

A close-up photograph of a wooden workbench. The wood has a warm, reddish-brown tone and shows signs of use with some scratches and a small dark spot. In the lower right foreground, there is a dark, rounded wooden object, possibly a handle or a small tool component, which is slightly out of focus compared to the text boxes. The background is blurred, showing a hint of a green object.

Столяр - плотник

Виды соединений
и креплений

Илья Валерьевич Мельников

Столяр-плотник. Виды

соединений и креплений

Серия «Столяр-плотник»

Текст предоставлен автором
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=3296985

Аннотация

Из данной книги вы узнаете, что для получения строительных элементов требуемых размеров лесоматериалы соединяют по длине, ширине, толщине и высоте посредством врубок. Врубки применяют при изготовлении балок, ферм, строительстве рубленых и брусчатых домов. Врубки выполняют по разметке вручную или с помощью ручного электрического инструмента. Узнаете о всех видах плотничных и столярных соединениях и креплениях, а так же об соединениях на клеях.

Содержание

| | |
|--|----|
| ВИДЫ ПЛОТНИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ | 4 |
| ВИДЫ СТОЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ | 7 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ | 11 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 12 |

Илья Мельников

Столяр-плотник. Виды соединений и креплений

ВИДЫ ПЛОТНИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Для получения строительных элементов требуемых размеров лесоматериалы соединяют по длине, ширине, толщине и высоте посредством врубок. Врубки применяют при изготовлении балок, ферм, строительстве рубленых и брусчатых домов. Врубки выполняют по разметке вручную или с помощью ручного электрического инструмента.

Соединение отрезков древесины для получения деталей нужных размеров называется сращиванием. Сращивание производится вполдерева косым прирубом, прямым и косым накладными замками, прямым и косым натяжными замками, впритык. При сращивании вполдерева длина соединения должна быть равна 2-2, 5 толщинам бруса. Соединение скрепляют нагелями.

Соединение косым прирубом с подрезкой торца делают равным 2, 5-3 толщинам бруса и крепят также нагелями.

Соединение прямым или косым накладным замком используют в конструкциях, в которых возникают растягивающие усилия. Соединения в прямой накладной замок располагаются на опоре, а в косой накладной замок – у опор.

Соединения в прямой или косой натяжные замки являются прочными, однако их изготовление сложно, кроме того, при усыхании древесины ослабляются клинья, поэтому для ответственных деревянных конструкций применять натяжные замки не рекомендуется.

Сращивание впритык производится в тех случаях, когда два бруса своими концами ложатся на опору. Концы брусьев соединяют вплотную, а затем крепят скобами.

Угловые соединения. Брусья, бревна соединяют под углом при возведении брусковых и рубленых стен, устройстве верхней и нижней обвязок в каркасных домах и других деревянных конструкциях. Основными видами плотничных соединений являются соединения вполдерева, вполулапу, шиповое угловое скovorоднем.

Врубку вполдерева выполняют путем вырубки или срезки половины толщины на концах соединяемых брусьев. После вырубки концы соединяют под прямым углом. Соединение вполулапу получается при зарезке на концах брусьев наклонных плоскостей. Обработанные концы брусьев плотно соединяют. Врубку угловым скovorоднем выполняют так же, как и врубку вполдерева, но дополнительно в одном из брусьев выпиливают часть древесины.

Крестообразные соединения. Этот вид соединения брусьев применяют при строительстве мостов и изготовлении других деревянных конструкций. Такие соединения выполняют вполдерева, втретью и вчетверть дерева, а также с зарубкой одного бруса.

Соединения по высоте. Соединение элементов по высоте называется наращиванием. Этот вид соединения применяют при устройстве столбов, мачт и др. Наращивать бревна и брусья можно впритык с потайным шипом, впритык со сквозным гребнем, вполдерева с креплением болтами, вполдерева с креплением полосовой сталью, вполдерева с креплением хомутами, косым прирубом с креплением хомутами, применяемым в ответственных сооружениях, впритык с накладками и креплением болтами. Длину стыков делают обычно равной двум или трем толщинам соединяемых брусьев или двум или трем диаметрам соединяемых бревен.

