

# ПИЛЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ



5 класс  
Подготовил учитель 1  
квалификационной категории  
Кадников С.В., МАОУ СОШ№1 г.  
Лабитнаннги, ЯНАО

---

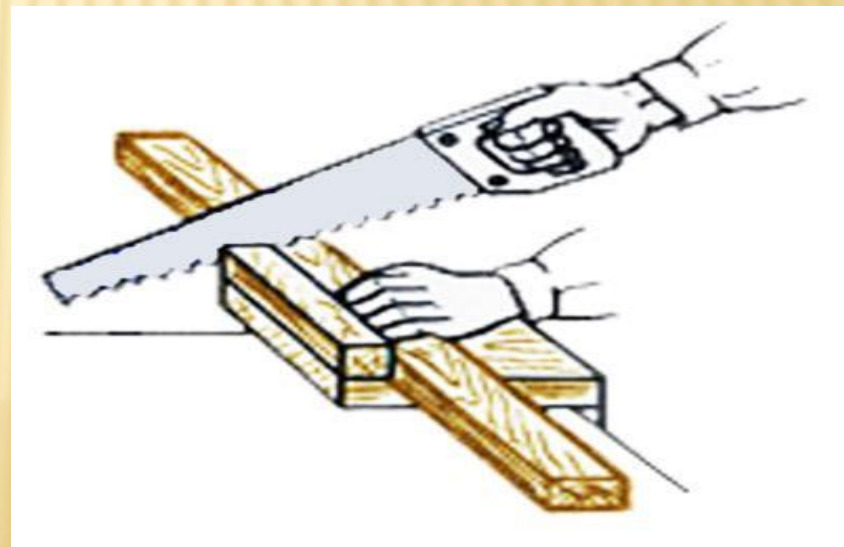
**Пиление** является одной из наиболее ответственных операций в процессе обработки древесины. От качества его выполнения во многом зависят качество изготовления деталей и экономия древесины. Правильно выполнив пиление, можно уменьшить припуски на последующее строгание и время на изготовление детали.

# ОПЕРАЦИЯ ПИЛЕНИЕ.

**Пиление** — это резание древесины пилами с целью разделения ее на части. Пилением раскраивают доски на заготовки, разрезают детали по длине, выпиливают криволинейные заготовки, а также нарезают шипы и проушины.

**Пила** — это металлическая лента с нарезанными на ней с одной стороны зубьями.

Выполняют пиление ручным пилящим инструментом- это пила.



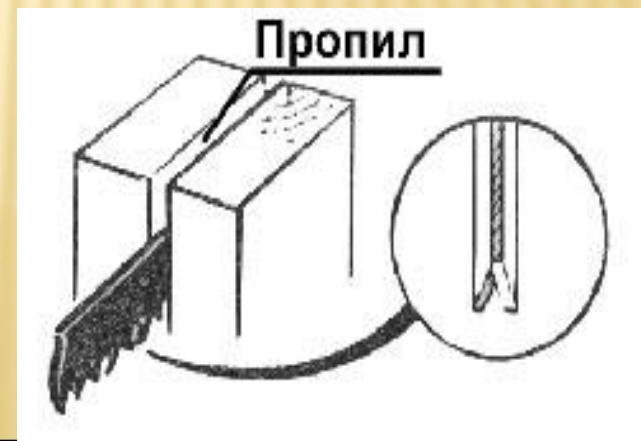
# ВИДЫ ПИЛЕНИЯ

По направлению разрезания волокон различают **поперечное, продольное и смешанное** пиление.

При **поперечном пилении** направление реза (пропила) перпендикулярно волокнам.

При **продольном пилении** — параллельно волокнам.

При **смешанном пилении** — направлено под углом к ним.



Ручные столярные пилы делят на натянутые с тонким пильным полотном и ненатянутые со свободным, более толстым полотном. К натянутым пилам относятся все **лучковые пилы**, а к пилам, имеющим свободное полотно, — **ножовки**.



