

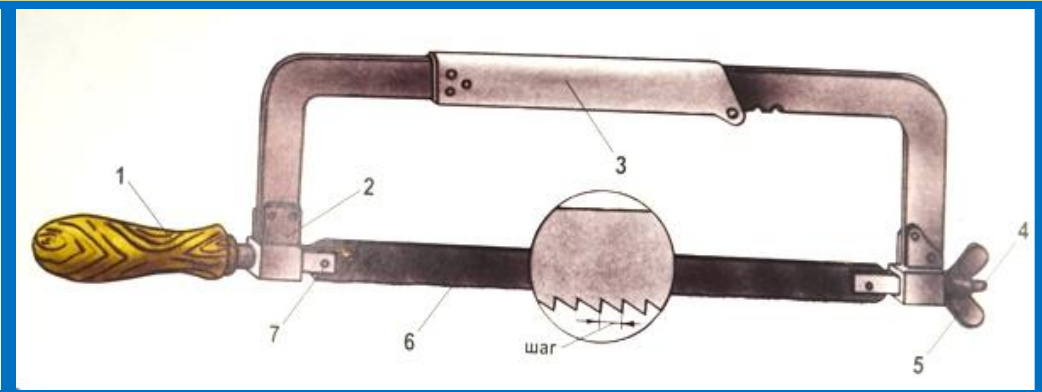
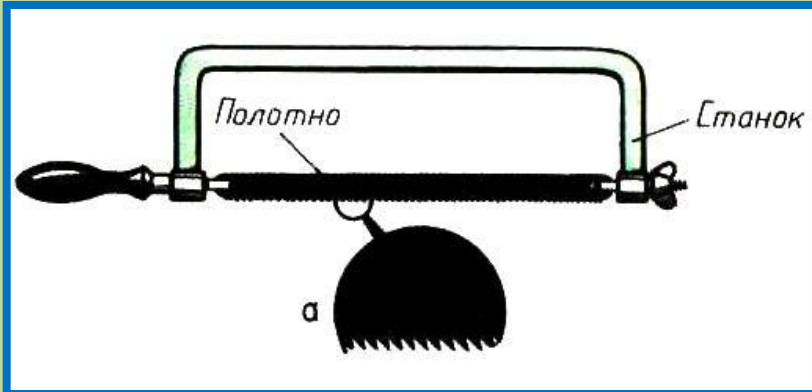
**РЕЗАНИЕ МЕТАЛЛА
СЛЕСАРНОЙ НОЖОВКОЙ**
6 класс

Назначение слесарной ножовки

Для разрезания толстого листового, полосового, круглого и профильного металла, а также для прорезание пазов, шлицев в головках винтов, обрезка заготовки по контуру (с припуском на обработку) применяется ручная слесарная **ножовка**. Разрезание металла ручной слесарной ножовкой является наиболее распространённой слесарной операцией.



Виды слесарных ножовок



а – с цельным станком;

б – универсальная слесарная ножовка с раздвижным станком

Ручная слесарная ножовка состоит из двух основных частей: ножовочного станка (рамки) и ножовочного полотна.

Устройство слесарной ножовки с раздвижным станком.



Зарисовать в тетрадь.

Ножовочное полотно

Ножовочное полотно – тонкая узкая стальная пластина с зубьями на одном или двух ребрах изготавливается из инструментальной легированной стали Р9, Р18, Х6ВФ.

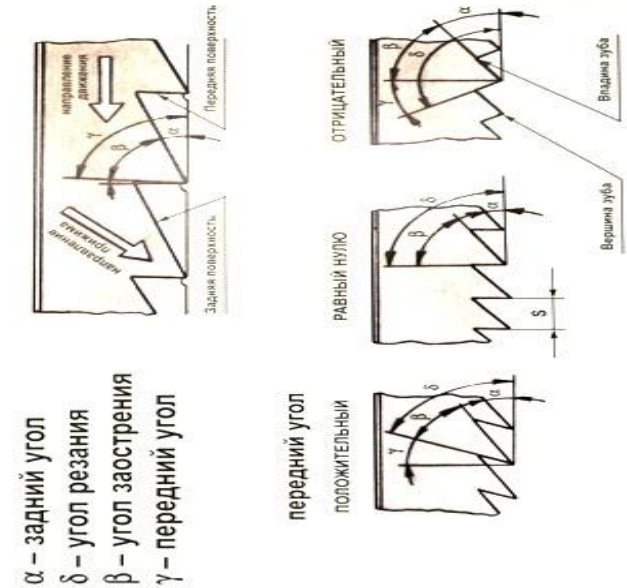


Толщина полотна 0,65 и 0,8 мм.

