

**МДК 07.01 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА  
АВТОМОБИЛЕЙ**

**Тема урока:  
Основные методы резки металла**

преподаватель Григорян Арменак Князович

# После изучения темы Вы будете:

## **знать:**

Определение понятия «резка металла»

Инструменты и приспособления для резки металла

Способы резки металла

Дефекты при резке металла и методы их устранения

Безопасные условия труда при выполнении резке металла

## **уметь:**

Определять способы резки металла

# Входной тест

Выберите правильный ответ:

1. Группа элементов, в виде простых веществ, обладающих характерными металлическими свойствами, такими, как высокие тепло- и электропроводность, положительный температурный коэффициент сопротивления, высокая пластичность и др:

А) металлы;

Б) пластические массы;

В) грунт.

2. Температура плавления металла должна быть:

А) ниже температуры воспламенения его в кислороде;

Б) выше температуры кипения его в кислороде;

В) выше температуры воспламенения его в кислороде;

# Входной тест

Выберите правильны ответ:

3.Металлургия различает:

- А) руды черных металлов и цветных ;
- Б) щелочные и переходные металлы;
- В) металлы и их сплавы.

4.Металлы, используемые в качестве хороших проводников электричества:

- А) олово, свинец, железо;
- Б) алмаз, нитрит бора, керамика;
- В) медь, алюминий.

5.Технологический процесс - разделение металла на части и заготовки, либо изготовление деталей заданных форм и размеров:

- А) шлифовка металла;
- Б) опиление металла;
- В) резка металла.