# ВИДЫ ПИЛ

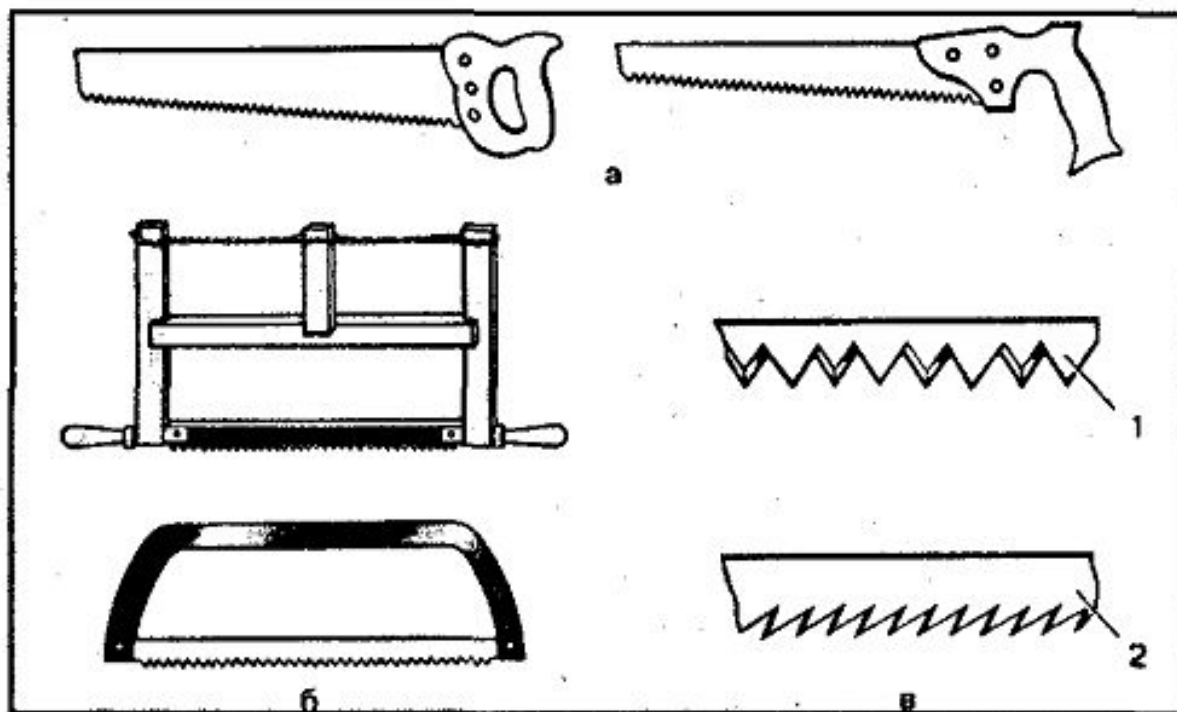


Рис. 20. Виды пил:  
а – ножовки; б – лучковые пилы; в – зубья пил для  
поперечного (1) и продольного (2) пиления

