Материал подготовила
ТАТЬЯНА ГАГАРИНА
при участии ОЛЬГИ ШЕФЕР

как повесить полку?!

пособие для новичков

Фото М. Рословцева

Женщины подтвердят, что самые удачные интерьерные идеи рождаются как раз в тот момент, когда на мужскую помощь рассчитывать не приходится. С кардинальными преобразованиями в подобной ситуации лучше подождать, а вот простые перемены откладывать не стоит. Повесить новую картину или полку – с такой задачей женщина вполне справится и сама. Правда, при одном условии: к делу надо подойти серьёзно и основательно

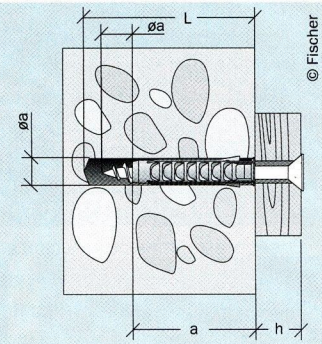
Прежде всего, нужно определиться, что вы можете себе позволить. Если стена (то есть основание под крепёж) железобетонная или кирпичная, тогда проблем не возникнет. Подобная конструкция способна выдержать достаточно солидную нагрузку, скажем, навесной стеллаж, полностью забитый книгами и журналами. Стенки из пористых материалов (газо- и пенобетонных блоков, щелевого кирпича) и гипсокартонные перегородки требуют более нежного обращения – тяжести им противопоказаны. Эти стены выдержат картины в багетных рамах, фотографии, полки с компакт-дисками или декоративными вазочками – не более того. А если всё же очень нужно нагрузить гипсокартонную перегородку, придётся предварительно усилить её каркас.

Следующий шаг – выбор крепёжных элементов. Чтобы подвесить полку, необходимо устроить в стене как минимум два дюбельных или анкерных узла. Они, в свою очередь, представляют собой систему, состоящую из трёх компонентов: основания, пластиковой или металлической гильзы (дюбеля, анкера) и распорного элемента (шурупа или конического болта стального анкера). Технология проста: в стене сверлят отверстие заданной глубины, забивают в него гильзу и вкручивают шуруп, который и будет притягивать навешиваемый объект. Важно, чтобы все компоненты дюбельного (анкерного) узла имели одинаковую прочность, соответствующую к тому же прилагаемой нагрузке. Никакой самый надёжный анкер не спасёт слабую стену. Недостаточно прочная гильза выскользнет даже из железобетона

▲ **МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КРЕПЁЖ**
а) Металлический дюбель
б) Рамный стальной анкер

формула дюбельного узла

Выбор шурупов зависит от многих факторов: массы и назначения навешиваемого предмета, свойств основания (капитальная стена или перегородка), закрепляемого элемента (петли или кронштейна). При этом требуемая длина шурупа должна равняться сумме трёх величин: глубины анкеровки (a), диаметра шурупа (øa) и толщины закрепляемого элемента (h). Шурупы имеют на конце сбег резьбы. Чтобы обеспечить необходимый распор гильзы, после полного закручивания кончик шурупа должен выступать за торец дюбеля на величину одного его диаметра. И наконец, глубина отверстия (L) должна быть чуть больше длины анкеровки (также на величину диаметра гильзы). Свободное пространство необходимо для уплотнения буровой муки, которая образуется при сверлении и негативно влияет на прочность сцепления дюбеля с материалом основания.



1. Универсальный дюбель SX (Fischer), четыре стороны распора

2. Нейлоновый фасадный дюбель SXR (Fischer)

3. Металлический дюбель HM (Fischer) для пустотелых оснований

4. Дюбель типа «дрива» для пустотелых оснований (гипсокартонных перегородок и облицовок)

5. Рядовой пластиковый дюбель, два направления распора

6. Нейлоновый дюбель GB (Fischer) для оснований из ячеистого бетона

7. Пластиковый дюбель «бабочка» для пустотелых оснований

8. Самоустанавливающийся металлический дюбель с крюком (KM от Fischer)

или полнотелого кирпича. А шуруп или анкерный болт под действием непосильной нагрузки просто сломается. Следовательно, необходимо правильно подобрать крепёж. В быту обычно применяется тандем пластикового дюбеля и шурупа той или иной разновидности. При этом учитывают материал основания и предполагаемую нагрузку. Иначе говоря, каждому дюбелю – своё место. В сложных ситуациях или для крепления строительных изделий используют стальные анкеры.