# Эталонны ответа к входному тесту

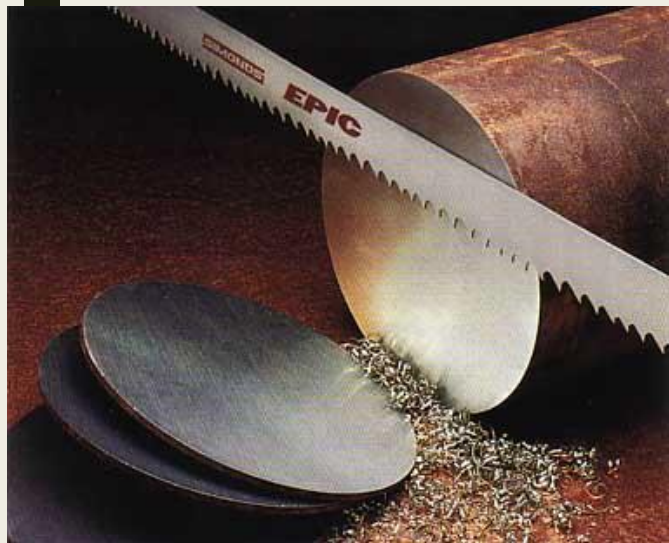
1. А
2. В
3. А
4. В
5. В



# Резка металла

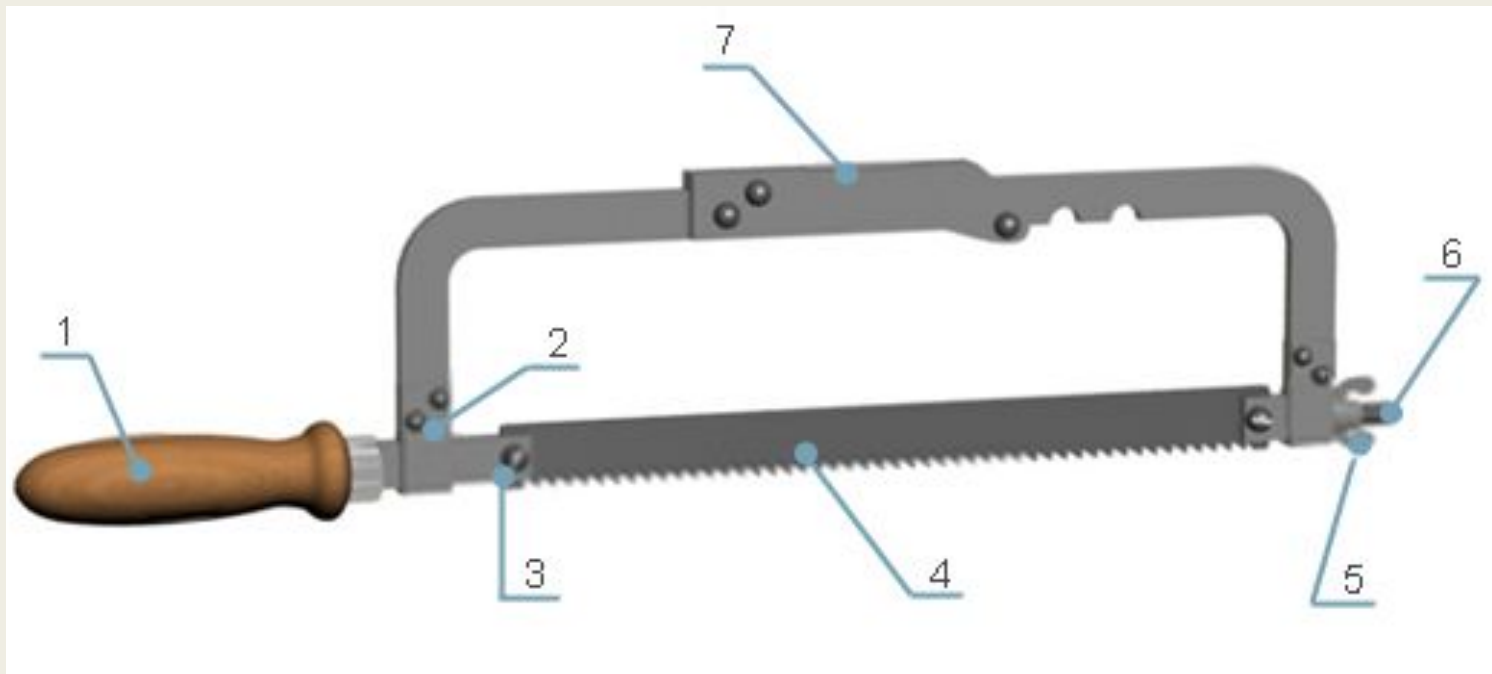
□ это операция по разделению металлических заготовок на части.

В зависимости от формы и размеров заготовок резку проводят ручной ножовкой, ручными, силовыми или рычажными ножницами.



# Ручная ножовка

Ручная ножовка по металлу служит для резки толстых листов полосового или профильного металла, а также для вырезания заготовок по контуру



Устройство ручной ножовки:

1 – хвостовик с ручкой; 2 – рама (станок); 3 – неподвижная головка; 4 – ножовочное полотно; 5 – гайка-вороток; 6 – подвижная головка; 7 – приспособление для удлинения рамки.

# Рабочая поза при резке металла:

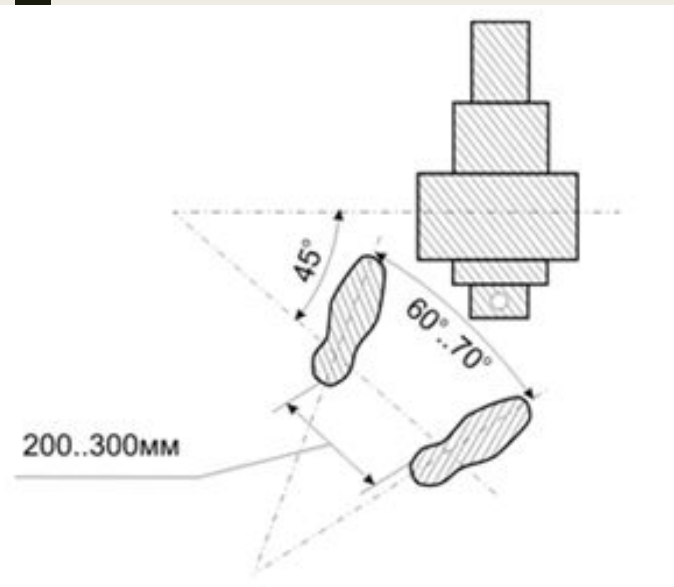


а) установить высоту тисков по росту: правая рука с ножовкой, установленная на губке тисков (в исходное положение), согнутая в локте должна образовывать прямой угол ( $90^\circ$ ) между плечом и локтевой частью руки;