Для уменьшения трения зубья полотна (при изготовлении) разводят на 0,25-0,5 мм.

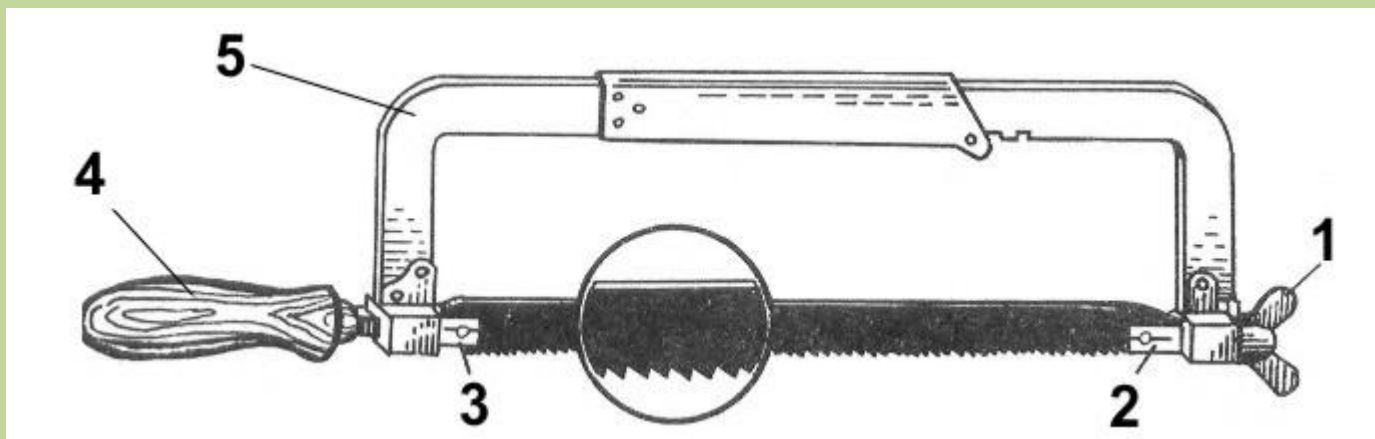
При пилении для уменьшения трения полотно смазывают машинным маслом.

ЭЛЕМЕНТЫ НОЖОВОЧНОГО ПОЛОТНА



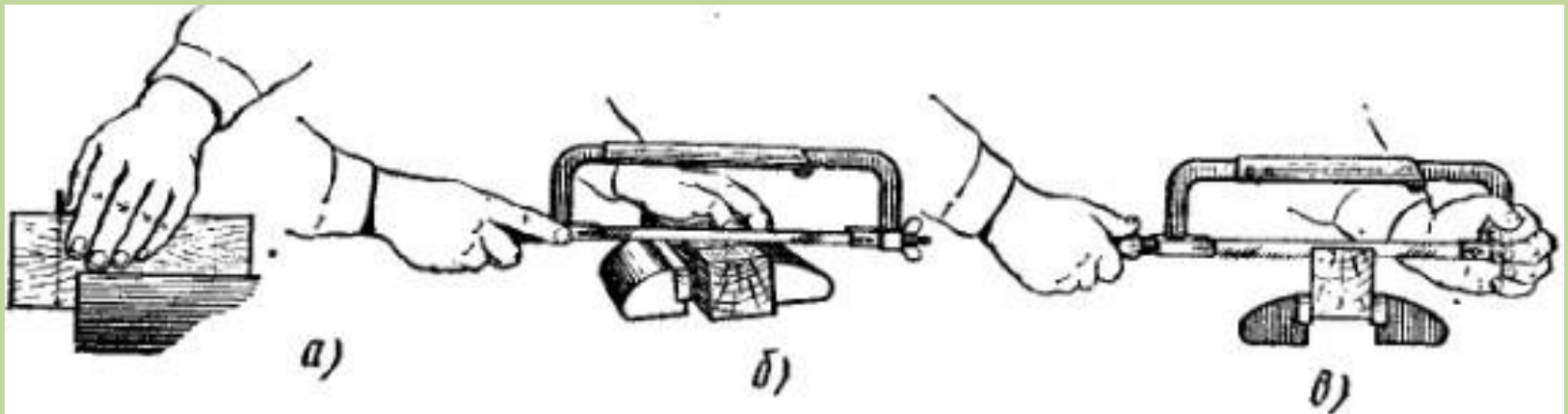
Установка ножовочного полотна.

