличается возможностью механического регулирования размер зева ключа в соответствии с окружностью трубы. Этот инструмент весьма опасен в эксплуатации, так как зубцы зева ключа способны без особых усилий повредить водопроводные трубы и арматуру, которые изготовлены из нетвердых металлов (меди или ее сплавов), и таким образом оцарапать, раскрошить тончайший хромовый или лаковый слой на кране. В исключение данного явления рекомендуем прокладывать несколько слоев мягкой ткани.

Зажимные щипцы по выполняемым обязанностям сходны с разводным ключом Зажимные щипцы. Они приудерживать объект через встроенный фиксатор и ослабляют лишь после подъема задвижки фиксатора. Специальный винт способен регулировать ширину зева.

Если Вы решили улаживать кафельную плитку - используйте специальные клещи. Такие клещи приспособлены для выполнения двух базовых операций операции: первоначально с помощью стального колесика щипцы процарапывают плитку, после чего по намеченной линии ломают ее.

Дыропробивные клещи для плитки помогут. С их помощью можно отколоть отверстие с максимальной точностью, поправлять неровные сколы. Дыропробивные клещи-револьвер , имеющие по шесть зубьев разного

диаметра. Такой инструмент способен пробить отверстия диаметром от 2 до 4,5 мм в мягких материалах. В случаях, когда затупились дыропробивающие клинья, нужно их заменить новыми, а иногда рекомендуется заменить и клещи.

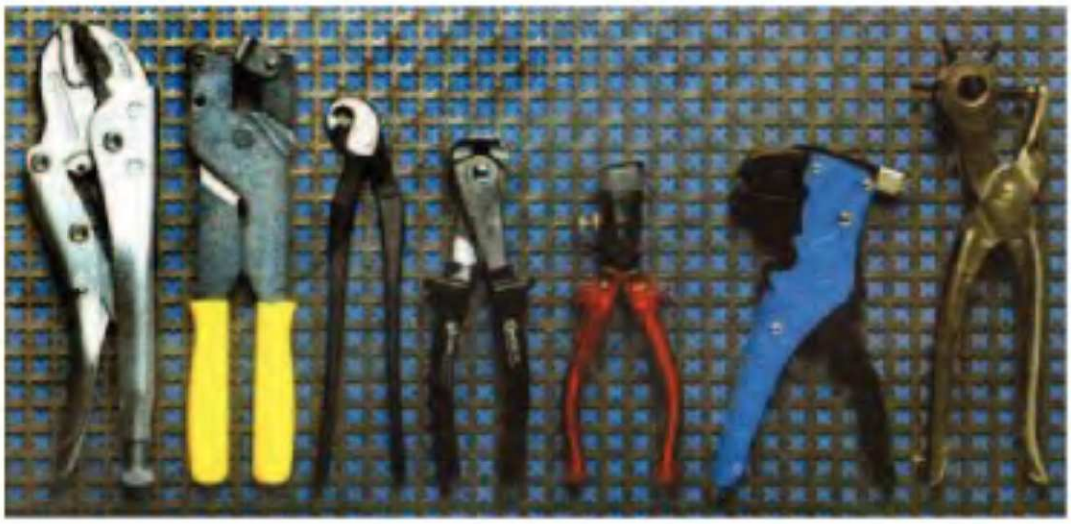


Рис. 2. Комплект специальных клещей (слева направо): зажимные щипцы, клещи для работ с плиткой, дыропробивные клещи для плитки, кусачки, клещи для удаления изоляции и дыропробивные клещи-револьвер.

На современных рынках и в строительных специализированных магазинах стройматериалов продаются и прочие разновидности клещей. Хотя, прежде чем покупать их поинтересуйтесь соотношением цена: качество.

Электроинструменты. Перфоратор или дрель?

Ремонт квартиры, а особенно - строительство дома, трудно представить себе без применения электроинструмента. Электрические рубанки, цепные и циркулярные пилы, деревообрабатывающие станки, фрезы, лобзики, перфораторы, дрели, шуруповерты, плоскошлифовальные и углошлифовальные машинки (болгарки) и штроборезы - вот далеко не полный перечень инструмента при проведении этих работ. Однако далеко не все потребители соблюдают правила эксплуатации, и далеко не всегда правильно делают выбор электроинструмента.

Электроинструмент бывает:

- профессионального назначения - такой инструмент предполагает его продолжительное, иногда даже круглосуточное, использование в условиях непрерывной работы и тяжелых нагрузок;
- непрофессионального - инструмент имеет более слабую конструкцию своих узлов и требует перерывов в работе через определенные интервалы времени.