б) встать перед тисками свободно и устойчиво, вполоборота по отношению к губкам тисков или к оси разрезаемого предмета;

в) корпус развернуть влево от тисков под углом  $45^\circ$ ;

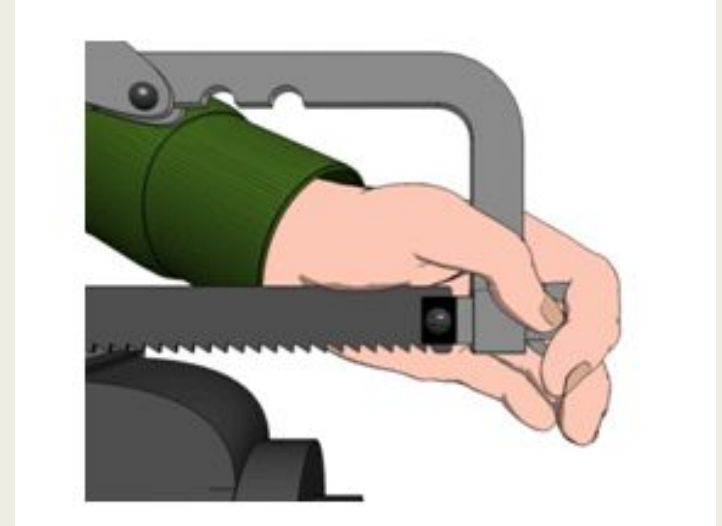
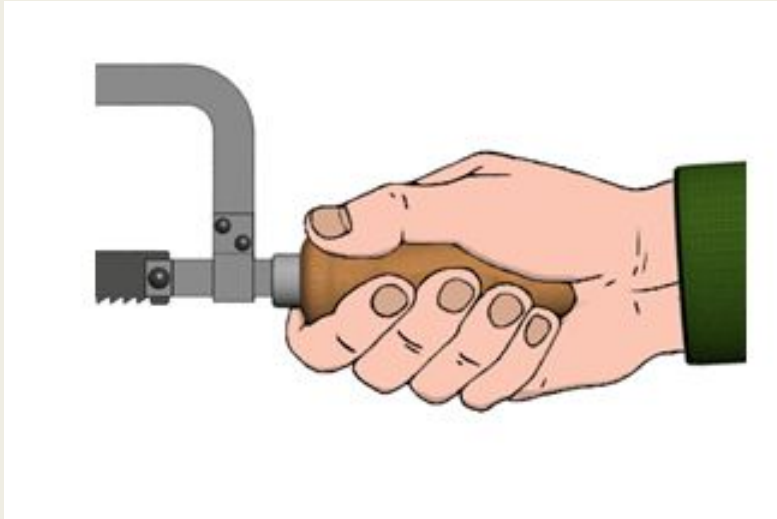
г) левую ногу несколько выставить вперед, примерно по линии разрезаемого предмета и на неё опирать корпус.



Движения ножовкой нужно производить плавные, без рывков; частота движений – 30-60 двойных ходов (от себя - на себя) в минуту; при этом должно работать не менее  $2/3$  длины полотна.



