

Пиление древесины



Учитель технологии МОУ «СОШ
№37»
Мякушин А.И.,
г/о Саранск, Республика Мордовия

Цель:

- формирование у учащихся начальных трудовых знаний и умений;**
- развитие навыков пиления различных древесных материалов;**

Задачи:

- научить учащихся технологическим приемам пиления заготовок из древесины и листовых древесных материалов;**
- продолжить формирование основных технологических понятий;**
- привить навыки аккуратности, стремления к самосовершенствованию и взаимопомощи.**

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Предметные УУД : Осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества.

Метапредметные УУД: Организация учебного сотрудничества совместной деятельности с учителем и сверстниками.

Личностные УУД: Проявление познавательной активности.

Правила техники безопасности при пилении.

1. Перед пилением следует правильно и надёжно закрепить заготовку на верстаке.
2. Нельзя направлять полотно пилы пальцем. Используйте для этих целей деревянные бруски, специальные упоры.
3. Во время пиления нельзя держать левую руку близко к полотну пилы.
4. При пилении не делать резких движений пилой и не допускать изгибов её полотна.
5. Ножовку класть зубьями от себя.
6. Стружки со столярного верстака убирайте щёткой-сметкой.

Пиление – это технологическая операция по разделению древесины на части с помощью пилы. Пилением раскраивают доски на заготовки, разрезают детали по длине, выпиливают криволинейные заготовки.

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.

Ручные столярные пилы делят на натянутые с тонким пильным полотном и ненатянутые со свободным, более толстым полотном.

К натянутым пилам относятся все луковые пилы, а к пилам, имеющим свободное полотно, — ножовки.



Рис.1. Виды пил: а - ножовка; б - луковые пилы; зубья для поперечного (в) и продольного пиления (г)

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.

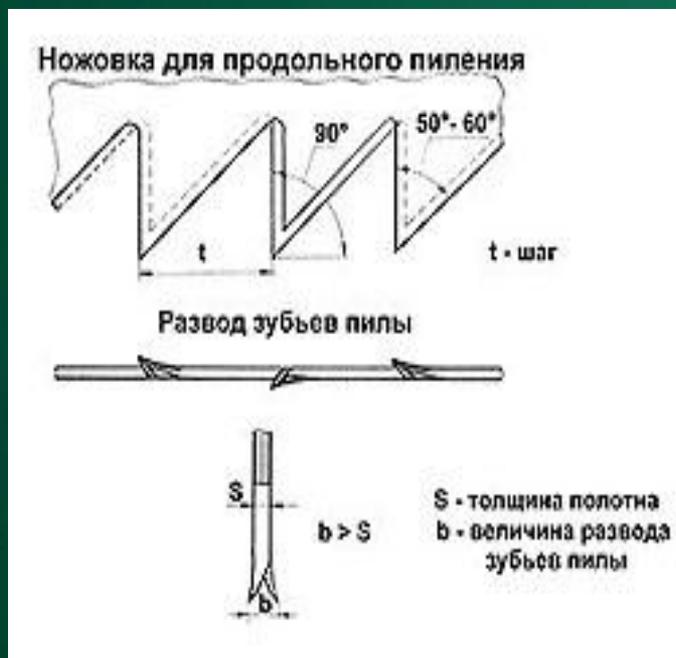
По направлению разрезания волокон различают поперечное, продольное и смешанное пиление. При поперечном пилении направление реза (пропила) перпендикулярно волокнам.

При продольном пилении — параллельно волокнам. При смешанном пилении — направлено под углом к ним.

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

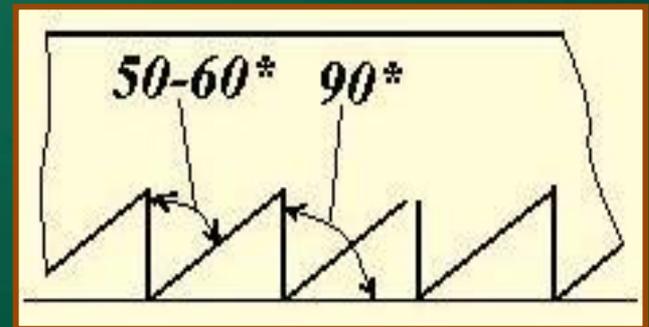


У пил для продольного пиления выступающие вперед режущие кромки наклонных зубьев срезают волокна древесины и отрезанные частички скалываются вдоль волокон, образуя опилки.



