соедИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА ГВОЗДЯХ Многие изделия из древесины, которые вы будете делать в учебных мастерских, содержат несколько деталей. Их соединяют между собой различными способами. Процесс соединения деталей в целое изделие называется сборкой. Многие изделия из древесины, которые вы будете делать в учебных мастерских, содержат несколько деталей. Их соединяют между собой различными способами. Процесс соединения деталей в целое изделие называется сборкой.

В зависимости от расположения деталей в изделиях различают концевые и серединные соединения. Они могут быть выполнены с помощью гвоздей, шурупов или клея. Концевые соединения Серединные соединения Промышленность выпускает гвозди различной толщины, длины и с разными головками. Основные инструменты, применяемые для соединения деталей на гвоздях, столярный молоток, клещи и шило. Столярные молоткиШило Клещи

При соединении деталей гвоздями тонкую деталь прибивают к толстой. Для того чтобы соединение деталей было надежным, длина гвоздя должна быть в 23 раза больше толщины прибиваемой детали. Диаметр же гвоздя должен быть меньше толщины прибиваемой детали, иначе в детали может появиться трещина. Место забивания гвоздя должно отстоять от кромки или торца детали на расстоянии не меньше половины толщины детали. Целесообразно предварительно накалывать его шилом. Гвоздь начинают забивать несильными ударами молотка, а когда он войдет наполовину стержня ударять надо сильнее. Удары молотком по гвоздю наносят сверху, прямо по шляпке, а не под углом к стержню гвоздя. Наиболее прочное соединение получается в том случае, когда гвоздь вбивают поперек волокон или под некоторым углом к ним. Если гвоздь пошел косо или согнулся, не огорчайтесь! Такой гвоздь надо вынуть молотком со специальной прорезью на носке или клещами. Накалывание отверстий шилом Забивание гвоздей Забивание гвоздей под прямым углом к волокнам древесины Согнутые гвозди можно выпрямить на металлическом бруске или твердой доске и использовать в дальнейшей работе. Чтобы не повредить изделие, под губки клещей или боек молотка подкладывают кусочек древесины или фанеры. Вытаскивание гвоздей клещами Вытаскивание гвоздей молотком

ВНИМАНИЕ ! Работать можно только исправным инструментом, использовать его надо строго по назначению. Молоток при работе надо держать на расстоянии 20-30 мм (2 3 пальца) от свободного конца ручки. Нельзя оставлять столярный молоток на краю верстака. Нельзя стоять за спиной человека, работающего молотком. Острие шила должно быть направлено в сторону от работающего.

СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА ШУРУПАХ Со временем гвоздевое соединение ослабевает: гвоздь может раскачаться и даже совсем выпасть. Гораздо более прочно соединение деталей на шурупах. Со временем гвоздевое соединение ослабевает: гвоздь может раскачаться и даже совсем выпасть. Гораздо более прочно соединение деталей на шурупах.

Слайд 6

Шуруп это крепежная деталь, состоящая из головки и стержня с винтовой нарезкой. На головке шурупа сделана канавка шлиц для отвертки. Шлиц может быть прямой и крестообразный. Различаются шурупы по виду головок, которые бывают полукруглыми, потайными и полупотайными, а также по длине стержня. Чаще всего используют шурупы с потайной головкой. Такой шуруп не выступает над поверхностью детали. Шуруп с полукруглой головкой Шуруп с потайной головкой Шуруп с полупотайной головкой Места установки шурупов размечают так же, как и для гвоздей. Завинчивать шуруп в деталь трудно, поэтому в заготовке перед установкой шурупов небольших размеров шилом делают отверстие на глубину, равную примерно 2/3 длины шурупа. Для потайной головки сверлом большого диаметра расширяют входное отверстие. Шуруп вставляют в отверстие и завинчивают отверткой по часовой стрелке. Отвертку подбирают таких размеров, чтобы ширина ее рабочей части равнялась ширине шлица. Форма рабочей части отвертки должна быть такая же, как у шлица. Под толстые и длинные шурупы отверстия высверливают сверлами. Диаметр их 4/5 диаметра стержня шурупа, глубина сверления примерно равна половине его длины.