# Положение рук (хватка) при резке металла ножовкой

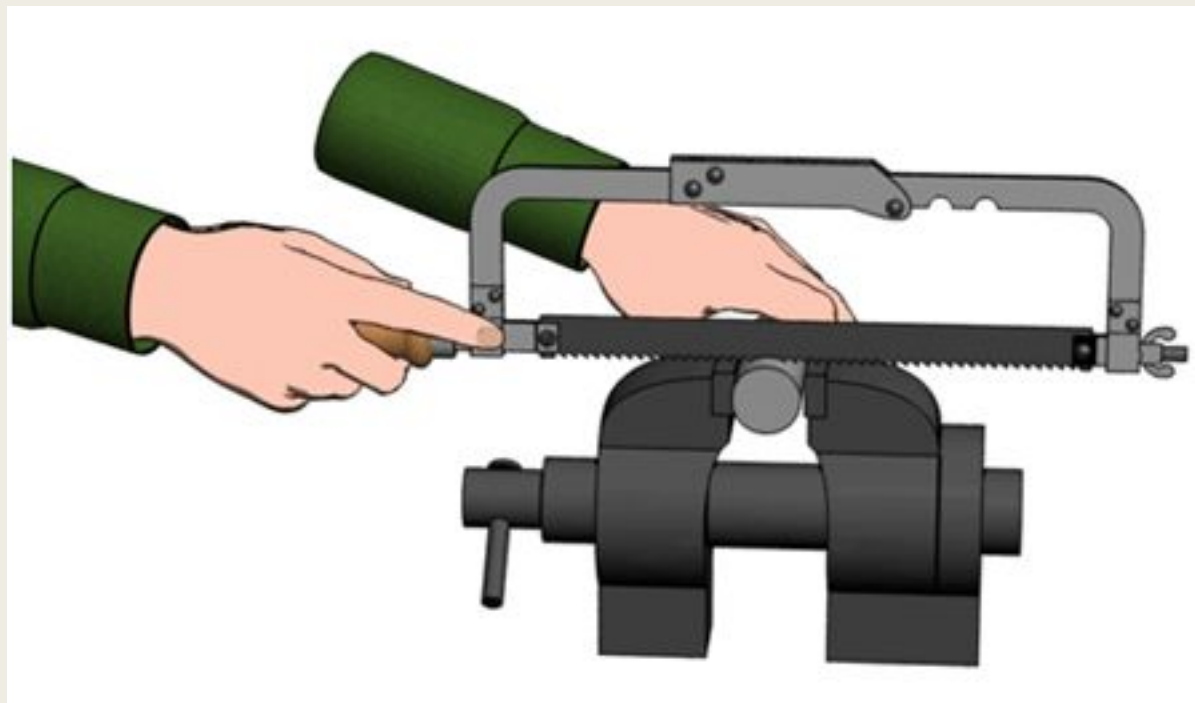


## Положение рук (хватка) при резке металла:

1) рукоятку ножовки захватывают пальцами правой руки (большой палец накладывают сверху, остальные пальцы поддерживают рукоятку снизу), конец ручки упирается в ладонь. Не следует вытягивать указательный палец вдоль ручки и глубоко захватывать рукоятку, так как конец её будет выходить из кисти, что может привести при работе к травме руки;