Для смешанного пиления применяют пилы с комбинированными зубьями в виде прямоугольных треугольников с углами заострения $50... 60^\circ$ или с небольшой расточкой в $75-80^\circ$ в зависимости от твердости древесины. Меньший угол заострения берут при пилении мягких пород древесины, больший — для твердых пород. Величина угла резания у зубьев для смешанного пиления — 90° .

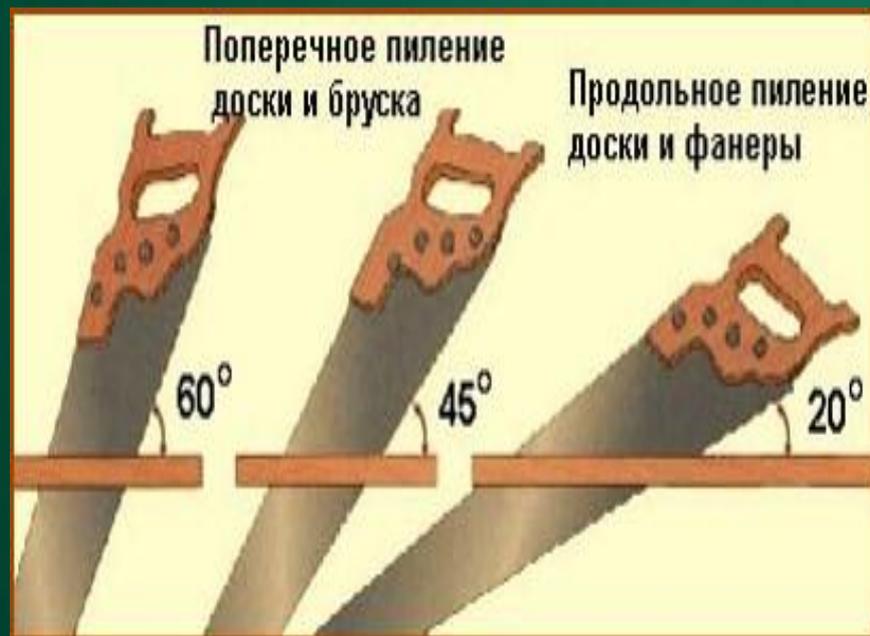
Зубья такой формы режут всеми кромками и работают только при движении пилы вперед.



Приёмы пиления ручными пилами.

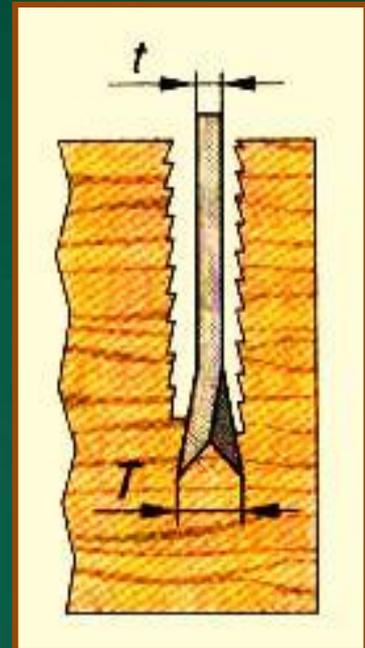
При распиливании заготовок отступают от линии разметки на 2-3мм. Линия разметки всегда должна оставаться на будущей детали.

Начинайте пиление с запила «на себя». Для удобства пользуйтесь упором или бруском. В конце пиления нажим на пилу ослабляют, чтобы не скалывать волокна древесины на выходе пилы.



При пилении полотно пилы трется о стенки отделяемых частей древесины. И чтобы его не зажимало в пропиле, зубья пилы должны быть разведены, т. е. поочередно отогнуты в разные стороны. Благодаря этому пропил становится немного шире и пиление облегчается.