ДЮБЕЛИ

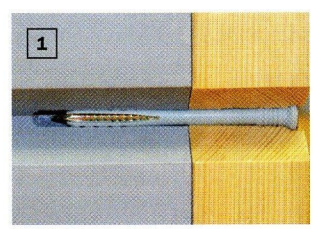
Понятие «дюбель» (от немецкого *dubel* – шпонка, шкант, вставной шип) в его современном значении появилось чуть более полувека назад. В 1958 году немецкий инженер Артур Фишер изобрёл нейлоновые гильзы под распорный резьбовой крепёж.

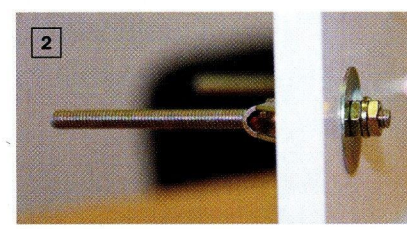
1. Разъём дюбеля от усилий распора

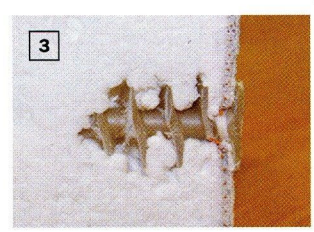
2. Самоустанавливающийся металлический дюбель

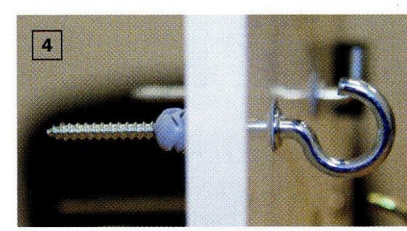
3. Дюбель для установки в теплоизоляционные материалы

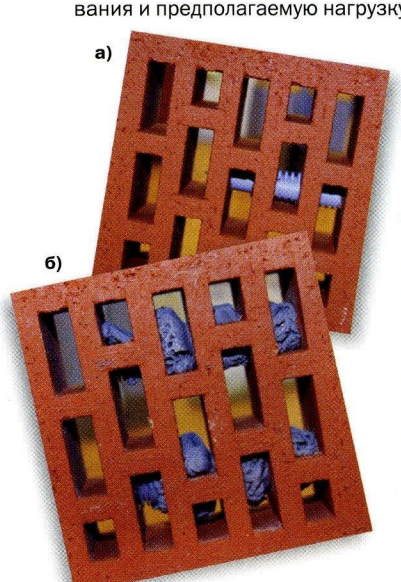
4. Универсальный дюбель в пустоте закручивается в узел, создавая упор











◀ РАБОТА ДЮБЕЛЕЙ РАЗНОГО ТИПА В ПУСТОТНЫХ СТЕНАХ

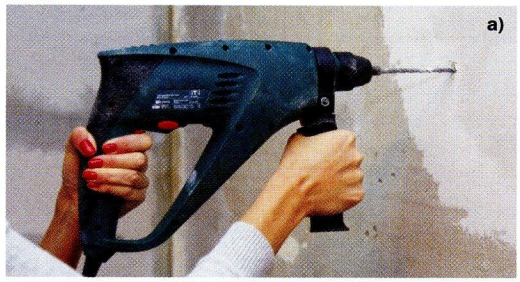
а) Универсальный нейлоновый дюбель в пустотах создаёт упор

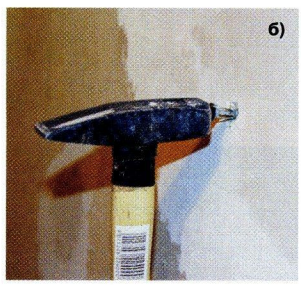
б) Химический дюбель частично заполняет пустоты, создавая мощный упор

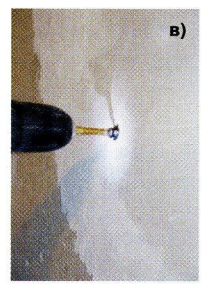
Фото Т. Гагариной

химия – сила!