Слайд 7

ВНИМАНИЕ ! Пользоваться надо только такой отверткой, которая точно подходит к шлицу головки шурупа. Шуруп надо ввинчивать под прямым углом к деталям. При сборке деталей нельзя пользоваться шурупами со сбитым шлицем. Шурупы, смазанные машинным маслом или мылом, легче завинчиваются в деталь. Заусенец на головке ввернутого шурупа надо обязательно удалить шлифовальной шкуркой.

Чаще всего для получения клеевых соединений используют столярный клей. Он выпускается в виде зерен или темно-коричневых плиток. Готовят клей в специальной посуде клееварке и используют в горячем виде. Клей должен быть не очень густым и без комков. Клей тонким слоем наносят равномерно на поверхность соединяемых деталей при помощи кисти и сжимают приспособлением струбциной. Деревянная струбцина Металлическая струбцина После выдержки (время ее определяется с учетом применяемого клея) склеенные детали освобождают из струбцины, выступившие из швов остатки клея снимают. Иногда для склеивания деревянных деталей используют и синтетические универсальные клеи типа ПВА, «Суперцемент», БФ, которые широко применяются в быту для склеивания изделий из других материалов. Однако синтетические клеи выделяют вредные для здоровья пары. Поэтому их применение требует специальных условий: хорошей вентиляции помещений, наличия теплой воды для мытья рук после работы.

Слайд 10

ВНИМАНИЕ ! Склеивание деталей надо проводить только на подкладной доске. При работе надо избегать попадания клея на кожу рук. После работы надо тщательно вымыть руки с мылом и проветрить помещение.

Слайд 11

Отделка окончательная обработка собранного изделия с целью улучшения его внешнего вида и защиты от действия влаги, повреждения насекомыми и пр. Отделка изделия включает в себя несколько операций: зачистку поверхностей, покрытие красителями, нанесение рисунков путем выжигания и т. д. Эти операции могут быть выполнены перед сборкой или после сборки деталей. В зависимости от назначения изделия некоторые операции могут не применяться. Зачистку неровностей после пиления, а также округление острых углов заготовки проводят рашпилем или напильником с крупной насечкой. При опиливании левая рука работающего должна лежать на носке инструмента, не охватывая его. Нажимать на инструмент надо только при его движении вперед. Зачистка деталей напильником Зачистку деталей после изготовления производят шлифовальной шкуркой. Основу ее составляет хлопчатобумажная материя или плотная бумага, на одну сторону которой приклеены мелкие зерна стекла или твердых минералов.

Как правильно забивать гвозди

Пт, 07/08/2011 - 15:35 — Byte

Достигнуть мастерства в казалось бы простом деле забивания гвоздей помогут наши советы.

Прежде всего, надо стараться, чтобы гвозди не искривлялись. Если поверхность молотка не гладкая, ее следует отшлифовать стеклянной бумагой. Длина гвоздя должна втрое превышать толщину сколачиваемых предметов.

 Вышедший на поверхность кончик гвоздя нужно загнуть, подложив под него какой- нибудь металлический предмет и ударив молотком. Затем предмет убирают, а гвоздь забивают. Чтобы дерево не треснуло, надо предварительно отсечь острие гвоздя или сплющить молотком. В таком случае гвозди не следует забивать по одной линии. При сборке отвесных деталей наибольшей прочности можно достичь, забивая гвозди под углом. Гвозди, забитые вдоль волокна дерева, крепят плохо.

 Гвозди, скрепляющие деревянные предметы, которые будут полироваться, забивают следующим образом: в том месте, где надо вбить гвоздь, долотом надламывают маленькую щепочку, а затем гвоздь забивают так, чтобы головка вошла под щепку. После этого ее приклеивают столярным клеем и отшлифовывают поверхность стеклянной бумагой или фуганком.

 Если вбить гвоздь трудно, его надо вставить в прокладку из пластилина или глины, которая будет его поддерживать в нужном положении.

 Забивая короткие гвозди, их закрепляют в определенном месте в прокладке из картона или твердой бумаги, слегка ударяют молотком, а когда они хорошо укрепятся, прокладку устраняют и гвоздь вгоняют до конца.

 Нелегко вбить гвоздь в дерево твердых пород - гвозди гнутся, портится внешний вид изделия. Но достаточно потереть острый гвоздь воском или огарком свечи, и он легко войдет в твердый материал. Чтобы такая «смазка» всегда была под рукой, надо просверлить в рукоятке молотка небольшое отверстие (диаметром 5 мм и глубиной 10—15 мм) и залить его воском или парафином.