Некоторые производители, например Bosch, для усиления отличия между этими двумя видами инструмента окрашивает их в разные цвета (зеленый для непрофессионалов, синий - для профи). Разница в цене между профессиональным и непрофессиональным инструментом существенна. Кроме этого, существуют два вида питания бытового инструмента - от сети переменного тока или от встроенного в корпус инструмента аккумулятора. Приобретая инструмент для сети переменного тока, нужно убедиться в степени его безопасности, а если он импортный, то сертифицирован ли он для применения в наших сетях.

Инструмент с питанием от аккумуляторов целесообразно покупать только в том случае, если предстоят регулярные работы на неэлектрифицированных

объектах. Этот инструмент, несомненно, удобнее, так как нет привязки к источнику питания, не нужны провода, можно выйти к автомобилю или в гараж. Но этот же инструмент имеет и ряд отрицательных качеств. Во-первых, малая продолжительность работы между подзарядками. Во-вторых, многие аккумуляторы предполагают его постоянное применение. Этот инструмент нельзя положить на годы без применения - аккумулятор может выйти из строя, а замена его будет стоить около трети от стоимости самого инструмента, а иногда и больше. Ну и, наконец, - инструмент с аккумуляторным питанием достаточно дорог.

Перфораторы и дрели

Существуют ***дрели*** различных видов:

- дрели различной мощности,
- с ударно-вращательным действием,
- с реверсом,
- с плавной и ступенчатой регулировкой скорости,
- с ключевым и бесключевым (быстрозажимным) патроном.

Как правило, все современные электродрели имеют реверс и возможность регулирования частоты вращения электродвигателя. Ещё одно полезное дополнение - рукоятка - помогает комфортно чувствовать себя во время работы, как "правшам", так и "левшам".

Многие производители дрелей стремятся сделать свой электроинструмент, особенно дрели, многофункциональным. Такой инструмент кроме основной функции может выполнять и несколько дополнительных: нарезать резьбу, работать с шурупами, сверлить с ударом, т.е. выполнять функции перфоратора.

Некоторые поставщики инструмента идут еще дальше - предлагают набор, в который входит дрель в качестве основного силового модуля и несколько насадок к ней: рубанок, угловая шлифовальная машина, дисковая пила, лобзик и т.д. Такой набор оформляют обычно в виде чемодана "Для мастера". Если дрель оснащена еще и функцией перфоратора, то на первый взгляд такой набор покрывает все запросы.

Не следует останавливать свой выбор на таких наборах. Нужно помнить - каждая операция имеет свою особенность, требует своей мощности, оборотов инструмента и продолжительности работы. Работа инструмента с перегрузкой или на пределе его возможностей приводит к его выходу из строя. Дрель должна только сверлить, перфоратор только перфорировать, а шуруповерт только заворачивать шурупы.

Дрель ударного действия

Посредством дрели ударного действия можно выполнять следующие функции:

- сверление отверстий в различных материалах (дерево, пластмассы, различные металлы и т.д.) как и обычной дрелью. Кстати, практически во всех дрелях ударного действия функцию удара можно отключить простым переключателем;
- проделывание отверстий в твердых материалах (например, кирпичная кладка). Необходимо отметить тот факт, что при сверлении с применением удара, отверстие проделывается значительно быстрее и с меньшими усилиями;
- заворачивание/выворачивалие винтов, саморезов и шурупов. Данная функция требует определенного навыка, но с использованием ударной дрели (работающей в режиме "без удара"), все происходит значительно быстрее и легче.

Отличие дрели ударного действия от перфоратора

Принцип работы дрели ударного действия состоит в следующем: есть два находящихся в контакте зубчатых храповика. При работе инструмента в режиме удара, нажимая им на обрабатываемую поверхность, заставляете дрель прыгать "по их зубьям". Недостатком такого принципа работы является сравнительно малая амплитуда удара, высокая степень отдачи при работе, а также необходимость прикладывать значительные усилия для сверления твердых материалов. Кроме того, при постоянной работе дрели с твердыми поверхностями, зубья храповиков достаточно быстро изнашиваются и их (храповики) приходится заменять на новые.

Перфоратор лишен всех этих недостатков, так как его внутреннее устройство имеет целый ряд принципиальных отличий от дрели. Механизм электропневматического перфоратора в некоторых деталях напоминает устройство автоматического оружия. Перфоратор - в первую очередь, прибор более долговечный и мощный, а особенно, с точки зрения сверления отверстий в твердых материалах. Скорость прохождения у перфораторов намного выше, отдача меньше и т.п.