Ножовочное полотно крепится к рамке штифтами. Натягивают полотно, без большого усилия закручивают на натяжном винте гайку-барашек (1.), не прибегая к плоскогубцам, тискам и другим инструментам. Зубья ножовки должны быть направлены в сторону натяжного винта, т.е. в сторону, противоположную ручке. Натяжение полотна не должно быть очень сильным или очень слабым, так как это может привести к его поломке



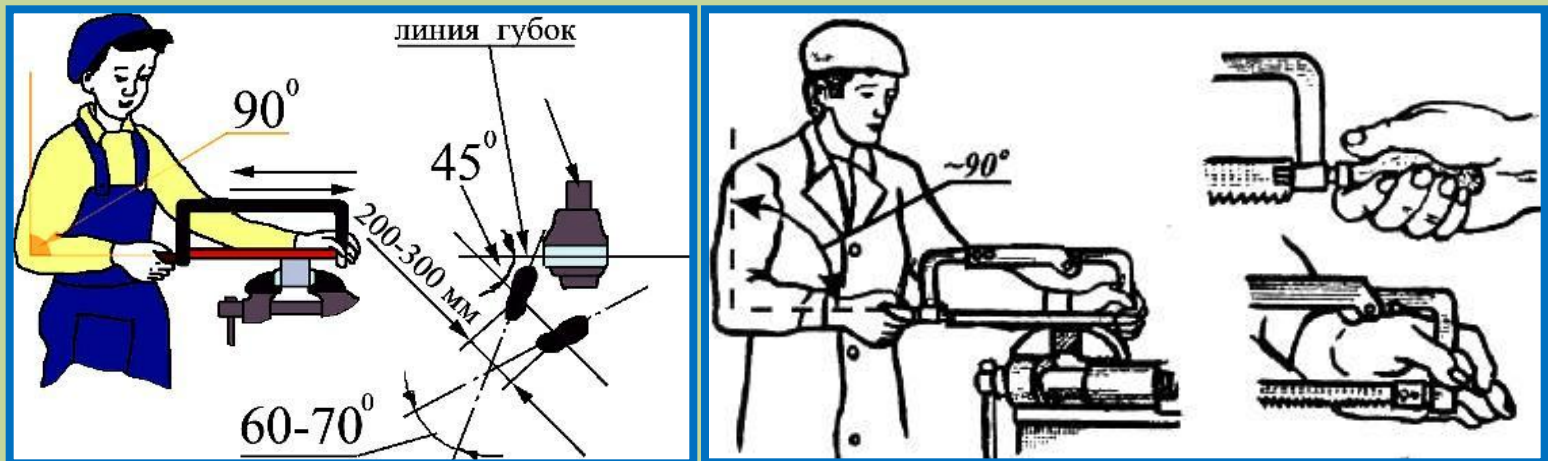
Организация рабочего места при пилении

При резании, заготовки надёжно закрепляют в тисках, в месте разрезания трёхгранным напильником делают небольшой пропил, чтобы полотно не скользило по её поверхности. Место разрезания располагают как можно ближе к тискам, примерно на расстоянии 10...15 мм от края губок тисков.