Учитесь правильно забивать гвозди

 Что, кажется, проще, чем заколотить гвоздь? Но, оказывается, и здесь есть свои секреты.

 Обычно до заглубления гвоздя повышают его рабочие качества. Тупое острие затачивают. Погнутый стержень выпрямляют и смазывают каким-либо жиром или мылом, если на его поверхности имеются следы ржавчины. Еще полезнее для сохранения гвоздя сначала очистить его от ржавчины шкуркой и только после этого смазать его поверхность. Некоторые мастера выступают против смазки, вспомнив знаменитую пословицу, что гвоздь чем быстрее войдет в древесину, тем быстрее и "выберется" из нее. И это верно, но только в том случае, если гвоздь будет погружен в древесину менее чем на 1/3 – 1/2 своей длины. Конечно, ржавчина на стержне выполняет ту же роль, что и насечки или рифления, которые препятствуют выходу гвоздя из доски, но менее надежно.

 И еще одно замечание. Влажная среда "растит" на гвозде ржавчину, которая утончает его стержень. Поэтому когда концевая часть гвоздя не загнута, то гвоздь через некоторое время "скромно" покидает соединение.

 Забивая гвоздь, его обычно берут за стержень большим и указательным пальцами левой руки, приставляя острие к нужному месту. Стержень, как правило, ориентируют перпендикулярно "пробиваемой" поверхности. Короткие несильные удары бойком молотка наносят по головке гвоздя до тех пор, пока он не войдет в древесину примерно на l/4 - 1/5 своей длины. Затем более основательными ударами загоняют гвоздь по самую шляпку.

 Учтите, что первые попытки вбивания гвоздей будут наверняка неудачными. Удары получатся нечеткими, слабыми. Боязнь попасть по пальцам левой руки сковывает мышцы, напрягает внимание. Новички руку, держащую гвоздь, убирают сразу, как только гвоздь своим острием застрянет в древесине.

 Кстати, добротно заостренные гвозди с диаметром стержней 0,8-2 мм вообще не требуют предварительных ударов, чтобы укрепиться на поверхности доски. Мякотью большого пальца достаточно нажать на их головку, и острие без труда войдет в доску на необходимую глубину, особенно если древесина доски не пересушена.

 Движение бойка молотка к головке гвоздя осуществляется не как угодно, а по определенной траектории: боек в последний момент перед ударом по головке перемещается по линии, являющейся продолжением стержня гвоздя. Если не соблюдать это правило, то гвоздь испытывает еще напряжения, ведущие к изгибу. Правда, правильная траектория не гарантирует "стройность" стержня при забивании гвоздя, так как изгиб может возникать из-за некачественности стали, твердости древесины и др. Предохранить стержень от изгиба помогают клещи или плоскогубцы с широкими губками. Но даже с такими направляющими гвоздь не "несгибаем". Сучки, уплотнения древесины, а подчас и ДСП для него не всегда преодолимы. Когда сучок, точнее, его срез, находится на поверхности доски, то лучше просверлить в нужном месте отверстие, чуть меньше толщины гвоздя, но нужной глубины, чтобы пройти сучок. Обычно о проходе сучка сообщает дрель, переходя на другой режим резания.

 Сучок внутри доски тоже застопорит гвоздь или уведет острие стержня от прямолинейного направления. Дальнейшие удары лишь согнут выступающую часть гвоздя. В этом случае гвоздь извлекают, досверливают возникшее отверстие или пробуют забить гвоздь в другом месте.

 Устойчивость детали, в которую забивают гвоздь, ее ориентация в пространстве, а также масса детали имеют не последнее значение для успешного проникновения гвоздя в материал. Удобнее всего, когда гвоздь заколачивают в деталь, расположенную горизонтально. Увесистая подкладка (гиря, кувалда) значительно облегчит работу мастера.

 Тонкую дощечку, в которую забивают гвоздь, кладут на опору с ровной поверхностью. Это первое условие сохранения целостности дощечки. Второе — предварительное (не сквозное) засверливание дощечки сверлом, соответствующим диаметру гвоздя. Оставшаяся непросверленная часть необходима для защемления волокнами древесины стержня гвоздя. Иногда поступают иначе и сверлят дощечку насквозь сверлом меньшего диаметра, чем диаметр стержня гвоздя.