---

**Режущим элементом** любой пилы является *лента с нарезанными на ней зубьями*. Каждый зуб представляет собой **резец**.

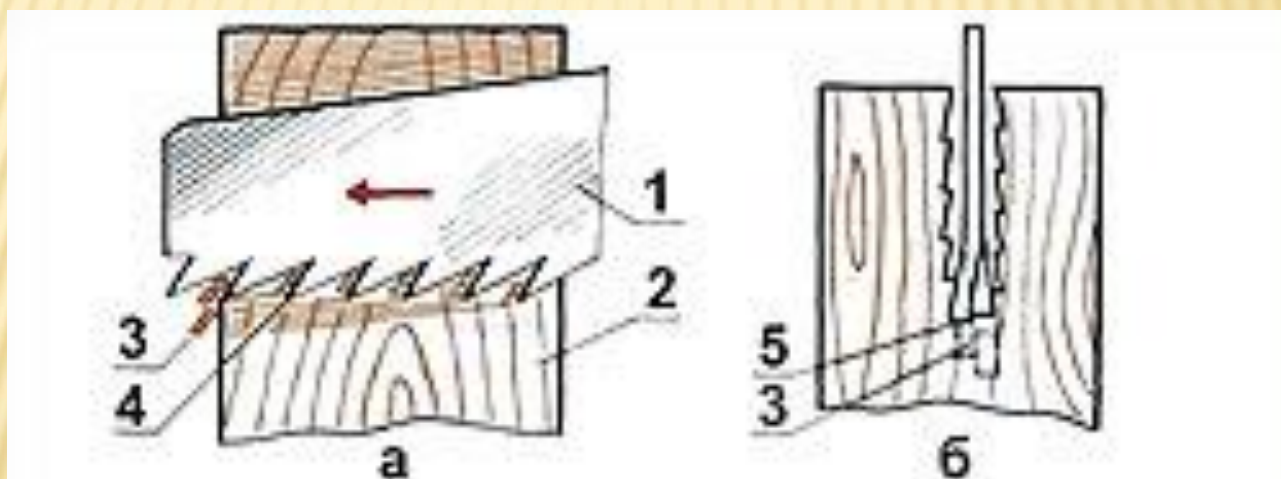
Зубья пил характеризуются также *шагом и высотой*:

- ▣ **высота** — кратчайшее расстояние между основанием и вершиной зуба;
- ▣ **шаг** — расстояние между вершинами соседних зубьев.

Для **поперечного пиления** заготовок применяют пилы, у которых зубья имеют *прямой треугольный профиль*, а для **продольного пиления** — пилы с *наклонным профилем* зубьев.

Ручные пилы выпускают с мелкими и крупными зубьями.

У пил для **продольного** пиления выступающие вперед режущие кромки наклонных зубьев срезают волокна древесины и отрезанные частички скалываются вдоль волокон, образуя опилки. Ниже на рисунках показаны формы зубьев и схемы перерезания волокон продольными и поперечными пилами.



### Продольное пиление:

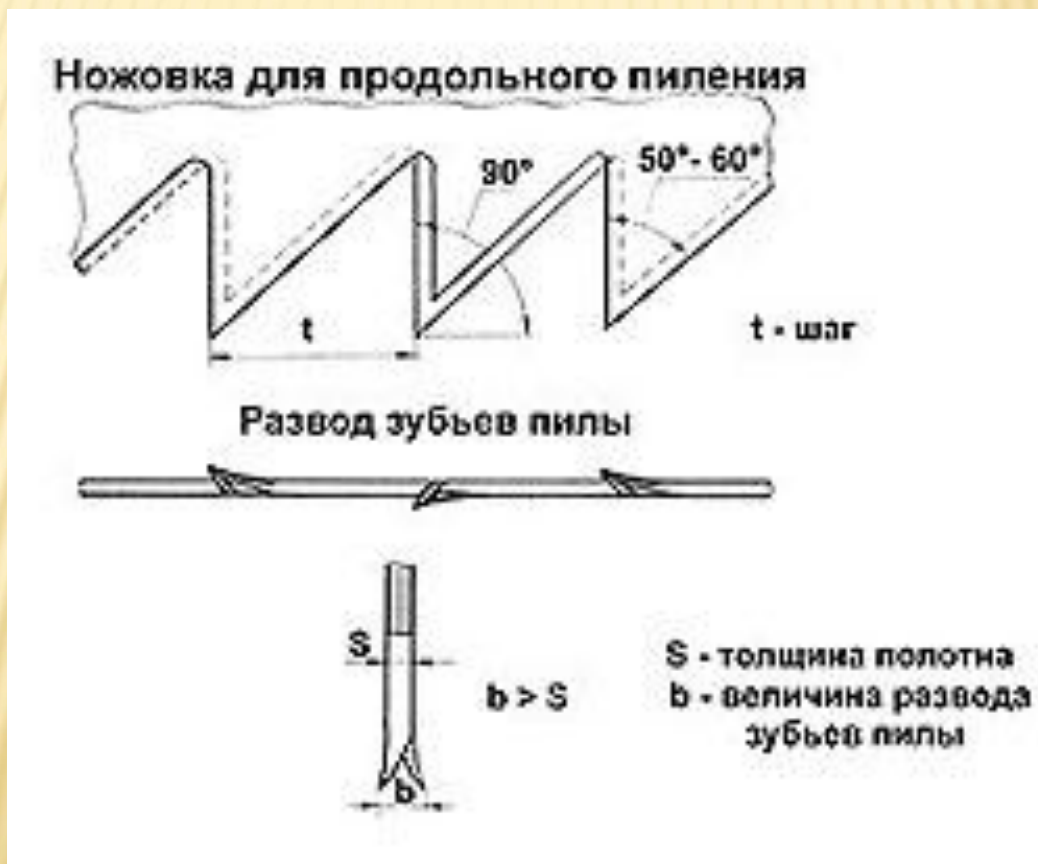
а - вид сбоку пилы; б - вид с торца пилы;

