

Столяр - плотник

Основные техники
деревообработки

Столяр-плотник

Илья Мельников
**Основные техники
деревообработки**

«Мельников И.В.»

2012

Мельников И. В.

Основные техники деревообработки / И. В. Мельников —
«Мельников И.В.», 2012 — (Столяр-плотник)

Из данной книги вы узнаете, что рабочее место столяра оборудуется верстаком и набором необходимых инструментов и приспособлений. На верстаке обрабатывают детали длиной до 3 м и собирают отдельные элементы либо целые изделия. Также вы узнаете много нового об обработке древесины, о технике тесания, пиления, строгания, долбления, резание стамеской и сверление. Узнаете о классах точности обработки.

© Мельников И. В., 2012

© Мельников И.В., 2012

Содержание

РАБОЧЕЕ МЕСТО СТОЛЯРА	5
ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ	6
Конец ознакомительного фрагмента.	8

Илья Мельников

Основные техники деревообработки

РАБОЧЕЕ МЕСТО СТОЛЯРА

Рабочее место столяра оборудуется верстаком и набором необходимых инструментов и приспособлений. На верстаке обрабатывают детали длиной до 3 м и собирают отдельные элементы либо целые изделия.

Верстак состоит из крышки и основания – подверстачья. Верстачная доска оборудована передними тисками и задними. У ее переднего ребра имеется ряд отверстий (гнезд), предназначенных для установки деревянных или металлических упоров. Вдоль верстачной доски (с задней стороны) находится лоток, в котором размещается мелкий инструмент.

Основание состоит из стоек, связанных между собой брусками. В некоторых верстаках в подверстачьи устраивают шкаф для хранения инструментов и материалов.

Передние и задние тиски предназначены для зажима в них обрабатываемых деталей. Передние тиски имеют зажимный винт и подкладочную доску, задние передвигаются с помощью винта. В гнезда вставляют упоры, между которыми укладывают в горизонтальном положении обрабатываемый материал. Вращением винта задних тисков материал зажимают. Упоры располагают ниже плоскости обрабатываемой древесины, чтобы инструмент их не задевал. Для удерживания обрабатываемого материала на верстаке в упоре, примыкающем к древесине, делают насечку. В гнезде упор держится пружиной.

При обработке материала в вертикальном положении его зажимают либо в передних, либо в задних тисках. Оконные створки, дверные полотна, форточки кладут между двумя гребенками (упорами) и зажимают задними тисками.

Основание верстака делают из древесины хвойных пород, а верстачную доску – из березы, дуба, ясеня, бука. Толщина верстачной доски 60-70 мм, ширина 400-500 мм.

По высоте верстак подбирают следующим образом: столяр должен встать около верстака и опереться на него ладонями. Если в выпрямленном состоянии он без затруднений опирается на верстак, то высота подобрана правильно. При низком верстаке работающему приходится нагибаться, при высоком – вытягивать руки, что быстро утомляет.

Верстачная доска должна быть ровной, без перекосов, так как на перекошенной доске невозможно выполнять точную работу. Тиски должны прочно зажимать обрабатываемый материал, а болты, скрепляющие верстак, должны обеспечивать его устойчивость. Клинья должны входить в гнезда плотно, но не слишком туго, чтобы не выколоть их края.

Винты делают металлическими, реже – деревянными. Для плавного движения винты и ходовые части верстака периодически смазывают. В нерабочем состоянии винты рекомендуется держать в слегка затянутом состоянии.

Верстак покрывают олифой. Не следует устанавливать его вблизи отопительных приборов, ставить на него горячие предметы, подвергать увлажнению.

При выполнении некоторых работ (пиление, долбление, сверление, резание стамеской) под обрабатываемые элементы кладут доску-подкладку с целью предохранения верстака от возможных повреждений.

Рабочее место столяра должно быть хорошо освещено и содержаться в чистоте.

Мелкие детали зажимают струбцинами. Струбцина представляет собой скобу, через один конец которой проходит винт диаметром 20-25 мм с ручкой диаметром 25-30 мм. Струбцины могут быть деревянными или металлическими. Для склеивания небольших делянок в щиты применяют металлические ваймы.

ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Обработка древесины производится двумя способами: с нарушением волокон – пиление, строгание, фрезерование, долбление, сверление; без нарушения волокон – гнутье, прессование. Наиболее распространенным методом обработки является резание.

Резание различают со стружкообразованием – пиление, строгание, фрезерование, долбление, сверление и без отделения стружки – изготовление шпона на лущильных станках, раскрой шпона, раскалывание древесины.

Обработка древесины резанием производится режущим инструментом, имеющим разное количество резцов. Один резец – это нож, несколько резцов – фреза и много резцов – пила.

Процесс резания состоит в том, что под воздействием внешней силы металлический резец, внедряясь в древесину, перерезает волокна и отделяет их в виде опилок или стружки.

В процессе резания образуется длинная стружка, при получении которой на поверхности древесины создаются вырывы. Чтобы этого избежать, стружку необходимо надломить, для чего в рубанке устанавливают стружколом (горбатики).

Резец имеет форму клина и состоит из режущей кромки (лезвия), передней, задней и боковых поверхностей. Плоскость, вдоль которой прямолинейно продвигается режущая кромка резца, называется плоскостью резания. Угол, образуемый передней и задней поверхностями резца, называется углом заострения или углом заточки. Угол, образуемый передней поверхностью резца и плоскостью резания, называется углом резания. Задний угол образуется между задней поверхностью резца и плоскостью резания. Передний угол образуется между передней поверхностью резца и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания.

Качество обработки древесины зависит от правильного выбора углов заострения: при большом угле заострения на резание затрачивается больше усилий, а при малом угле заточки лезвие быстро тупится, мнется и ломается. Для ножей рубанков наиболее оптимальным является угол $25\text{e}5^\circ$, а передний угол в зависимости от вида инструмента, материала и вида обработки находится в пределах $43\text{-}50^\circ$.

По отношению к направлению волокон различают три вида резания: в торец, вдоль и поперек волокон.

При резании в торец плоскость резания и направление резания перпендикулярны волокнам древесины, при этом стружка скалывается по слоям, а поверхность получается шероховатой.

При резании вдоль волокон плоскость резания и направление резания параллельны волокнам древесины, слои волокон легко разделяются, поверхность получается гладкой, форма стружки зависит от толщины снимаемого слоя. Толстая стружка надламывается по длине, а более тонкая получается в виде непрерывной ленты.

При резании поперек волокон плоскость резания параллельна волокнам древесины, а направление резания перпендикулярно им. Стружка получается непрочной, а поверхность шероховатой. Лишь при тепловой обработке (распаривании) и при обжиге древесины перед резцом получается стружка в виде непрерывной ленты хорошего качества.

Кроме основных имеются промежуточные виды резания: поперечно-торцовое, продольно-торцовое, продольно-поперечное.

При резании происходит ряд сложных явлений, вызванных внедрением резца в древесину и образованием стружки. Расчленим процесс резания на элементы. Если в процессе обработки древесины резцом образуется одна поверхность резания и стружка срезается со всей обрабатываемой поверхности, такое резание называется открытым. В том случае, когда при обработке образуются две поверхности резания, резание называется полузакрытым (образова-

ние четверти в брусках дверных коробок и др.). Когда при обработке древесины получаются три поверхности, резание называется закрытым (выборка паза и др.).

Свойства древесины разных пород неодинаковы, поэтому приходится затрачивать различные усилия при обработке разных пород. Обрабатывать древесину сосны легче, чем древесину березы, а древесину березы легче, чем древесину дуба, отсюда следует: чем больше плотность древесины, тем труднее ее обрабатывать. Меньше усилий затрачивается на обработку влажной древесины, так как ее сопротивление ниже, чем сухой.

Большую роль играет качество заточки резца (ножа). При работе тупым резцом волокна не перерезаются и не разделяются, а рвутся и мнутся, в результате чего получается нечистая поверхность. Острый резец легко разрезает или разделяет волокна и поверхность получается чистой.

Шероховатость поверхности древесины характеризуется размерными показателями неровностей (риски, ворсистость, мшистость). При обработке шероховатость поверхности древесины зависит от направления волокон к обрабатываемой плоскости, толщины снимаемой стружки, величины угла заострения и скорости резания, числа резцов, качества их заточки, точности установки 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.