Если сравнивать перфоратор и дрель аналогичного уровня (один и тот же производитель, тот же класс инструмента и т.д.), то перфоратор стоит дороже. К сверлам для перфораторов предъявляются повышенные требования, поэтому они дороже обычных. Так как сверла претерпевают очень специфичные нагрузки, они имеют особенную конструкцию крепления в патроне, что делает невозможным использование обычных сверл без

специального переходника. Использование переходного устройства с обычным патроном значительно удлиняет всю конструкцию и делает неудобным, а иногда и практически невозможным обычное сверление без удара. Поэтому, при выборе инструмента нужно четко представлять специфику предстоящих работ. Если основные работы будут по дереву и металлу, а стены кирпичные, то дрель ударного действия - это то, что нужно. Если же предстоит работа с отверстиями в бетоне, то купите хороший перфоратор.

Основные характеристики перфораторов и дрелей

В техническом паспорте практически любого производителя выделены следующие основные характеристики электроинструмента:

- Номинальная мощность;
- Количество оборотов или скорость вращения на холостом ходу;
- Регулировка скорости вращения (скорость вращения зависит от силы нажатия на кнопку пуска), можно использовать двухскоростные дрели;
- Кнопка застопоривания выключателя.
- Функция реверса для вращения сверла в обе стороны

Дрели оснащаются двумя типами патронов: зубчатый (патрон с ключом), в котором сверло закрепляется с помощью специального ключа (который, в свою очередь, может и потеряться); и быстрозажимной для закрепления сверла достаточно небольшого усилия руки.

В ***перфораторах*** обычно используется механизм крепления SDS-PLUS, который позволяет применять только специальные сверла и не требует ключа для закрепления. В некоторых моделях перфораторов используются обычные патроны.

Как правильно сверлить

Для сверления дерева, ДСП, мягких и твердых пластиков и металлов применяют обыкновенное сверло из высокопрочной стали. Для камня, кирпича или бетона - твердосплавное сверло. У таких сверл на наконечнике напаяны пластины из твердых (тверже бетона и камня) сплавов. В качестве такового обычно используется победит - отсюда и название "победитовые сверла".

Победит по своей сути - это сплав вольфрама и кобальта в соотношении 90% к 10% соответственно. Разработан в 1929 году в СССР в основном для режущего инструмента. Сегодня уже используются другие вольфрам-кобальтовые сплавы. Победитовые сверла материал не режут, а крошат, поэтому для сверления стены подходят идеально, но для работы по дереву,

пластику или стали не годятся. Победитовые сверла не режут дерево, а рвут его волокна - отверстие получается "лохматым", некрасивым и имеет больший диаметр, чем надо. Примерно та же история со сверлением пластика, но, плюс ко всему вышесказанному, конструкция победитового наконечника в должной степени не обеспечивает отвод стружки, отверстие забивается, что приводит к уменьшению эффективности сверления и увеличению нагрузки на дрель. Сталь сверлить таким сверлом невозможно.

Победит бывает разных марок. Кроме того, предназначается для разных материалов. Для более твердых материалов (например, гранит) используются сверла с твердыми или средней твердости победитовыми пластинами, а для более мягких материалов (кирпич, мягкий бетон и т.п.) можно использовать сверла с мягкими или средней мягкости пластинами. Если вы сверлите сталь, твердый пластик и т.п., угол "альфа" должен быть порядка $25\ldots30^{0}$. Просверливая мягкий пластик, дерево и прочие мягкие материалы, угол можно увеличить до $45\ldots50^{0}$. Однако, победитовые сверла боятся перегрева, нельзя допускать сильного нагрева наконечника сверла и чаще его охлаждать с помощью охлаждающей жидкости (подойдет и обычная вода). Но если наконечник все-таки раскалился докрасна, то макать его в жидкость ни в коем случае нельзя - пластина мгновенно треснет.

В продаже широко представлены сверла разного назначения и разных производителей: простые и победитовые, наборами и поштучно. Наборы могут быть из сверл "целого" номинала (например: 2, 4, 6, 7 мм); с интервалом в 0,5 мм (2; 2,5; 3; 3,5 и т.д.); для сверления под резьбу; состоящие из сверл малого диаметра (до 8 мм) и большого (свыше 14 мм) и т.д. К набору дается коробочка - полезная вещь для хранения, да и сверла не потеряются. Правда, сверла малого диаметра часто ломаются, так что их все равно приходится докупать впоследствии.

Безопасность электроинструмента

Основными показателя безопасной работы электроинструментов можно назвать уровень шума, электробезопасности и эргономичность. Электроинструмент, подключенный к сети переменного тока напряжением 220 В, должен иметь надежную электрическую защиту. В противном случае он может источником токового удара с тяжелыми последствиями. У большинства производителей на инструменте есть специальный символ двойной изоляции. Он представляет собой двойной квадрат, исполняемый в различном графическом оформлении. Одно из таких оформлений показано на рисунке.