1 - пила; 2 - заготовка; 3 - опилки;

4 - вершина зуба; 5 - режущая кромка зуба



У пил для **поперечного** пиления острые режущие кромки вершин зубьев поочередно надрезают волокна древесины и выносят отколовшиеся частички древесины в виде опилок.



# НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПИЛЕНИЯ

Виды ножовок  
и специальных пил

Широкая

Назначение  
Поперечное грубое  
пиление

Узкая (курковая)

Назначение  
Сквозное пропиливание  
на плоскости и  
криволинейное пиление

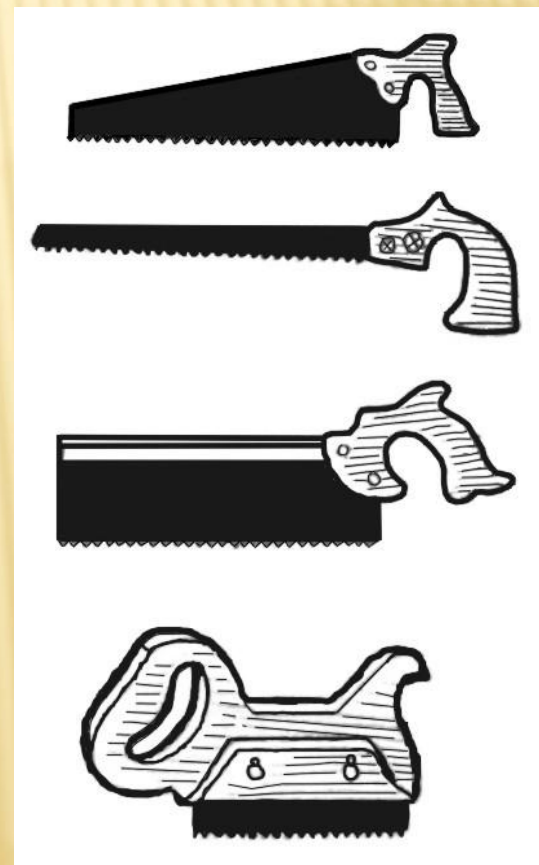
Обушковая  
(прорезная)

Назначение  
Чистовое запиливание  
неглубоких пропилов  
и подгонка изделий  
при сборке

Наградка  
(полотно из  
обрезков старых  
пил)