 Есть еще и другие способы сбережения целостности дощечки. Во-первых, чем тоньше гвоздь, тем менее вероятен разлом дощечки. Поэтому обычно выбирают гвоздь с диаметром стержня не более 1/4 толщины дощечки. Во-вторых, затупление острия гвоздя с помощью кусачек, клещей или напильника в отдельных случаях спасает дощечку при забивании в нее гвоздя. Ведь затупленное острие не раздвигает волокна древесины дощечки, вызывая образование в ней трещины, а разрывает эти волокна.

 Гвоздь, забитый вблизи от торцового края доски, обязательно расколет ее. Заранее просверленное отверстие диаметром, равным 0,7-0,9 диаметра стержня гвоздя, позволит избежать возникновения трещины.

 В твердые породы древесины, из которых, например, изготавливают ножки и перекладины стульев, гвоздь входит с большим трудом, часто загибаясь на полдороге. Здесь без предварительной несквозной сверловки не обойтись. При этом отверстие помогает как направлять, так и выправлять стержень гвоздя. Единственные гвозди, добивающиеся порой успеха в борьбе с твердой древесиной, — это кровельные гвозди.

 Множество гвоздей не стоит забивать в одну и ту же доску по одной линии — расколете ее.

 Шахматное или многорядное расположение гвоздей спасет доску от трещин. Чем больше диаметр гвоздей, тем выше их "раскалывающие" способности.

 Соединение деталей гвоздями основано на защемлении их волокнами древесины этих деталей. (Эффект от загиба выступившей из соединяемых деталей части гвоздя с острием в данном случае рассматривать не будем.) Стопорение гвоздя эффектнее, когда его "вводят" поперек поперек волокон древесины. Слабые волокна тормозят гвоздь, расположенный параллельно им. Причем если забить гвоздь всего за 2-3 удара, он держится в древесине прочнее, так как обилие ударов разрушает волокна, ибо удары эти, как правило, приходятся на головку под разными углами.

 Когда нужно загнуть гвоздь, вышедший наружу не менее чем на 13-18 мм, причем загнуть так, чтобы его конец скрыть в древесине, то под середину выступающей части гвоздя подкладывают металлический стержень (рукоятку клещей, негодный сточенный напильник) и сначала формируют "полукольцо", а затем утапливают его в древесину, "заклепывая" соединение.

 Выступающую из доски концевую часть гвоздя диаметром до 2-3 мм легко загнуть просто губками клещей или плоскогубцев.

 Гвозди всегда вбивают со стороны более тонкой детали, когда это, конечно, допускает конструкция соединения. Длина гвоздя при этом должна превышать толщину прибиваемой доски в 2-3 раза. Доски шириной 100-120 мм для обшивки фасадов деревянных домов (тес, вагонку) прибивают в каждом месте крепления только одним гвоздем. При ширине досок более 130 мм их прибивают уже двумя гвоздями.

Добойник

Добойники гвоздей пригодятся там, куда не проникнут боек или носок молотка. Например, такой добойник служит для окончательной забивки гвоздей в пазы паркетной клепки при устройстве полов. Длина подобного добойника 100 мм, диаметр 18 мм, масса — 0,144 кг. Его изготовляют из инструментальной стали. Рабочую часть добойника на длине 10 мм закаливают до твердости несколько меньшей, чем твердость напильника, на корпусе для удобства предусматривают сетчатую накатку. Ударная часть добойника — выпуклая, а рабочая, контактирующая с головкой гвоздя, — вогнутая.

Добивают гвозди и с помощью направляющей трубки 1 и стержня 2

При использовании того или иного типа гвоздей без учета их назначения и состояния, а также твердости древесины появляется шанс согнуть их. Но не всегда загнувшиеся гвозди следует извлекать из доски. Сначала попробуйте выправить их с помощью молотка и чего-нибудь увесистого типа наковальни. Например, кусок стального уголка, второй молоток, "железяка" подходящей формы отлично выполнят роль такой наковальни. Подобное выпрямление стержня иногда приходится повторять 2-3 раза.

 Если при соединении досок допустимо забивать в них гвозди под углом, то лучше так и поступать. Ведь при этом стержень пройдет большее число древесных волокон, и сила их сцепления обеспечит повышенную прочность соединения. Этот прием особенно эффективен, когда нельзя загнуть оконечную часть гвоздя.