Ширина развода зубьев (T) обычно равна: $T = (1,5...2) \times t$,
где t – толщина полотна пилы

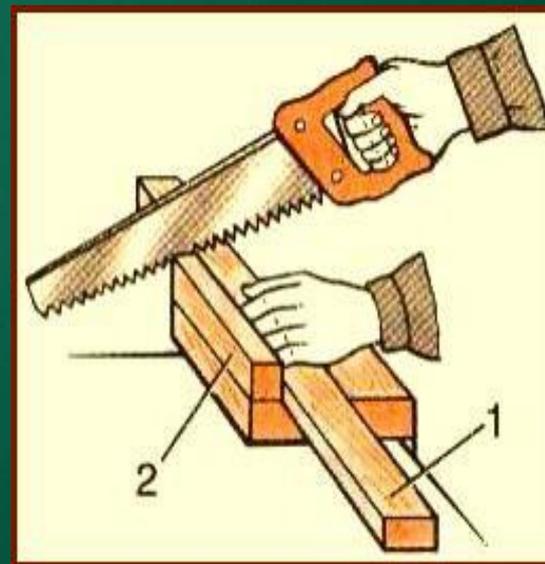


Полотно ножовки должно перемещаться под прямым углом к заготовке. Контроль за пилением проводится по линии разметки. Она должна оставаться слева от места пиления. Для более точного пиления заготовок из древесины или фанеры используют пилы с мелкими зубьями.

Размеченную заготовку (1) кладут на 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. Движениями пилы вдоль по черте делают надрез, затем брусок убирают и деталь отпиливают.

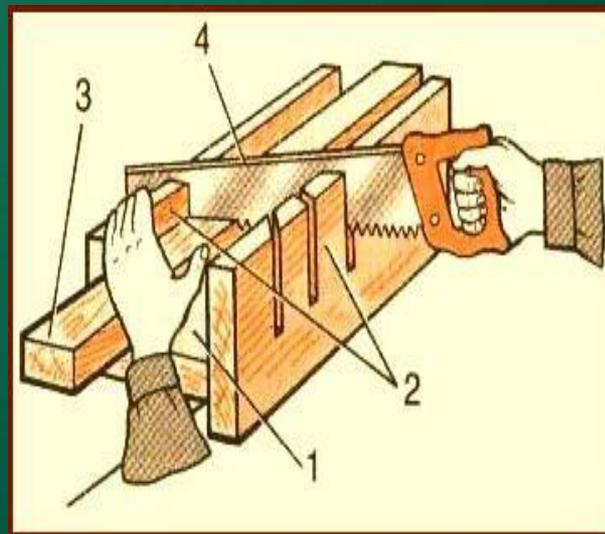
При поперечном пилении отрезаемый материал должен свисать с верстака.

При продольном – заготовку разрежьте примерно до середины, а затем перезакрепите и отпилите с другой стороны. В конце пиления нажим на пилу ослабляют, чтобы не скалывать волокна древесины на выходе пилы.