Назначение  
Неглубокое пропиливание пазов

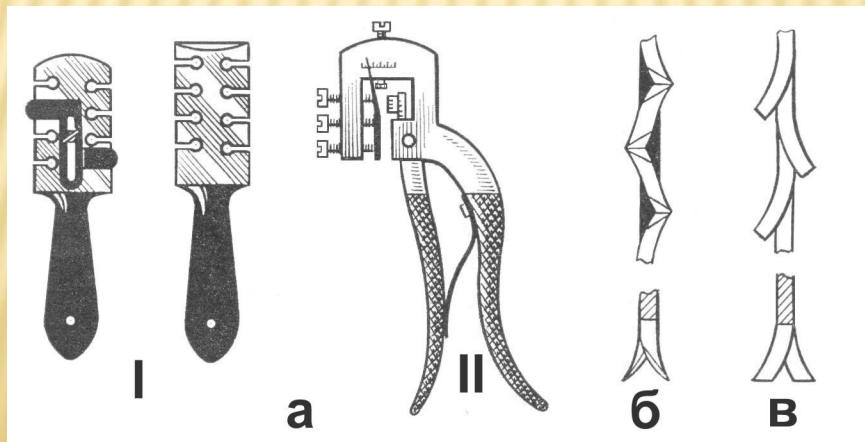
Внешний вид



# РАЗВОДКА ЗУБЬЕВ ПИЛ

При пилении полотно пилы трется о стенки отделяемых частей древесины. И чтобы его не зажимало в пропиле, зубья пилы должны быть **разведены**(развод зубьев), т. е. поочередно отогнуты в разные стороны. Благодаря этому пропил становится немного шире и пиление облегчается. Ниже показан виды **разводок** для разведения зубьев.

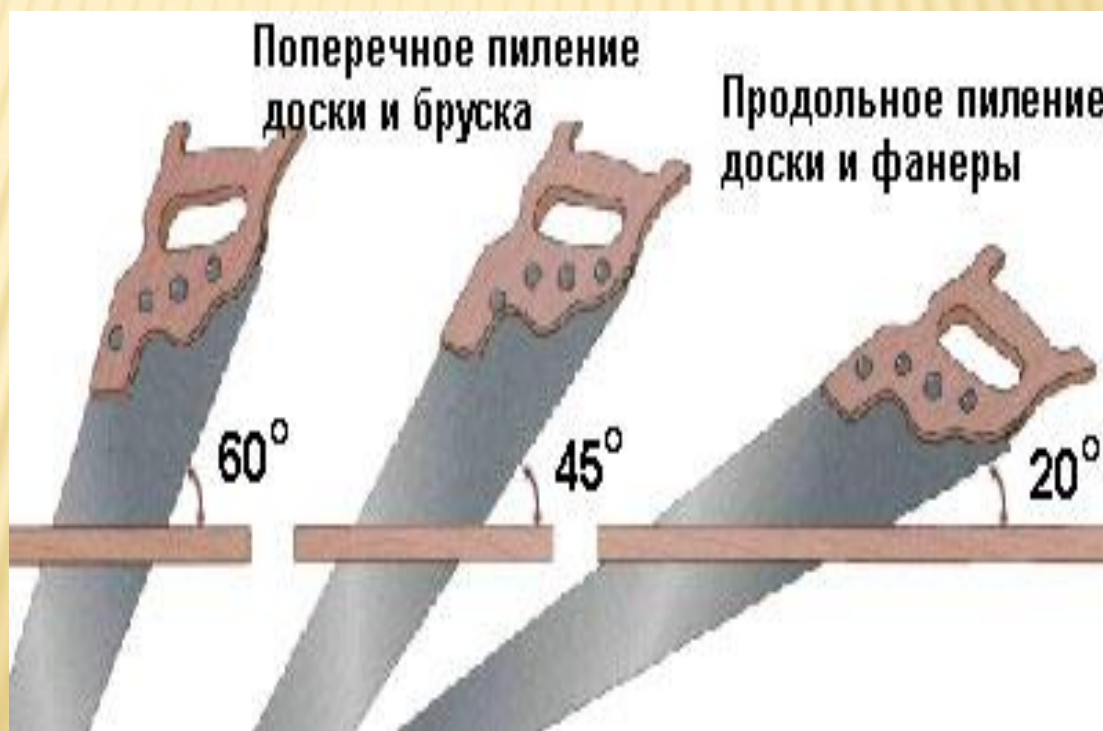
Разводки бывают разных форм. На рисунке ниже слева(а) показаны основные виды разводок. На рисунке б и в - показаны правильно разведённые зубья для поперечного(б) и продольного пиления(в).