 Соединение деревянных деталей гвоздями — достаточно простое по выполнению, но недостаточно надежное по эксплуатации. Деревянные детали, сбитые гвоздями, но не проклеенные каким-либо составом, довольно легко и быстро расшатываются при изменяющихся нагрузках. Рассмотрите приводимые варианты соединения деревянных деталей гвоздями. Они в значительной степени укрепляют изделие.

Соединения деревянных деталей гвоздями

Несколько слов о креплении гвоздями фанеры, состоящей из нескольких слоев шпона, волокна которых направлены под прямым углом по отношению друг к другу, что и обеспечивает в ней крепкую посадку гвоздя. Кстати, чтобы соединить под прямым углом две полосы фанеры, их лучше прибить мелкими гвоздями к соответствующим сторонам бруска.

**Детские загадки про гвоздь:**

 Вот силач! Подставив спину,

 Держит дом и сад, и пруд -

 В общем, целую картину...

 Вспомни, как его зовут?

(Гвоздь)

 В. Стручков

Согнут Дед

 Как в сто лет.

 Кривой и ржавый

 С былою славой.

(Гвоздь.)

Любопытный, длинный Нос,

 То согнётся как вопрос,

 То залезет в деревяшку,

 Оставляя лишь фуражку.

Встал Парнишка на носок

 Хлоп и враз залез в брусок.

(Гвоздь.)

 Встал Парнишка на брусок

 Хлоп и влез наискосок.

 Пришли Кривули –

 Назад потянули.

 Лезет он кривым вопросом.

 Глядь - другого тычут носом.

(Гвоздь и Щипцы.)

 Старый Дед:

 "Натёр я спину!

 На себе держу картину.

 Нет картины тяжелей,

 Нарисован слон на ней ".

(Гвоздь.)

 Ты нанёс удар не так.

 Он согнётся как червяк.

 Будешь дружен с молотком -

 Он полезет прямиком.

(Гвоздь.)

C. Мельников

Из металла острый нос,

 На него в хозяйстве спрос.

 Может брюки рвать и тапки.

 Бьют его по круглой шляпке.

 Он в дощечках частый гость

 Любопытный, тонкий … .(Гвоздь

Кого бьют по голове,

 Чтобы ровно шёл?

 Гвоздь

 Бьют парнишку

По фуражке,

Чтобы пожил он в деревяшке.

 Гвоздь

 Молоток стук-стук —

Торчит на стене сук.

Постучи опять —

Будет не видать.

 Гвоздь

 Без головы, а в шляпе,

Одна нога, и та без сапога.

 Гвоздь

 Весь я сделан из железа,

У меня ни ног, ни рук.

Я по шляпку в доску влезу,

А по мне всё тут да тук.

 Гвоздь

 Бьют Ермилку по затылку.

Он не плачет,

Только носик прячет.

 Гвоздь

**Легенда о гвоздях**

 Жил-был один очень темпераментный мальчик. И вот однажды его отец дал ему мешочек с гвоздями и наказал каждый раз, когда мальчик не сдержит своего гнева, вбить один гвоздь в столб забора. В первый день в столбе было 37 гвоздей. На другой неделе мальчик научился сдерживать свой гнев, и с каждым днем число забиваемых столб гвоздей стало уменьшаться. Мальчик понял, что легче контролировать свой темперамент, чем вбивать гвозди. Наконец пришел день, когда мальчик ни разу не потерял самообладания. Он рассказал об этом своему отцу и тот сказал, что на сей раз каждый день, когда сыну удастся сдержаться, он может вытащить из забора по одному гвоздю.

 Шло время, и пришел день, когда мальчик мог сообщить отцу о том, что в столбе не осталось ни одного гвоздя. Тогда отец взял сына за руку и подвел к забору: Ты неплохо справился, но ты видишь, сколько в заборе дыр? Он уже никогда не будет таким как прежде. Когда говоришь человеку что-нибудь злое, у него остается такой же шрам, как и эти дыры. И не важно, сколько раз после этого ты извинишься - шрам останется. Словесный шрам такой же болезненный, как и физический. Настоящих друзей не бывает много. Они умеют развеивать твое плохое настроение и помогают в трудную минуту. Они готовы выслушать тебя и открыть тебе свое сердце. Ты мой друг, и для меня это большая честь. Прости меня, если я когда-нибудь оставил дыру в твоем заборе.

http://rodnik90.ru