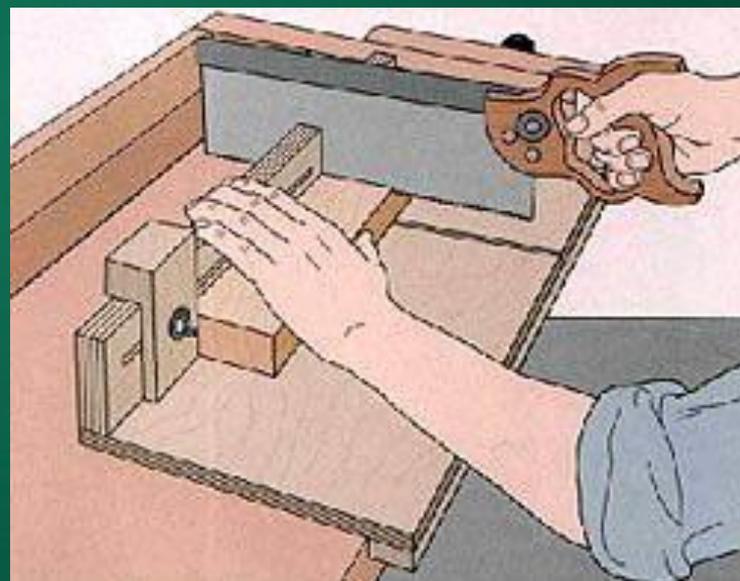
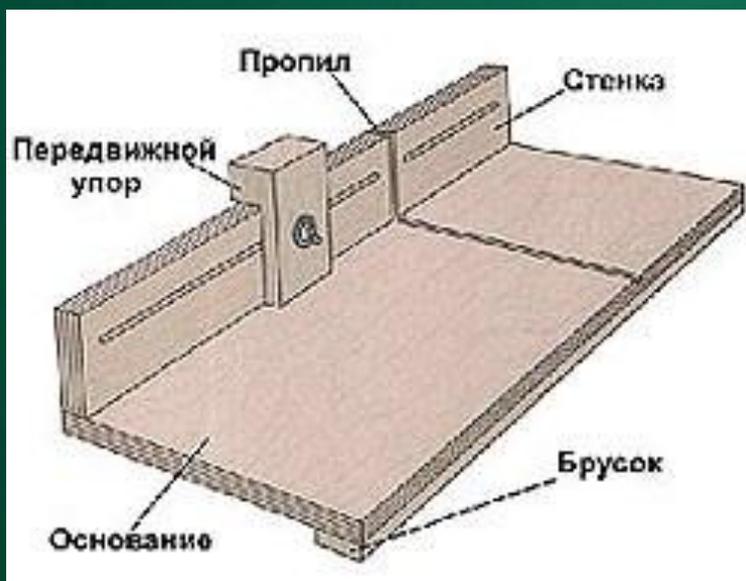


Для точной распиловки брусков и досок под углами 90° , 45° , 60° и другими применяют стусло. Стусло имеет желобчатую форму. Оно состоит из дна (1), двух боковин (2), между которыми зажимается распиливаемая заготовка (3). На боковинах выполнены пропилы под нужным углом. В эти пропилы вставляют полотно пилы (4) и производят распиловку под нужным углом.

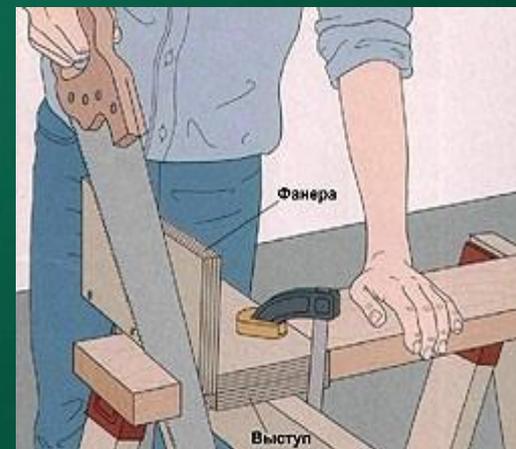
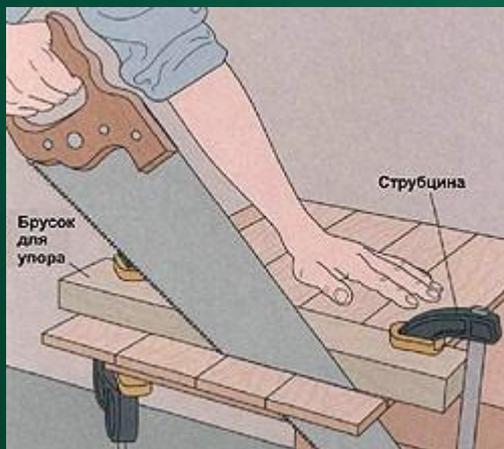
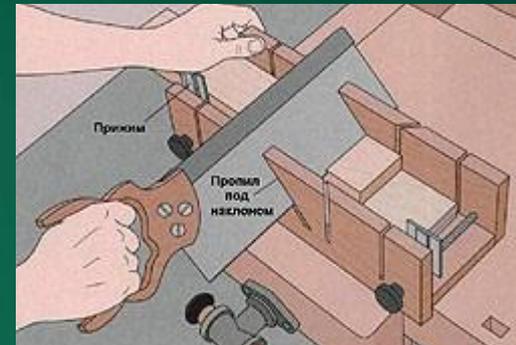
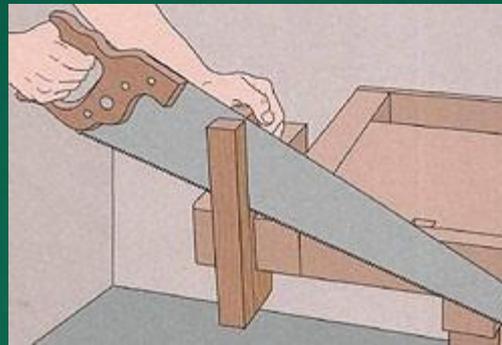
Применение стусла исключает разметку детали, повышает точность распиловки, уменьшает затраты времени на разметку детали, повышая таким образом производительность труда.