К сожалению, проблема слабых стен в наше время весьма актуальна. Зачастую обеспечить крепёж традиционным способом практически невозможно. Стеновому материалу не хватает прочности и плотности, чтобы удержать крепёж. В подобных ситуациях единственная надежда – химические анкеры. Такие крепёжные системы состоят из анкерных стержней и патронов или картриджей с быстро затвердевающим высокопрочным полимерным составом. Химический «посредник» обеспечивает надёжное сцепление анкерного стержня с материалом основания. В результате получают прочный и долговечный крепёжный узел. Не случайно химические анкеры используются для соединения элементов ответственных строительных конструкций: фундаментов, железобетонных балок и т. д.







◀ УСТРОЙСТВО ДЮБЕЛЬНОГО УЗЛА В ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ СТЕНЕ

а) Перфоратором просверливают отверстие требуемой глубины. Если бур попадёт на арматуру, то попытку придётся повторить

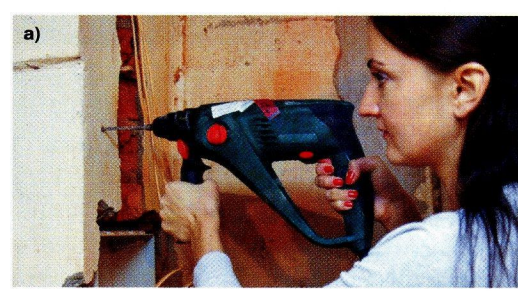
б) В отверстие забивают металлический дюбель (можно использовать нейлоновый универсальный) с вкрученным шурупом

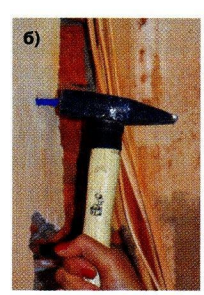
в) Шуруповёртом выкручивают шуруп на величину, необходимую для навешивания крепёжного элемента (петли или кронштейна)

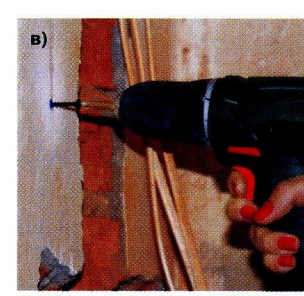
Так появились дюбели – изделия, предназначенные для закрепления винтов (шурупов) в стенах, перекрытиях и других конструкциях. Сейчас в строительной практике помимо пластиковых (причём не только нейлоновых) применяют металлические дюбели, а также химические крепёжные системы. Отметим, что продукция известных производителей (Artur Fischer, Kew, Германия; Hilti, Лихтенштейн; Sormat, Финляндия; Mungo Befestigungstechnik, Швейцария и др.) полностью отвечает заявленным показателям. Если говорить о пластиковых крепёжных системах, то изделия из нейлона по-прежнему вне конкуренции. Скажем, нейлоновые дюбели компании Fischer, забитые ещё в середине прошлого века, до сих пор не утратили своих изначальных свойств, то есть не изменилось ни их положение, ни несущая способность. Вместе с тем на рынке присутствуют полиэтиленовые и полипропиленовые изделия. Применение таких крепёжных систем допустимо, но при условии,

держим дистанцию

При установке крепёжных элементов необходимо учитывать минимальное расстояние до края стены (краевое расстояние). В общем случае оно должно быть не менее двух длин анкеровки. Если нужно повесить полку впритык к углу, дюбель располагают таким образом, чтобы распор действовал параллельно полу. К тому же можно использовать особые безраспорные системы крепежа. При этом допустимо устанавливать дюбели на меньшем расстоянии друг от друга и от края стены.







◀ УСТРОЙСТВО ДЮБЕЛЬНОГО УЗЛА В СТЕНЕ ИЗ ПОЛНОТЕЛОГО ГЛИНЯНОГО КИРПИЧА

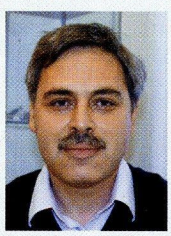
а) Перфоратором или ударной дрелью высверливают отверстие требуемой глубины

б) В отверстие вбивают пластиковый дюбель. В нашем примере использован обычный пластиковый дюбель с одной плоскостью разъёма. В стене из щелевого кирпича такое изделие работать не будет