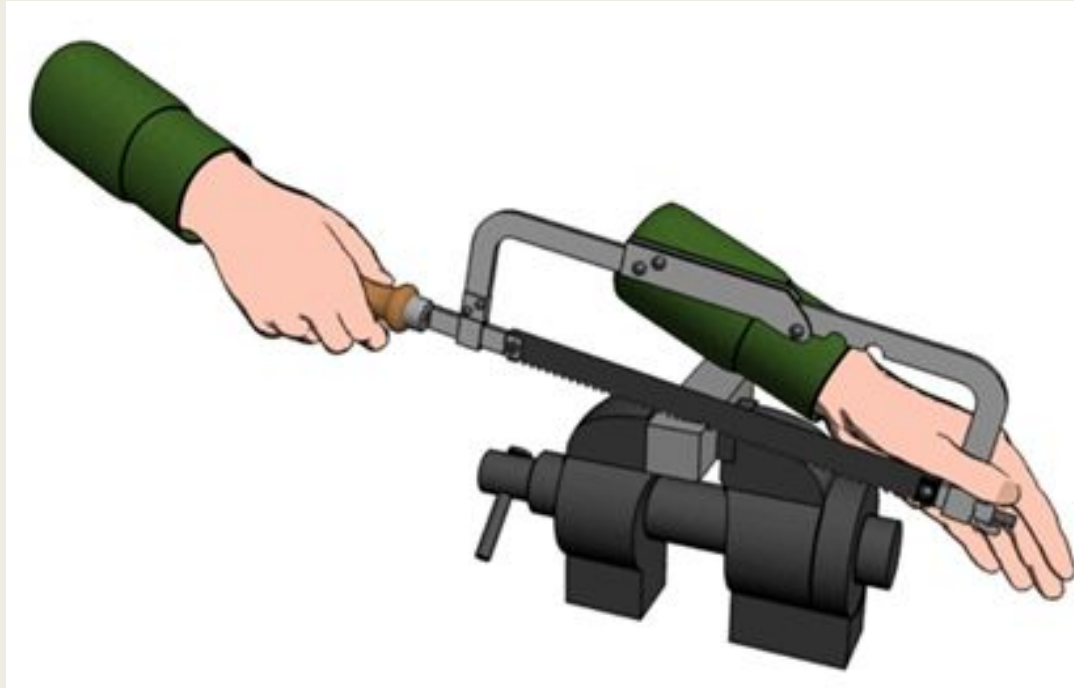
2) левой рукой держать рамку ножовки, как показано на рисунке. Четырьмя пальцами обхватить подвижную головку и натяжной болт, а не одну только рамку; если делать иначе, будет трудно устранить покачивание ножовки во время работы.

# Разделка круглых заготовок



Круглые заготовки при разрезке предварительно размечают, зажимают в тиски и для лучшего направления ножовочного полотна по разметочной риске делают напильником неглубокую канавку. На неразмеченной заготовке у места реза ставят большой палец левой руки, к его ногтю плотно приставляют ножовочное полотно, а правой рукой перемещают ножовку.

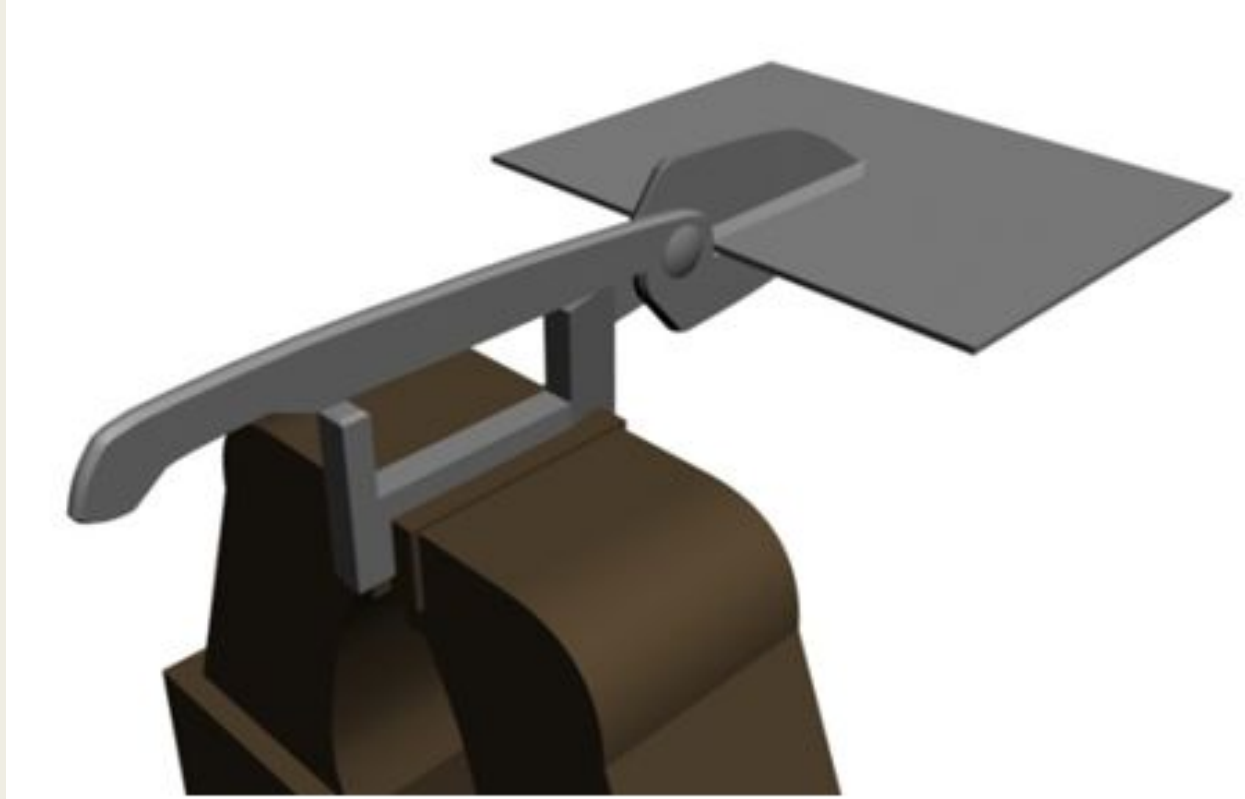
# Разделка металла квадратного сечения и полос