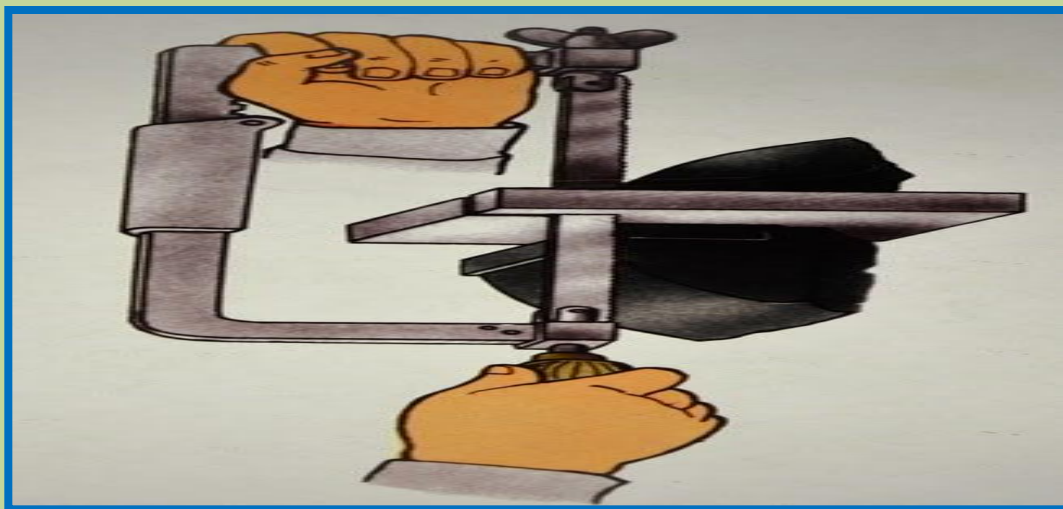


Организация рабочего места при пилении

Стоять у тисков при резке ножовкой следует прямо, свободно и устойчиво, вполоборота по отношению к губкам тисков. Левую (опорную) ногу необходимо выставить вперёд. Правильная рабочая поза и хватка инструмента способствует достижению высокой производительности при меньшей усталости.



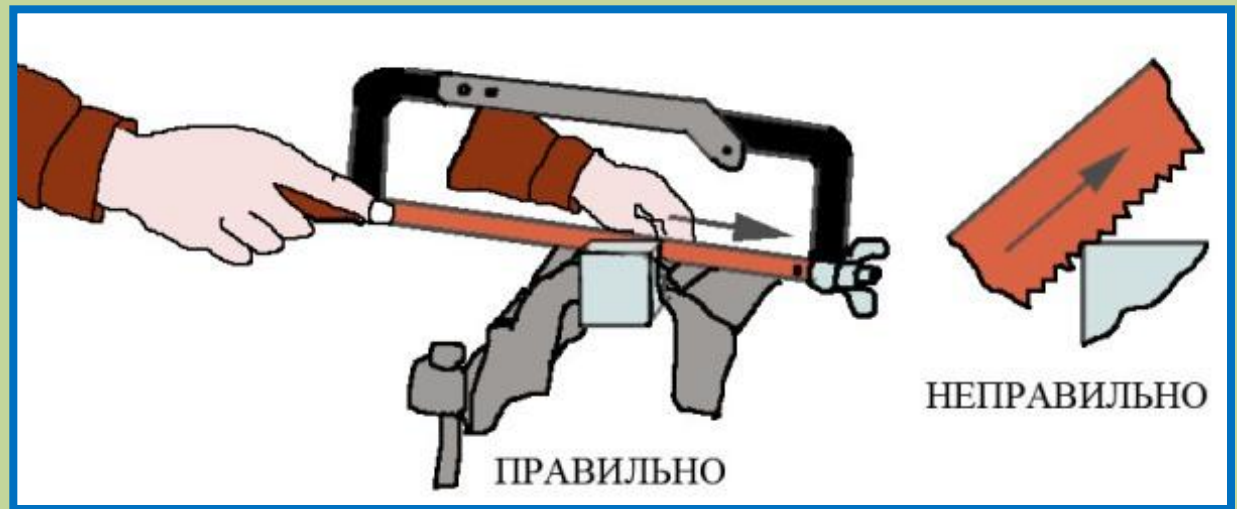
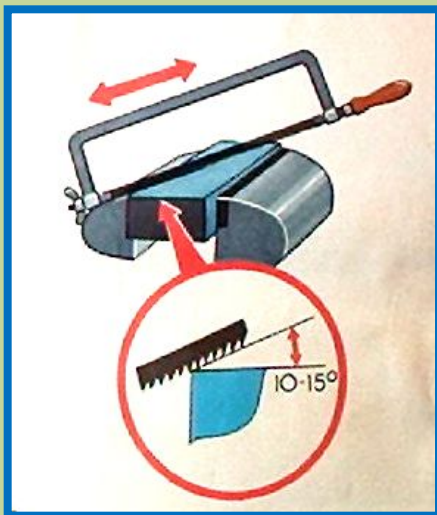
Во время работы ножовку нужно держать ровно, держа двумя руками, т.е. перпендикулярно губкам тисков, чтобы не получалось косо́го разреза. Перемещение ножовки осуществляется только руками, а корпус остаётся неподвижным. Это позволяет экономить силы и обеспечивает высокое качество работы. Двигают ножовкой плавно, без рывков и с таким размахом, чтобы в резании участвовали все зубья полотна. В этом случае износ полотна будет равномерным по всей длине, и полотно прослужит дольше.. *Нажимают на заготовку только движением вперёд, т. е. во время рабочего хода. Во время обратного хода (холостого) ножовку слегка приподнимают, чтобы не тупились зубья полотна. Темп движения при резании ножовкой должен составлять 30-60 двойных (рабочий плюс холостой) ходов в минуту (0,5-1.0 ходов в секунду).*