в) В забитый дюбель с помощью шуруповёрта вкручивают шуруп

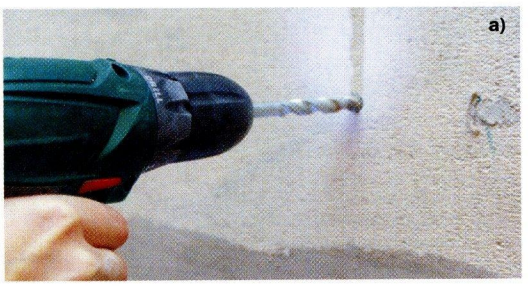
как только универсальный дюбель попадает в свободное пространство, он сворачивается в упорный узел, который препятствует выдёргиванию крепежа

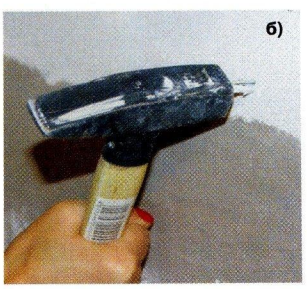
комментарий специалиста

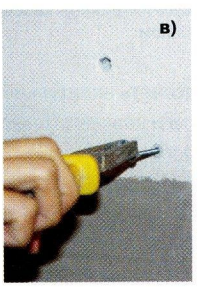


СЕРГЕЙ КАНЕВСКИЙ, технический директор компании «Фишер крепёжные системы Рус»

Дюбели из нейлона (полиамида) выгодно отличаются от изделий из других пластиков. С течением времени и под действием различных факторов внешней среды (температуры, влажности и т. п.) их физико-механические свойства практически не изменяются, то есть несущая способность дюбелей не снижается, а если и снижается, то незначительно. Как отличить полиамид от других пластиков? Нужно опустить дюбель в воду. Если он не всплывёт, значит, плотность материала, из которого выполнено изделие, соответствует плотности полиамида. Конечно, это не стопроцентная гарантия того, что перед вами именно нейлон, но очень показательный признак, по которому можно отличить качественную продукцию от подделки. Что касается других параметров, то многое зависит от профиля рабочей зоны и от конструктивных особенностей дюбеля. Каких-либо жёстких указаний не существует. С уверенностью можно сказать лишь одно: чем длиннее распорная часть пластикового дюбеля, тем выше будет его несущая способность. К тому же следует обратить внимание на число направлений распора. Если у дюбеля одна плоскость разъёма, это означает, что при закручивании шурупа распирающие усилия действуют только в двух противоположных направлениях.







◀ УСТРОЙСТВО ДЮБЕЛЬНОГО УЗЛА В ПЕРЕГОРОДКЕ ИЗ ПЕНОБЛОКОВ

а) В стене дрелью или шуруповёртом просверливают отверстие. Важно не «проткнуть» перегородку насквозь. Сверлить такие стены перфоратором нельзя

б) Забивают универсальный или специальный дюбель

в) Вкручивают шуруп с крюком (работу выполняют вручную с помощью плоскогубцев); на стены из пеноблоков вешать тяжелые полки не рекомендуется

ные дюбели), а в пустотных основаниях проявляют свой универсальный характер. В пустотах «универсалы» расширяются, создавая упор, а в перемычках удерживаются за счёт силы трения. Иными словами, как только универсальный дюбель попадает в свободное пространство, он сворачивается в узел, который препятствует выдёргиванию крепежа.

Кроме того, существует широчайший выбор специализированной продукции. Например, для стен из ячеистого бетона и других пористых материалов лучше использовать специальные дюбели. Они имеют спиралевидные рёбра, обеспечивающие равномерное распределение давления и надёжное сцепление с материалом основания. Для изоляционных материалов выпускаются свои дюбели. Если стены изнутри снабжены плитами из полистирола, пеноуретана, пенопласта или другим подобным теплоизолятором, то навешивать на такую облицовку что-либо тяжёлое не имеет смысла (нужно

что при их производстве использовался полиэтилен или полипропилен с улучшенными прочностными и эксплуатационными характеристиками (за счёт введения в сырьевую смесь специальных добавок). При покупке дюбелей следует внимательно изучить упаковку. Изделия неизвестного происхождения без роду и племени зачастую производятся без соблюдения каких-либо норм и требований. Понятно, что такие дюбели могут и вовсе не обладать несущей способностью.