При разрезании металла квадратного сечения или полосы в начале операции ножовку наклоняют вперед, а затем режут при горизонтальном положении инструмента. Полосу целесообразно резать по узкой стороне.

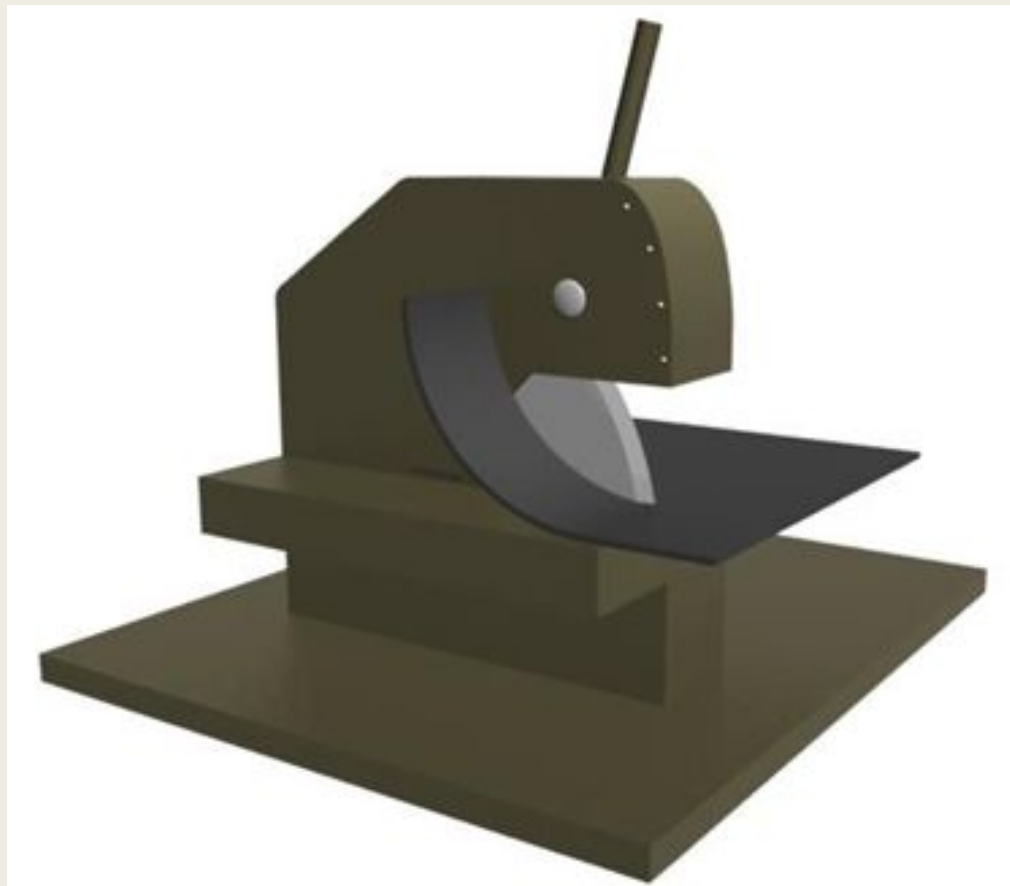
**Инструменты и приспособления  
для осуществления резки  
металла**