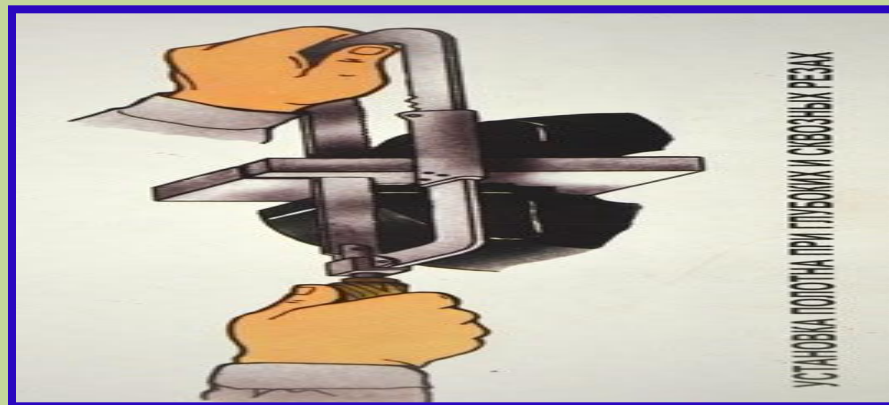
Наклон полотна допускается от плоскости к ребру заготовки.

Начинать пиление с острого ребра нельзя!

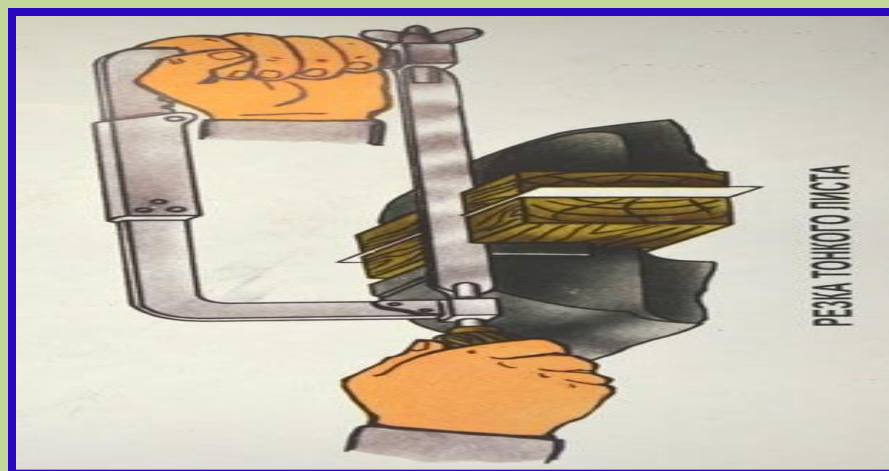
В начале разрезания полосового и квадратного проката ножовку наклоняют слегка вперёд. Постепенно наклон уменьшают и после того, как пропилил дойдёт до ближайшего ребра заготовки, ножовку возвращают в горизонтальное положение. Полосовой материал можно резать только в том случае, если на его толщине укладывается три или более зубьев ножовочного полотна.