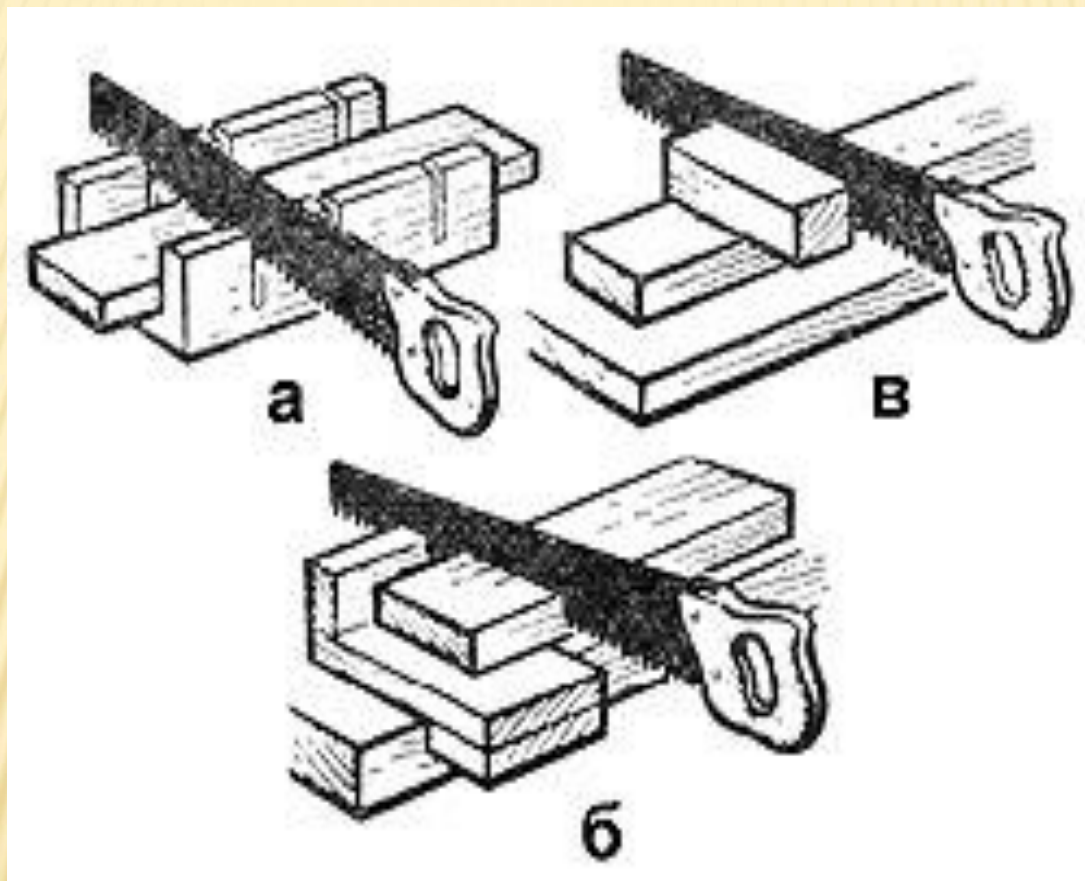
При распиливании заготовок отступают от линии разметки на 2—3 мм. Полотно ножовки должно перемещаться под прямым углом к заготовке.