При этом ассортимент продукции серьёзных производителей настолько разнообразен, что неискушённому потребителю трудно разобраться, какой крепёж ему действительно нужен. Чтобы подстраховаться и действовать наверняка, лучше использовать универсальные изделия, предназначенные для бетонных, кирпичных, газобетонных и других оснований. Такие дюбели в разных конструкциях ведут себя по-разному. В полнотелых стенах они удерживаются за счёт силы трения (как и обыч-

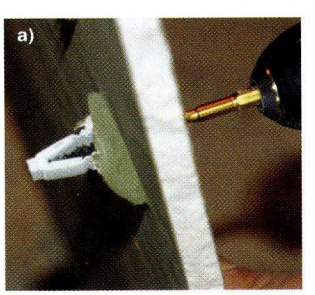
пластиковые дюбели нельзя применять для крепления подвесных изделий в потолке; в этом случае используют стальной крепёж (дюбели, анкеры)

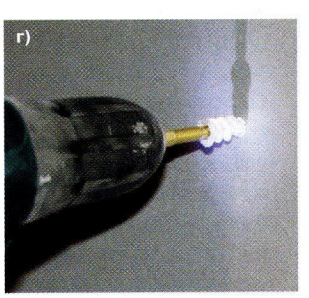
▶ ДВА СПОСОБА КРЕПЕЖА В ГИПСОКАРТОННОЙ ПЕРЕГОРОДКЕ

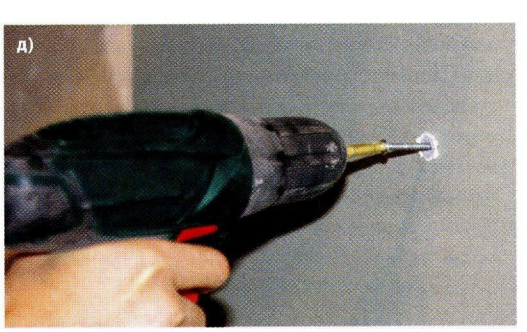
а, б) В отверстие вставляют дюбель «бабочку» и вкручивают шуруп

в) По мере вкручивания шурупа «бабочка» расправляет свои крылья, создавая упор

г, д) В гипсокартон вкручивают дюбель типа «дрива». Затем заворачивают болт







не стучать по дереву!

Известно, что до появления пластиковых дюбелей в качестве втулок под шурупы использовали пробки из дерева. Казалось бы, подвесить полку на деревянную стену – пара пустяков. Но это верно лишь отчасти. Прежде чем закрутить шуруп, в дереве нужно просверлить отверстие небольшого диаметра. Иначе велика вероятность локального повреждения древесины, что может отрицательно сказаться на прочности крепежа. Тем более не советуем забивать в деревянную стену гвозди. Со временем они могут расшататься, а при низкой влажности и вовсе выпасть. Вместе с тем выпускаются шурупы (Fischer и др.), которые можно вкручивать без предварительного сверления.

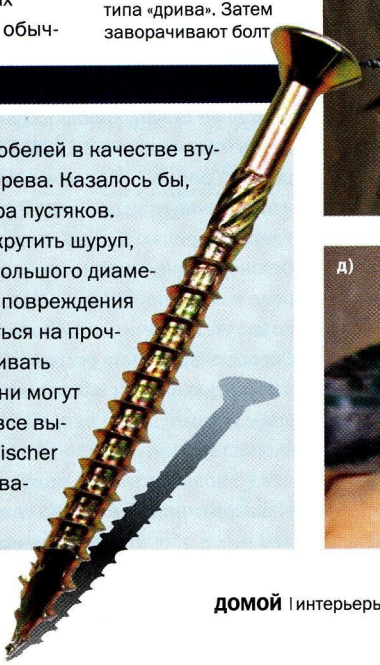
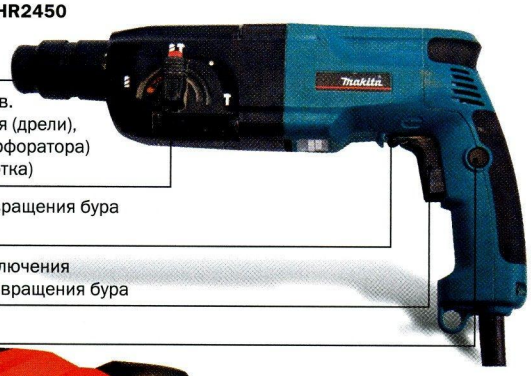