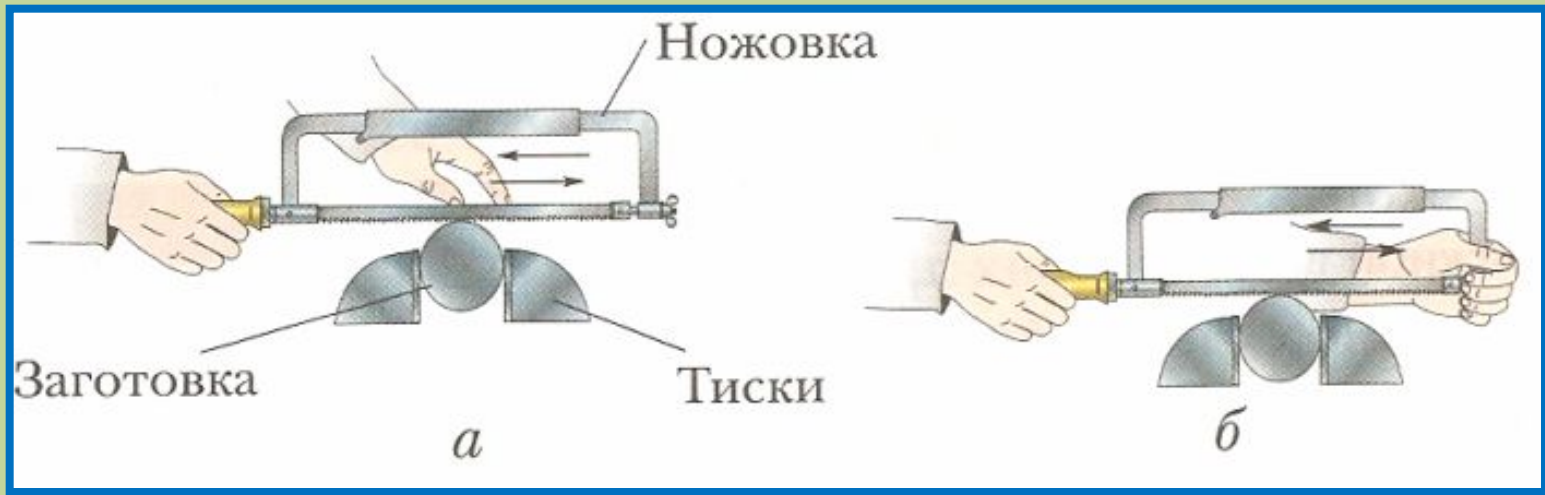


При разрезании длинных заготовок не всегда удаётся довести резание до конца из-за того, что рамка станка упирается в их торец. Тогда полотно поворачивают по отношению к рамке на 90° и продолжают работу.



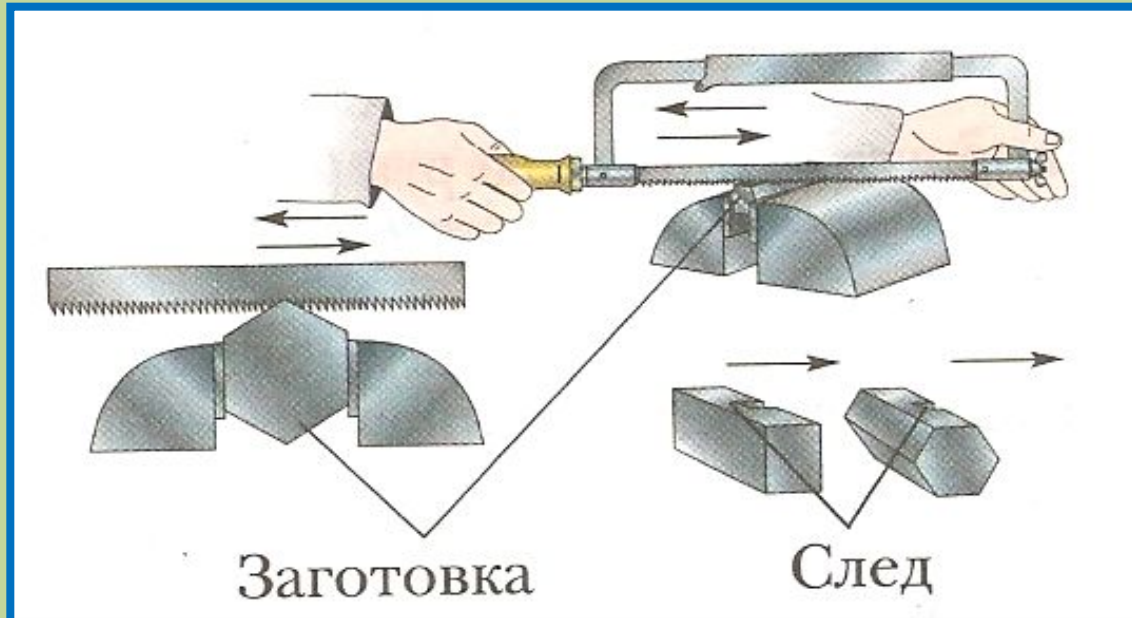
Более тонкий материал закрепляют между деревянными брусками. Такие заготовки собирают пакетом, т.е. складывают несколько штук вместе и закрепляют в тисках.





