

Последовательность фугования, разводки и затачивания пилы

Элементы зубьев пилы и их форма. Наиболее частая операция, которую приходится выполнять столяру, — пиление древесины. Пиление — это обработка материала резанием, причем в зависимости от вида распила применяют, как вы знаете, различные инструменты.

Пиление — довольно трудоемкая операция, поэтому, чтобы облегчить труд и ускорить процесс разрезания, необходимо пользоваться очень острыми инструментами. При работе передние и боковые режущие кромки зубьев пил затупляются и их следует периодически затачивать.

Заточка пилы — очень ответственная, требующая большого терпения работа. А научиться затачивать пилу необходимо каждому, кто будет работать с древесиной.

Пила для ручного пиления древесины имеет форму ленты различной ширины и толщины, на одной стороне которой нарезаны зубья — резцы. У каждого зуба две или три режущие кромки — передняя узкая и две — боковые.

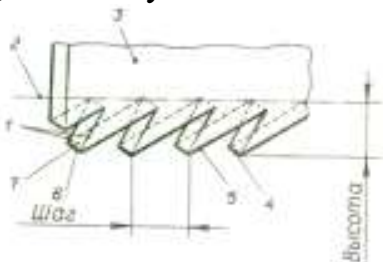
Пилы выпускаются для продольного, поперечного и смешанного пиления древесины. Зубья инструмента для продольного пиления имеют форму косоугольного треугольника с острым углом $45\text{—}60^\circ$; для поперечного — равнобедренного треугольника с углом $60\text{—}70^\circ$; для смешанного разрезания материала — прямоугольного треугольника с углом заточки $50\text{—}60^\circ$.

У каждого зуба-резца пилы различают следующие режущие кромки: переднюю и две боковые. Эти кромки образованы передней, задней и боковыми гранями.

Размер зубьев пил зависит от шага и высоты зубьев. Шаг — это расстояние между вершинами зубьев, т. е. между передними режущими кромками; высота — это кратчайшее расстояние от вершины до основания зуба.

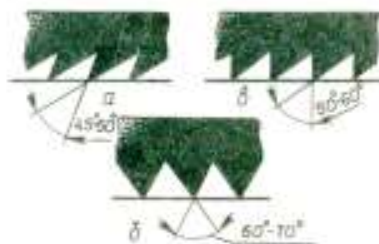
Прямая линия, соединяющая вершины зубьев, называется линией вершин зубьев. Между вершинами и основанием зубьев имеется выемка, называемая пазухой. Линия, ограничивающая дно пазух, называется линией пазух.

Каждый зуб пилы имеет следующие углы: угол резания δ , угол заточки β , передний угол γ , задний угол α .



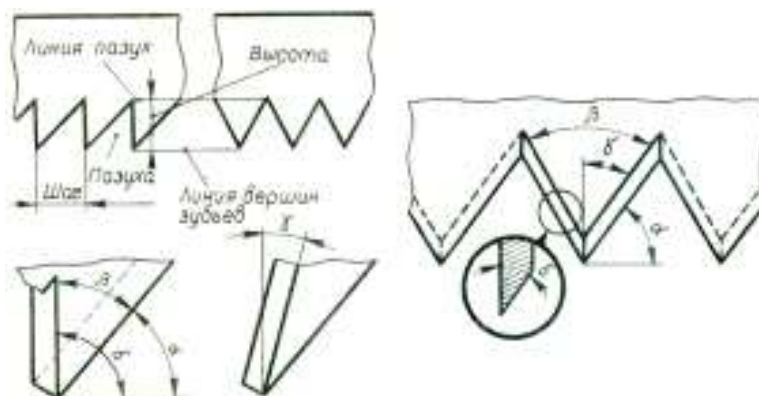
Элементы полотна пилы:

- 1 — боковые режущие кромки; 2 — линия основания
- б — для поперечного
зубьев; 3 — полотно; 4 — вершина зуба; 5 — пазуха;
- пиления
- б — передняя короткая режущая кромка; 7 — передняя грань



Форма и углы зубьев пил:

- а — для продольного пиления;
- пиления; в — для смешанного



Параметры зубьев пил:

δ - угол резания; β - угол заточки; γ - передний угол; α - задний угол

Фугование зубьев пил. Чтобы древесину резал каждый зуб пилы, все они должны быть одинаковой высоты. Это достигается фугованием, т. е. выравниванием высоты зубьев. Фуговать пилу следует лишь перед ее заточкой и только в том случае, если не все вершины зубьев находятся на линии вершин.

Зубья пилы фуговуют обычно трехгранным напильником с мелкой насечкой, установленным в колодке. Полотно пилы при этом следует зафиксировать в специальных тисках. Осторожно, с небольшим усилием перемещая напильник по вершинам зубьев, выравнивают их высоту. Качество работы проверяют внешним осмотром и по линейке, прикладывая ее к вершинам зубьев и контролируя на просвет.