# Силовые ножницы



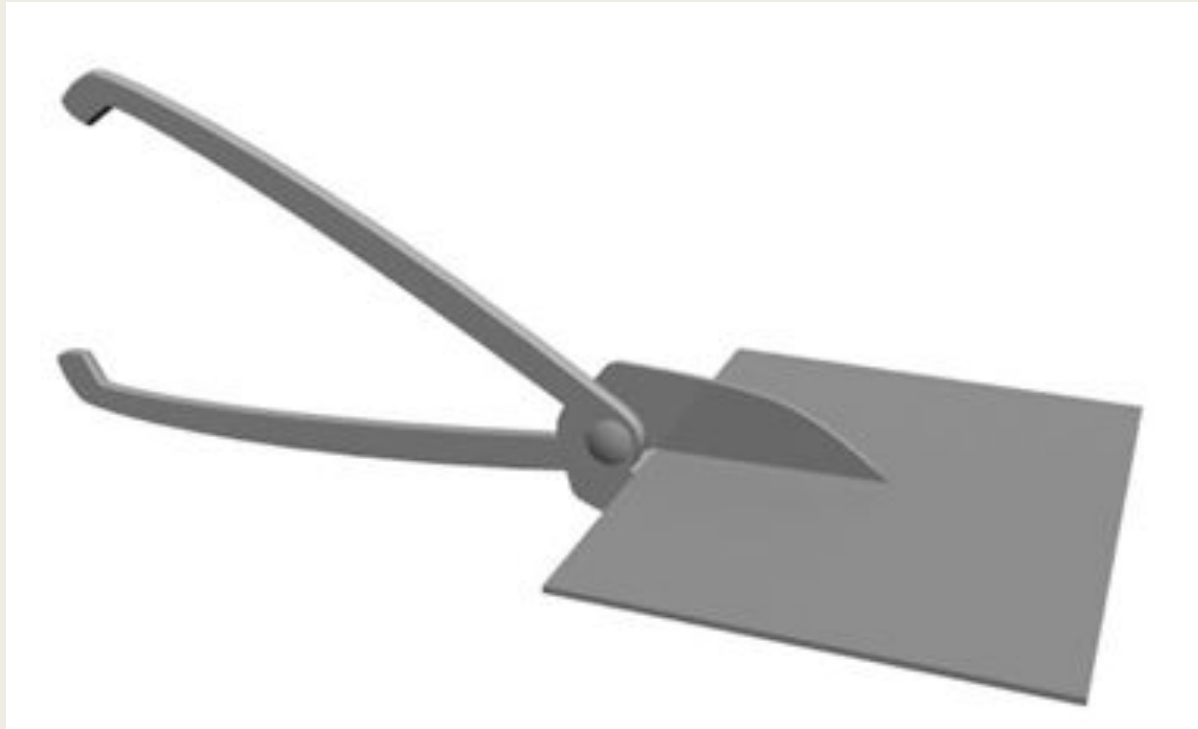
Силовые ножницы применяют в том случае, когда необходимо разрезать металл толщиной 1,5 - 2,5 мм.

# Рычажные ножницы



С помощью рычажных ножниц можно разрезать листовую металл толщиной до 4 мм и мягкий металл толщиной до 6 мм.