Фото Т. Гагариной

ПЕРФОРАТОР MAKITA HR2450



▶ Перфоратор **Uneo** от **Bosch**. Имеет крепёж SDS Quick, который отличается от остальных перфораторов патроном, в который также можно устанавливать и свёрла с шестигранным хвостовиком

▶ Ударная дрель **Black & Decker**, модель **KR70LSR**. Два режима – сверления и сверления с ударом. Рукоятка откручивается. Переключатель скоростей отсутствует

всю нагрузку переадресовать капитальной стене). Но под лёгкую полочку или картину можно ввернуть особые дюбели для изоляционных материалов, способные удерживаться в основании за счёт витков-упоров спиралевидной резьбы.

Особая тема – гипсокартонные перегородки. Здесь применяют дюбели нескольких типов. Большой популярностью пользуются изделия «дрива», представляющие собой конусообразный винт. Вместе с тем хорошо себя зарекомендовали дюбели «бабочки». При закручивании шурупа их крылья расправляются, создавая надёжный упор.

комментарий специалиста

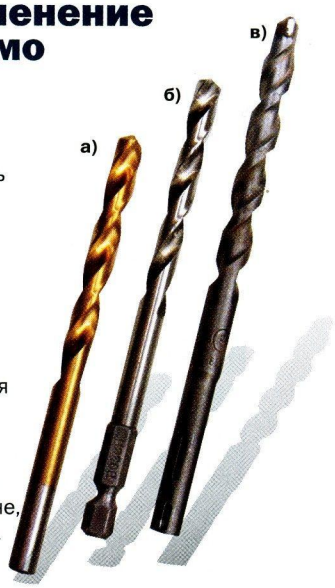
ВАСИЛИЙ ИВАНОВ, технический консультант компании Bosch

Для всякого электроинструмента противопоказана работа при низкой скорости вращения (то есть на малых оборотах) под высокой нагрузкой. Если при большом усилии остановить инструмент при нажатой кнопке включения/выключения, электродвигатель может перегореть. Правда, у шуруповёртов в критический момент срабатывает «трещотка». В ударной дрели Bosch 1200-2 RPE предусмотрена функция защитного отключения. Но для перфораторов и обычных дрелей малые обороты смерти подобны. Вот почему этими инструментами не рекомендуется без достаточной сноровки закручивать шурупы. И ещё один нюанс. Реверс можно переключать только при полной остановке дрели (после выключения кнопки она некоторое время продолжает вращаться). Нужно беречь инструменты от падений с большой высоты и засорения пылью и другим строительным мусором. Чтобы при потолочном сверлении буровая мука не попала в патрон, его можно закрыть обычной крышкой для домашнего консервирования (просверлили дырочку в крышке – и надели её на патрон).

внимание: отверстия в стенах из ячеистого бетона или щелевого кирпича сверлят дрелью или шуруповёртом; применение перфоратора недопустимо

СВЕРЛИМ-ЗАКРУЧИВАЕМ

Мало приобрести качественный дюбель, нужно ещё правильно его установить. Чтобы просверлить отверстие и закрутить шуруп, понадобятся специальные электроинструменты: перфоратор, дрель и шуруповёрт (Bosch, Kress, Metabo, Германия; DeWALT, Skil, Black & Decker, США; Hitachi, Makita, Япония и др.). Об их функциональных возможностях расскажем на примере бытовой продукции компании Bosch. Хорошо, если в доме есть ударная дрель (такая, как PSB 1200-2 RPE). Она имеет три режима работы: сверление, сверление с ударом и заворачивание шурупов (функция шуруповёрта). Ударной дрелью можно сверлить отверстия в камне, бетоне средней плотности и кирпиче, а также в дереве и металле. Ограничитель глубины сверления позволяет получить отверстие заданного размера. Скорость вращения регулируется в процессе работы с помощью кнопки включения/выключения. Вместе с тем у нашей дрели есть ещё и переключатель скоростей. Чем медленнее работает дрель, тем мощнее её воздействие на материал и тем большего размера отверстие можно сделать. И наоборот, чем выше обороты, тем меньше отверстие, но зато

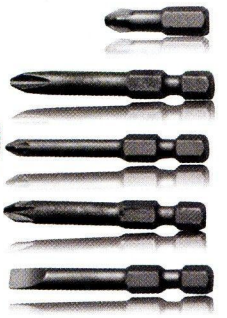


▲ **БУРЫ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В СТЕНАХ**
а) С цилиндрическим хвостовиком
б) С шестигранным хвостовиком
в) Креплением SDS+ (для перфоратора)