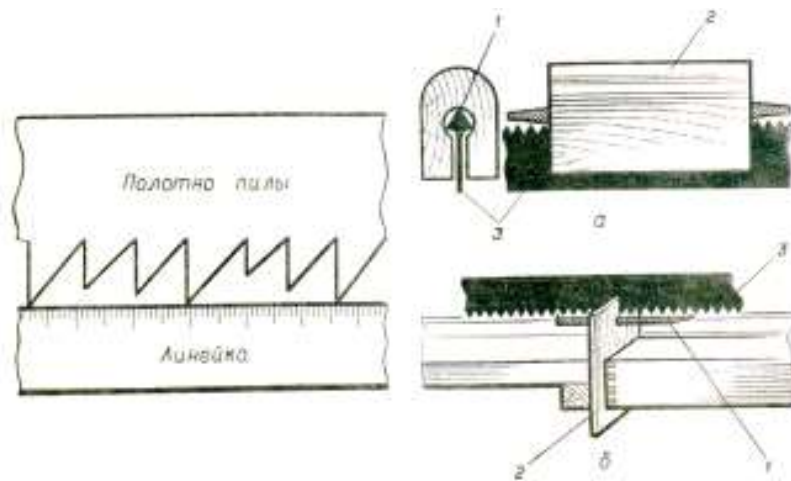
Затачивание зубьев пилы.

Зубья инструмента для продольного пиления древесины затачивают трехгранным напильником с мелкой насечкой. Пилу предварительно закрепляют в зажимах или в тисках. Напильником снимают металл с передней и задней граней зуба одновременно. Инструмент надо держать строго под углом 90° к боковой кромке пилы. Все пазухи должны быть одинаковыми. Заточив зубья, расположенные над тисками, полотно передвигают, вновь надежно фиксируют и обрабатывают следующие зубья и т. п.

Заточка зубьев инструментов для поперечного распиливания древесины осуществляется несколько иначе. Проверив, а при необходимости и отфуговав зубья, пилу устанавливают в тиски. Напильником затачивают боковые режущие кромки под углом $45\text{--}60^\circ$ к боковым граням. Инструмент при работе перемещают от себя. У каждого зуба затачивают боковые кромки с двух сторон. Причем обрабатывают зубья, отогнутые в одну сторону, т. е. через один. Закончив заточку всех таких зубьев, полотно переворачивают и обрабатывают все зубья с другой стороны (также через один).

Запомните!

1. Фугуя зубья пилы, нужно снимать как можно меньше металла.
2. Легче заточить пилу, зубья которой пришлось фуговать незначительно.
3. При закреплении пилы в тисках основание зубьев должно располагаться выше губок тисков на 2—3 мм.
4. Работать надо только на хорошо освещенном месте.

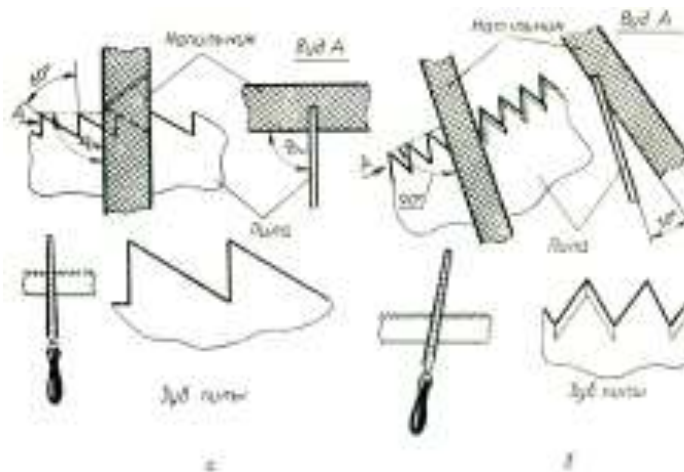


Фугование зубьев пил:

а – на фуганке; б - на верстаке; 1- напильник; 2 – колодка; 3 – пила



Закрепление пилы в зажимах и в тисках.



Положение напильника при затачивании пил:

а – для продольного пиления; б – для поперечного пиления.

Развод зубьев пил. После того как выровнены профиль и высота зубьев, при необходимости зубья разводят, т. е. отгибают все зубья попеременно в разные стороны на определенную величину. В этом случае ширина пропила будет больше, чем толщина полотна, пила свободнее перемещается в пропиле, не зажимается во время работы. Эту операцию проводят реже, чем заточку. Необходимость в разводе возникает примерно после 5—6 заточек зубьев.

Развод зубьев пил проводят с помощью специальных инструментов—разводок (рис. 155). Полотно пилы при этом надежно фиксируют в тисках так же, как и при заточке.

После развода все зубья должны быть отогнуты на одинаковую величину, а кончики зубьев с каждой стороны полотна должны находиться примерно на одной линии. Контролируют качество развода с помощью специальных шаблонов.

Запомните!

1. Пропил не должен быть больше двойной толщины полотна инструмента.
2. Для пиления сухой и твердой древесины развод зубьев делают меньше, чем для пиления влажного и мягкого материала.
3. Величина развода зависит от высоты зубьев пилы и свойств обрабатываемого материала.

Снятие заусенцев и устранение лишнего развода у зубьев пилы.

После фугования, развода и заточки пил на зубьях образуются заусенцы. Кроме того, после развода зубья могли отогнуться на неодинаковую величину. Все это будет мешать при работе: ведь те зубья, которые отогнуты меньше, чем другие, в пилении участия принимать не будут.

Возрастет и усилие, необходимое для пиления, и пропил будет некачественным.

Снимают заусенцы и устраняют лишний развод мелким точильным бруском. Брусок держат под углом к полотну.

Полотно пилы кладут на ровное основание и легкими, осторожными движениями абразивного бруска снимают заусенцы. Работать надо очень аккуратно, чтобы не испортить развод. Обработав таким образом одну сторону полотна, инструмент переворачивают и повторяют операцию.



Разводка для пил