# Ручные ножницы



Ручные ножницы используют при разрезании металла толщиной 0,5 - 1,5 мм. Лезвия ножниц при этом следует разводить примерно на три четверти их длины, а лист металла нужно располагать перпендикулярно к плоскости режущих кромок ножниц. При сжатии ручек ножниц лезвия до конца сводить не следует, так как это приводит к разрыву металла в конце разреза.

# Виды ручных ножниц



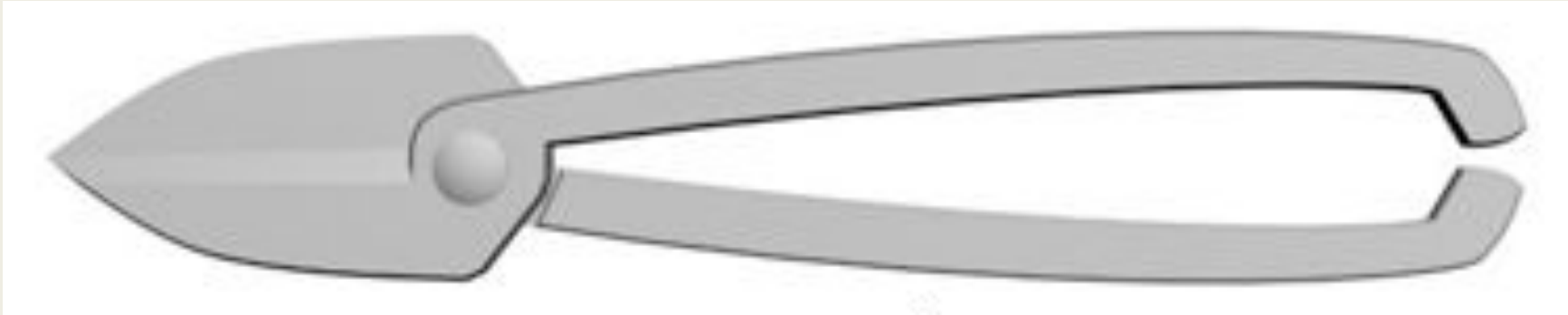
## Левые ручные ножницы

У левых ножниц верхнее лезвие (по отношению к нижнему) находится слева.

Левыми ножницами пользуются при вырезании криволинейных деталей, при этом резать нужно по направлению хода часовой стрелки, располагая ножницы так, чтобы они не закрывали лезвием линии разметки.



# Виды ручных ножниц



## Правые ручные ножницы

Получили наибольшее распространение, так как линии разметки при работе ими хорошо видны.

У правых ножниц верхнее лезвие (по отношению к нижнему) находится справа.

Вырезание криволинейных деталей правыми ножницами ведут в направлении против хода часовой стрелки.

# Виды ручных ножниц



## Ножницы с криволинейными лезвиями

Предназначены только для резания листового металла по кривым линиям.

# Итоговый тест

1. Дайте определение слесарной операции «резка металла»
2. Укажите, для каких целей используют ножовку по металлу
3. Перечислите виды ножниц, применяемых при резке металла
4. Заполните таблицу

Название	Внешний вид	Применение
		
		
		

# Эталоны ответа к входному тесту

1. Резка металла — это операция по разделению металлических заготовок на части.
2. Разновидность пилы для разрезания металлических заготовок.
3. Силовые, рычажные, ручные.
4. Ручные ножницы используют при разрезании металла толщиной 0,5 - 1,5 мм. Силовые ножницы применяют в том случае, когда необходимо разрезать металл толщиной 1,5 - 2,5 мм. С помощью рычажных ножниц можно разрезать листовой металл толщиной до 4 мм и мягкий металл толщиной до 6 мм.
- 5.

# Задание для самостоятельной работы

- составить алгоритм трудовых действий резки металла



# Домашнее задание

Подготовить доклады по темам:

- Лазерная резка
- Плазменная резка
- Газокислородная резка
- Гидроабразивная резка (резка водой)

# Тема следующего урока

## Основные методы обработки опиливанием металла