Приемы резания заготовок круглого сечения:

а – начало резания; б – процесс резания



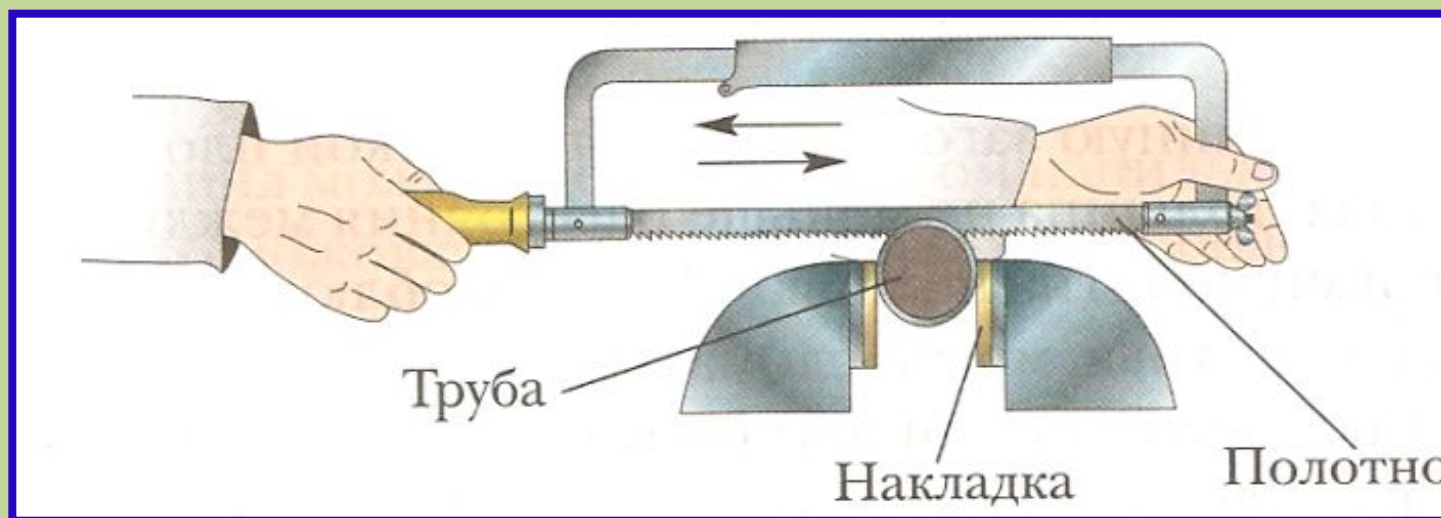
Резание квадратных и шестигранных заготовок

Для резания трубы выбирают полотно с мелким зубом.

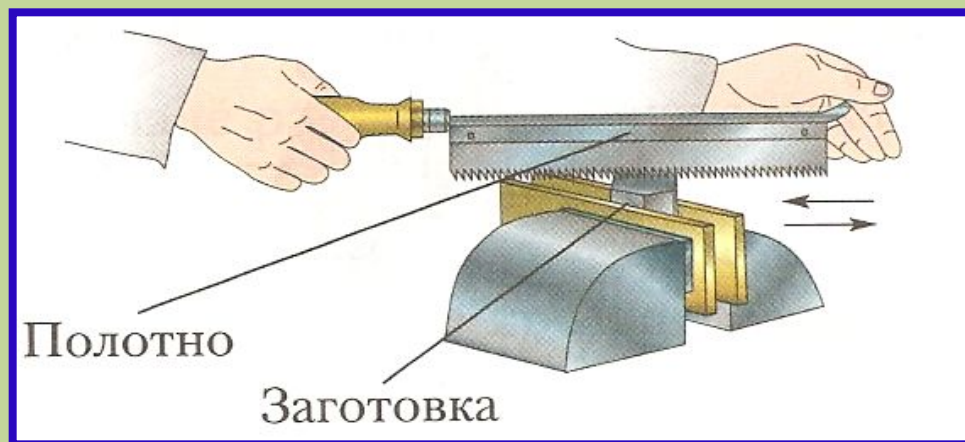
Чтобы избежать смятия её зажимают в накладках.