ВИДЫ СТОЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Бруски столярных изделий соединяют между собой шиповым соединением, состоящим из двух элементов – шипа и гнезда или проушины. Шип – выступ на торце бруска, входящий в соответствующее гнездо или проушину другого бруска. Шипы бывают одинарными, двойными, многократными.

Цельный шип – это шип, составляющий одно целое с бруском. Вставным шипом называют шип, выполненный отдельно от бруска. Шип с поперечным сечением в виде круга называется круглым.

Шип "ласточкин хвост" имеет профиль в виде равнобокой трапеции с большим основанием на торцевой грани шипа, односторонний шип "ласточкин хвост" – в виде прямоугольной трапеции с большим основанием на торцевой грани шипа.

Угловые концевые соединения брусков выполняют на шипы: открытый сквозной одинарный УК-1, открытый сквозной двойной УК-2, открытый сквозной тройной УК-3, несквозной с полупотемком УК-4, сквозной с полупотемком УК-5, несквозной с потемком УК-6, сквозной с потемком УК-7, несквозные и сквозные на круглые вставные шипы УК-8, на "ус" со вставным и несквозным круглым ши-

пом УК-9, на "ус" со вставным несквозным плоским шипом УК-10, на "ус" со вставным сквозным плоским шипом УК-11.

Для столярных изделий угловые шиповые соединения делают концевыми – на сквозных прямых шипах; серединными вертикальными – на сквозных прямых шипах или шкантах; серединными горизонтальными – на несквозных прямых шипах или шкантах.

Шиповое соединение должно быть выполнено с величинами натягов и зазоров в пределах от $-0,1$ до $+0,3$ мм, т. е. практически плотным. Основными дефектами в шиповом соединении являются: не выдержаны размеры шипа по длине, толщине, непараллельность поверхности шипа или проушины, сколы, вырывы, неплотности в шиповом соединении и др.

При выработке шипов и проушин выполняют следующие операции: размечают шипы и проушины, запиливают, выпиливают заплечики и выдалбливают проушины.

Шипы и проушины можно размачать используя шаблоны, с помощью которых на торцы бруска наносят риски.

Запиливают шипы и проушины лучковой пилой очень тщательно, так как перекося шипа приведет к перекося створки. Если шип толще проектного размера, то при посадке в проушину он может расколоть брусок, а если тоньше, то соединение получится непрочным.

При пилении следят за тем, чтобы пила проходила около

риски, только в этом случае получится точный размер шипа или проушины. При выработке шипов пилят только с наружной стороны риск, а при выработке проушин – с внутренней.

При начале пиления для быстрого углубления пилу ставят на ребро под углом $15-20^\circ$ и, сделав несколько движений на себя, без нажима углубляют пилу, после чего пилят равномерно без нажима и рывков. После запила срезают заплечики. Проушину после запилов выдалбливают долотом с киянкой и зачищают стамеской.

Зубчатый шип имеет профиль в виде треугольника или трапеции, меньшее основание которого является торцевой гранью шипа, двукосый зубчатый шип – равнобедренного треугольника.

Одинарные и двойные шипы применяют при изготовлении окон, рамочных дверей, мебели; шип "ласточкин хвост" – при изготовлении ящиков, коробок; зубчатые шипы – при клеевом соединении деталей (сращивании) по длине.

Помимо этого применяют шипы круглые вставные при соединении делянок (заготовок) по ширине. Шипы впотемок и полупотемок используют при изготовлении рамок, мебели и др.

Шип впотемок делают не только при концевом соединении, но и в тех случаях, когда требуется, чтобы края гнезда были незаметны, так как получить ровные края гнезда не всегда удается. Чтобы скрыть этот дефект, у шипа вырезают

потемок, т. е. снимают часть шипа по ширине с одной или обеих сторон.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ

Деревянные конструкции в процессе эксплуатации деформируются, их соединения становятся непрочными. В таких случаях места соединения закрепляют деревянными нагелями, шипами, клиньями и шпонками из твердой и сухой древесины (влажность 4-6 %).

Деревянные гвозди (нагели) изготавливают из дуба, клена, ясеня или березы. До забивки нагеля просверливают отверстие (сквозное или несквозное) требуемого диаметра и округляют кромки нагеля. Это предохраняет древесину от растрескивания в местах соединения (в углах оконных и парниковых рам и др.).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.