Контроль за пилением проводится по линии разметки. Она должна оставаться слева от места пиления на заготовке.

Для более точного пиления заготовок из древесины или фанеры используют пилы с мелкими зубьями. Наклон пилы показан на рисунке.



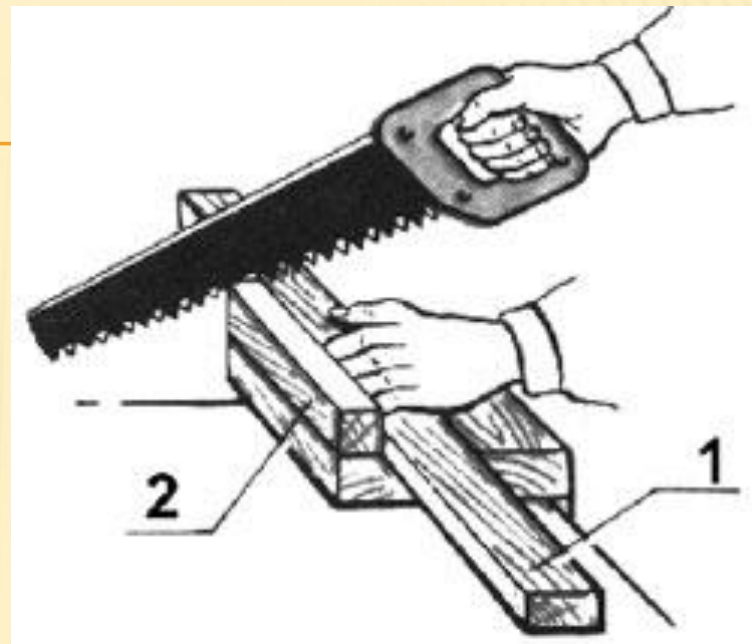
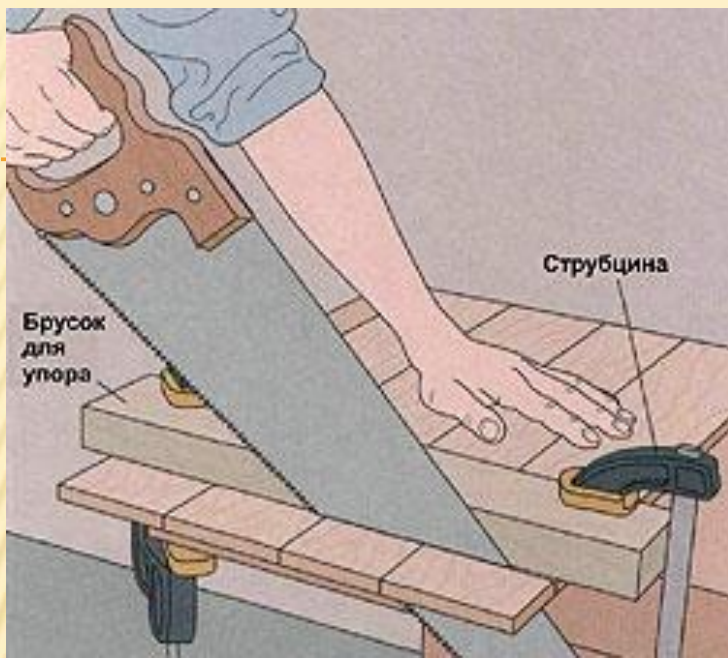
# ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПИЛЕНИЯ



**а) стусло**

**б) упор**

**в) брусок**



Работают ножовкой так. Размеченную заготовку кладут на доску (1) на столярном верстаке, имеющую упор (2).левой рукой прижимают заготовку к упору, а правой делают запил. При этом ножовку прижимают к упору и делают несколько коротких плавных движений к себе. После запиливания ножовку двигают на всю ее длину, совмещая с разметочной чертой пропила.