Для удобства пиления используют также цулагу. Цулага очень быстро изготавливается из листа фанеры или доски и двух брусков. Благодаря нижнему бруску её легко прижать к столешнице, а верхний служит для упора заготовки. Цулагу можно сделать с подвижным упором для отпиливания большого количества одинаковых деталей.



Приёмы пиления, используя цулагу, стусло, упоры.



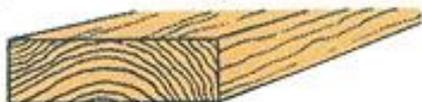
Закрепление материала.

1. Что такое пиление древесины?
2. Какие инструменты и приспособления применяют для пиления заготовок из древесины?
3. Какое пиление называют поперечным, а какое - продольным?
4. Чем различаются пилы для поперечного и продольного распиливания древесины?
5. Для чего перед распиливанием в заготовке делают запилы?
6. Для чего и как применяют стусло?
7. Какие меры безопасности следует соблюдать при пилении ручной пилой?

Для распиливания разных заготовок и фигурного выпиливания используют разные пилы и ножовки.



Для досок, бруса - ножовка



Для древесно-стружечных плит -
ножовка



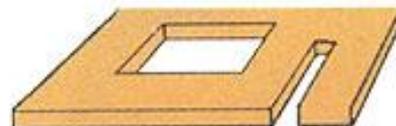
Для древесно-стружечных плит
с покрытием - ножовка или пила
"со спинкой"



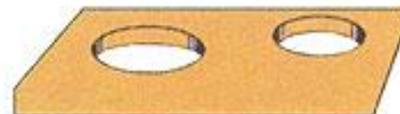
Для фанеры и столярной плиты
ножовка или пила со "спинкой"



Для прямых и профильных пла-
нок - пила со спинкой или пила
для чистовой распиловки



Для выпиливания канавок, пазов
пила для чистовой распиловки
или пила с узким полотном



Для выпиливания отверстий
и плавных изгибов - пила с узким
полотном

Ручной лобзик.

Ручной лобзик, предназначенный в основном для художественного выпиливания, по своей конструкции напоминает лучковую пилу. Его отличие состоит в том, что его рамка изготовлена из металла. Кроме того, его конструкция несколько проще: он не имеет тетивы, а равномерное натяжение пильного полотна обеспечивается только рамой. Длина рамы значительно превосходит ширину, а потому лобзик удобно использовать для выпиливания деталей больших размеров.



Рама лобзика должна быть упругой, так как в обратном случае она не сможет обеспечить достаточное натяжение полотна.

*Механизированное пиление
древесины.*



Циркулярная
пила
ручная



Циркулярная
пила
стационарная



Бензопила
«Дружба»

Данная презентация составлена на основе учебника:
Технология. Индустриальные технологии: 5 класс:
учебник для учащихся общеобразовательных
учреждений /
А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.:Вентана-Граф, 2012.

Также при подготовке данной презентации были
использованы материалы из интернет источников.

Саранск - 2015