Трёхгранным напильником по риску делают пропил и приступают к резанию. Темп движения должен составлять 35-45 ходов в минуту при малом нажиме на ножовку.

Прорезав трубу на толщину стенки её поворачивают от себя на 45-60° и продолжают резание, сочетая поворот трубы с резанием по всей длине окружности трубы.



Шлицовка - узкая ножовка, используемая для изготовления шлицев на головках винтов, для узких пропилов в деталях



Главной особенностью шлицовки является то, что зубья этой ножовки не разведены в стороны и поэтому создают узкий аккуратный пропил.

Это позволяет использовать шаблоны и стусло для распила деталей под нужным углом, не повреждая боковые поверхности направляющих.



Возможный брак при пилении слесарной НОЖОВКОЙ

1. При неправильном закреплении, плохом натяжении полотна и сильном нажиме на полотно при пилении получается косой разрез и возможна поломка полотна.
2. При неправильной разметке или невнимательности не получаются заданные размеры после разрезания заготовки.
3. При неправильном закреплении заготовки в тисках (без нагубников или прокладок) повреждается её поверхность.

Техника безопасности при пилении.

1. Полотно должно быть хорошо натянуто.
2. Заготовка должна быть хорошо закреплена.
3. Пилить нужно равномерно без рывков.
4. Нужно очень осторожно продолжать пиление новым полотном в незаконченном пропиле (возможно заклинивание и поломка полотна).
5. При пилении используйте всю длину полотна.
6. При разрезании заготовок, имеющих рёбра и острые кромки, соблюдайте следующее правило: резание должно идти от плоскости к ребру, чтобы не выкрошить зубья полотна.
7. Чтобы не повредить заготовку закалёнными губками тисков нужно применять нагубники.

Общие правила безопасности труда при резании металла слесарной ножовкой.

1. Работать только исправной ножовкой , прочно закреплённым и правильно натянутым полотном.
2. Ручка ножовки должна быть прочно насажена, иметь защитное кольцо и не иметь трещин.
3. Нельзя вместо штифтов закреплять ножовочное полотно гвоздями и шурупами.
4. Нельзя работать ножовкой, в полотне которой есть выкрашенные зубья.
5. Поддерживать отрезаемую часть заготовки, чтобы она не упала и не повредила ноги.

Общие правила безопасности труда при резании металла слесарной ножовкой

6. Оберегать руки от ранения зубьями полотна и острыми краями заготовок.
7. Класть ножовку на верстак полотном от себя или вставлять в вертикальную укладку полотном вниз.
8. Опилки по окончании работы убирают щёткой-смёткой в совок. Запрещается сдувать опилки (они могут попасть в глаз) и удалять голыми руками.

ПОМНИТЕ! НАРУШЕНИЙ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИВОДИТ К ТРАВМАМ И НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЯМ.

Контрольные вопросы

1. Из каких основных частей состоит слесарная ножовка?
2. Для чего делают ножовочный станок раздвижным?
3. Что представляет собой ножовочное полотно?
4. Как закрепляется ножовочное полотно в ножовочном станке?
5. Для чего и как делается разводка зубьев ножовочного полотна?
6. Как установить ножовочное полотно в ножовочном станке?
7. Почему необходимо достаточно туго натягивать ножовочное полотно в станке?

Контрольные вопросы

8. Для чего ножовочное полотно устанавливают зубьями, направленными в сторону, противоположную рукоятке?
9. Как закрепляют заготовку при разрезании ножовкой?
10. Как держат ножовку при резании?
11. Какой ход ножовки называют рабочим?
12. В каких случаях полотно ножовки поворачивают под прямым углом к ножовочному станку?
13. Как резать заготовки, имеющие ребра или острые кромки?

(по контрольным вопросам будет тест!)

- Слайды выделенные красным цветом переписать в рабочую тетрадь.