# **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПИЛЕНИИ**

---

- 1. Надежно закреплять заготовку при пилении.**
- 2. Пользоваться упорами, стуслом и другими приспособлениями.**
- 3. Пилить только исправной, остро заточенной пилой.**
- 4. Не допускать перекоса пилы при пилении.  
Не делать резких движений пилой.**
- 5. Не держать левую руку близко к полотну пилы.  
Класть пилу на верстак зубьями от себя.**
- 6. Не сдувать опилки и не сметать их рукой.**
- 7. Пользоваться только щеткой.**

# СТОЛЯР

Столяр - это профессия, чья работа связана с обработкой и отделкой древесины.



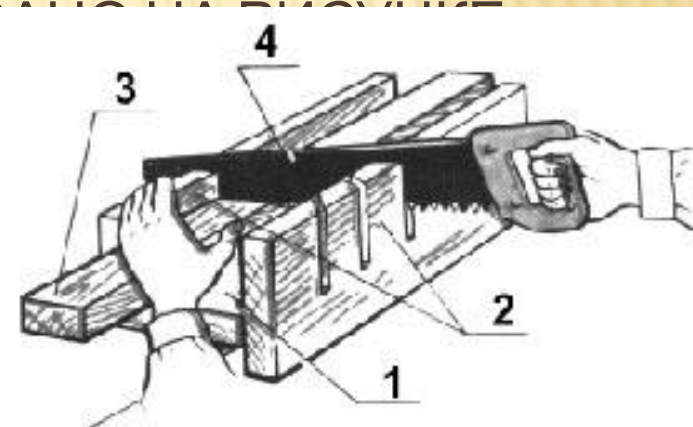


# ПИЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ СТУСЛО

Для точной распиловки брусков и досок под углами  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  и другими применяют *стусло*. *Стусло* имеет желобчатую форму. Оно состоит из дна 1, двух боковин 2, между которыми зажимается распиливаемая заготовка 3. На боковинах выполнены пропилы под нужным углом. В эти пропилы вставляют полотно пилы и производят распиловку под нужным углом.



ПРИМЕНЕНИЕ **СТУСЛА** ИСКЛЮЧАЕТ РАЗМЕТКУ ДЕТАЛИ, ПОВЫШАЕТ ТОЧНОСТЬ РАСПИЛОВКИ, УМЕНЬШАЕТ ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗМЕТКУ ДЕТАЛИ, ПОВЫШАЯ ТАКИМ ОБРАЗОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА. ОСОБЕННО ЭФФЕКТИВНО ПРИМЕНЕНИЕ СТУСЛА *ПРИ МАССОВОМ ИЗГОТОВЛЕНИИ* ДЕТАЛЕЙ. СТУСЛО МОЖЕТ ВЫГЛЯДЕТЬ И ТАК, КАК ПОКАЗ



Движениями пилы вдоль по черте делают надрез, затем брусок убирают и деталь отпиливают. В конце пиления нажим на пилу ослабляют, чтобы не скалывать волокна древесины на выходе пилы. Положение рук при пилении изображено на рисунке.

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ ПИЛЕНИИ

1. Делают надрез по черте;
2. Убирают брусок и отпиливают деталь;
3. В конце пиления нажим на пилу ослабляют.
4. Начинайте пиление с запила «на себя». Для удобства пользуйтесь упором или бруском. При поперечном пилении отрезаемый материал должен свисать с верстака. При продольном – заготовку разрежьте примерно до середины, а затем отпилите с другой стороны.
5. Пилить надо не по линии разметки, а рядом с ней на расстоянии около 5 мм. Линия разметки всегда должна оставаться на будущей детали.
6. Для точной распиловки заготовок под углами применяют стусло. Стусло состоит из дна стусла и двух боковин с пропилами под разными углами.
7. Пиление в стусле повышает точность распиловки, исключает затраты на разметку, повышает производительность труда. Особенно эффективно применение стусла при массовом производстве.