биты разные нужны

Для заворачивания шурупов и саморезов в шуруповёрты вставляют биты. Они отличаются диаметром (маркировка 0, 1, 2, 3, 4 и т. д.), длиной (25–150 мм) и профилем. Самый простой вариант – шлицевые биты под саморезы с продольной линией посередине шляпки. Шурупы с крестовой нарезкой закручивают битами с маркировкой PH (Philips). Биты PZ (Pozidrive) закручивают крепёжные элементы, которые кроме креста имеют ещё и дополнительные шлицы.

ШУРУПОВЁРТ BOSCH PSR 14,4 LI



▲ Биты для шуруповёрта длиной 25 и 50 мм

Профессиональный перфоратор Makita с пылесосом и мешком для сбора строительной пыли

и работа идёт быстрее. К тому же за счёт переключателя скоростей можно регулировать усилие затяжки при закручивании шурупов в режиме шуруповёрта.

Чтобы сделать отверстие в железобетонной стене, потребуется перфоратор. Такие инструменты работают в двух или трёх режимах: сверления, сверления с ударом и удара. В нашем примере использовался трёхрежимный перфоратор PBH 2000 RE. При необходимости он может также заворачивать шурупы. В тяжёлых материалах (бетон, кирпич) перфоратором работать быстрее и удобнее: нет свойственной дрели вибрации, да и усилий нужно прилагать гораздо меньше (а в дрель придётся упираться).

Дрели и перфораторы питаются от электросети, что не всегда удобно. К тому же они имеют довольно приличный вес. И если нужно на высоте просверлить отверстие для нового карниза, то с таким инструментом семь потов сойдёт, пока работа будет сделана. Упражнений с поднятием тяжестей можно избежать, если использовать перфоратор Uneo. Конечно, по мощности он уступает своим полноразмерным «коллегам», но зато не привязан к розетке (питается от литиевых батареек) и достаточно лёгок. А если учесть, что в быту обычно нужны отверстия диаметром не более 10 мм, то эта «малютка» – настоящая находка не только для активных хозяек, но и для опытных домашних мастеров.

Ещё одна хорошая вещь – шуруповёрт. Его главное назначение – заворачивать шурупы. Но шуруповёртом можно сверлить отверстия в «лёгких» стенах. Инструмент имеет специальное «кольцо» (переключатель крутящего момента), на которое нанесены цифры от 0 до 10. Чем больше число, тем выше крутящий момент и, следовательно, мощность шуруповёрта.

СВЁРЛА СВЁРЛАМ РОЗНЬ

Если уж речь зашла об инструментах, нельзя не упомянуть оснастку: свёрла (буры) и биты. Для сверления различных оснований нужны соответствующие буры. Более того, в перфораторы и дрели вставляют разные свёрла. Различия касаются, в первую очередь, креплений. У перфораторов бытовой серии патроны имеют маркировку SDS+. Это означает, что установка оснастки выполняется рукой, без применения специальных ключей (которые нужны при использовании профессиональной техники). В такой патрон вставляют бур с креплением (хвостовиком) SDS+. Для дрелей используют свёрла с цилиндрическими хвостовиками. Железобетонные и кирпичные стены сверлят бурами из твёрдых сплавов. К тому же существуют свёрла для дерева, ячеистого бетона, металла и т. д. Ради удобства их окрашивают в разные цвета (по крайней мере, так делает компания Bosch). Например, «золотые» свёрла имеют покрытие из нитрита титана, повышающее срок службы оснастки.

▲ Кронштейны для навесных полок выпускаются на любой вкус и цвет, различных размеров, из дерева, металла и высокопрочного пластика

РЕДАКЦИЯ БЛАГОДАРИТ КОМПАНИИ «РОБЕРТ БОШ», «ФИШЕР КРЕПЁЖНЫЕ СИСТЕМЫ РУС» И «РЕМСАНТЕХОТРЯД» ЗА ПОМОЩЬ В ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛА.

АДРЕСА СМ. В КОНЦЕ ЖУРНАЛА

Фото Т. Гагариной, Е. Шимановской, Е. Кулибабы