Двойная изоляция - это два уровня защиты от токового удара. Первый уровень изоляции делается на всех электрических компонентах конструкции.

Второй уровень изолирует все корпусные элементы инструмента. Инструменты с двойной изоляцией можно подключать к сети по двухпроводной схеме - вилкой с двумя контактами в розетку без заземления. Покупать инструмент следует только с двойной изоляцией. Предпочтение также следует отдавать моделям, имеющим специальную защиту от случайного пуска. Эта защита состоит, как правило, в том, что разрешение на нажатие главной пусковой кнопки подтверждается нажатием еще одной дополнительной кнопки.

Кроме приятного внешнего вида электроинструмент должен быть удобным и максимально легким. Корпус инструмента должен иметь эргономичную, т.е. удобную для удержания и работы форму корпуса, а элементы управления должны быть хорошо доступны. Для некоторых видов инструмента можно назвать абсолютно необходимыми два устройства - регулятор максимальных оборотов и устройство плавного пуска. При наличии устройства плавного пуска инструмент может плавно набирать обороты пропорционально глубине нажатия на пусковую кнопку.

Для инструмента с большим выделением пыли (шлифовальные машины, лобзики, рубанки, фрезы) желательно иметь адаптер - специальный партрубок на корпусе инструмента, с помощью которого можно подключать пылесос.

Как выбрать перфоратор и дрель

У более качественно собранного изделия шум должен быть ровным, без провалов и последующих усилений, без стуков, передающихся на корпус изделия. Но и изделие, отобранное по наиболее ровному шуму, нужно подвергнуть еще одному испытанию. Включите его и после набора максимальных оборотов выключите. Обратите внимание на то, как оно останавливается. Снижение оборотов должно быть плавным, постепенным. При выключенном двигателе на последних этапах остановки изделия хорошо слышны шумы всех узлов. Изделие не должно останавливаться как "вкопанное" или близко к этому. Если это происходит, то что-то в нем не в порядке - перетянуты подшипниковые узлы, нет нужного зазора в зубчатом зацеплении, В этом случае нужно повторить подбор изделия сначала. Если изделие останавливается плавно, а в шуме вращающегося механизма не проявляются отдельные редкие стуки - это то, что нужно.

О строительном портале "ИнфоБуд"

Строительный портал "Инфобуд" - http://ibud.com.ua/ - интернет-инструмент рынка строительных товаров и услуг.

Производители, поставщики, магазины, строительные организации и ремонтные бригады размещают здесь информацию о своих компаниях, фотографии менеджеров, примеры материалов и работ. Аудиторию портала составляют как профессионалы строительного бизнеса, так и потребители строительной продукции и услуг.

Все сервисы строительного портала Инфобуд (кроме баннерной и контекстной рекламы) **бесплатны**!

К услугам посетителей портала представлен 2-х уровневый каталог товаров и услуг. И супер-предложения - ***виртуальный офис***, где Вы сможете ознакомиться с компанией, ее персоналом, документами и портфолио.

С марта месяца 2008 года на портале запущен ***строительный форум***. Профессионалы строительного рынка, руководящий персонал компаний, и обычные пользователи, которых интересуют вопросы строительства и ремонта собираются на строительном форуме Инфобуд.

Вместе с нашими партнерами мы запустили раздел ***строительный тендер***. Специалисты, специально для Ваших компаний собирают лучшие тендеры украинского рынка и размещают у нас на портале.

Как один из сервисов, специально для строительных компаний у которых есть свой сайт разработан **рейтинг строительных сайтов.**

Если у Вас нет своего сайта, получите его!

После регистрации на портале, Вы можете бесплатно получить собственный интернет-адрес Вашего виртуального офиса формата www.ваше_название.ibud.com.ua

Адрес сайта: http://ibud.com.ua/

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ:

Электротехническая литература в электронном виде:
http://electrolibrary.info/books/

Книги для электриков по почте:
http://electrolibrary.info/bestbooks/

Электронный журнал «Я электрик!»:
http://electrolibrary.info/electrik.htm

Электронная книга «Интернет для электрика»:
http://electrolibrary.info/main/webelectrik.htm

Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация:
http://www.electricalschool.info

Светотехнический блог:
http://electrolibrary.info/blog/

Каталог электрических схем:
http://povny.info

Почтовая рассылка «Электротехническая энциклопедия»:
http://electrolibrary.info/subscribe/

История электротехники:
http://electrolibrary.info/history/