**Уважаемые студенты.**

**Прочтите текст и выполните задание:**

**........................................................................................**

**Тема: Подготовительные слесарные операции.**

**1.Разметка**

**2.Правка,рихтовка и гибка металлов**

**3.Рубка металла**

**4.Резка металла**

**.........................................................................................................**

К подготовительным операциям относятся следующие слесар-

ные работы: разметка, резка, правка, гибка, рубка, которые заклю-

чаются в изготовлении или исправлении заготовок.

**Разметка**

Разметка – операция нанесения на обрабатываемую заготовку

разметочных линий (рисок), определяющих контуры будущей де-

тали или места, подлежащие обработке. Точность, достигаемая при

обычных методах разметки, составляет примерно 0,5 мм.

В зависимости от формы размечаемых заготовок и деталей раз-

метка делится на плоскостную и пространственную (объемную).

Плоскостная разметка выполняется на плоских деталях, на поло-

совом и листовом материалах. Она заключается в нанесении на заго-

товку контурных параллельных и перпендикулярных линий, окружно-

стей, углов геометрических фигур в одной плоскости. Такой вид раз-

метки широко применяется при изготовлении шаблонов и лекал.

Разметка на плоскости выполняется в определенной последова-

тельности: сначала нужно нанести горизонтальные линии, затем

вертикальные и наклонные. Последними размечаются окружности,

дуги и сопряжения. Это дает возможность проконтролировать точ-

ность разметки прямых линий: сопряжения должны получиться

плавными, а дуги – точно замкнуть прямые линии.

Пространственная разметка – разметка отдельных поверхно-

стей детали, расположенных в различных плоскостях и под различ-

ными углами друг к другу. Она существенно отличается от плоско-

стной разметки.

При плоскостной и пространственной разметке используются

следующие инструмент и приспособления: масштабные линейки,

чертилки, кернеры, угольники, циркули, штангенциркули, центро-

искатели, разметочные плиты, домкраты, подкладки.

Для проведения перпендикулярных линий используют стальной

угольник, к короткой стороне которого приварена под углом 90°

небольшая металлическая пластина. Такой угольник называется

двутавровым. Приложив его к боковой стороне разметочной плиты,

можно проводить перпендикулярные линии с достаточно большой

точностью .Подготовка заготовок к разметке и приемы разметки

Размечаемые заготовки и необходимые приспособления распо-

лагают на разметочной плите. Перед разметкой необходимо:

1) изучить чертеж размечаемой детали, определить инструмент и

приспособления для разметки;

2) очистить заготовку от загрязнений, коррозии, окалины и т. п.

и проверить все размеры и величины припусков на дальнейшую

обработку;3) определить поверхности (базы) заготовки, от которых следует

выполнять разметку;

4) провести окрашивание поверхностей заготовок (меловыми

растворами или медным купоросом, быстросохнущими красками и

лаками и др.).

При плоскостной разметке, в первую очередь, проводят линии,

принятые за базу. Затем наносят разметочные линии в следующем

порядке: сначала горизонтальные и вертикальные, после этого –

наклонные, последними – дуги, окружности, закругления и сопря-

жения.

За разметочные базы принимаются обработанные наружные

кромки заготовки, осевые или центровые линии. Разметка считает-

ся законченной, если изображение на плоскости заготовки полно-

стью соответствует чертежу.

При изготовлении большой партии одинаковых деталей приме-

няют разметку по шаблону из листового материала толщиной до

1 мм, который полностью соответствует контуру будущей детали.

Использование даже простейших шаблонов повышает производи-

тельность в 5–10 раз.

В ремонтном деле применяется разметка по образцу, когда

шаблоном служит вышедшая из строя деталь с учетом ее износа.

Приемы пространственной разметки в основном совпадают

с приемами проекционного технического черчения. Базами служат

обработанные и необработанные поверхности, центры отверстий.

Разметочные линии наносят в следующем порядке: проводят все

горизонтальные со всех четырех сторон, затем вертикальные

и в

заключение наклонные и все окружности.

При пространственной разметке требуется обеспечить форму

и размеры каждой поверхности, а также их взаимное расположение.

Для этого заготовку устанавливают и выверяют на разметочной

плите с помощью различных установочных и делительных приспо-

соблений.

Все разметочные линии с целью закрепления подвергаю

кернению для того чтобы они не стерлись при последующей обра

ботке а при сверлении имелось более глубокое центровое отвер

стие для предварительного направления сверла Керны конусные

углубления – должны быть неглубокими и разделяться разметочной

риской пополам .

**Правка, рихтовка и гибка металлов**

Правка – это слесарная операция по обработке давлением заго-

товок и деталей, имеющих вмятины, выпучины, волнистость, ко-

робление, искривления и т. д. с целью их устранения.

Металл подвергается правке как в холодном, так и в нагретом

состояниях. Это зависит от прогиба, размеров и материала изделия.

Различают правку полосового, круглого, листового и сортового ме-

талла, а также труб, причем со специфическими особенностями.

Правка выполняется ручным способом разного рода молотками (на

стальной или чугунной плите), машинным способом на правильных

вальцах и прессах .

**Правильные вальцы**

В ремонтном производстве правка применяется для устранения из-

гиба, скручивания валов, осей, шатунов, тяг, балок, рам и других дета-

лей автотракторной техники, изготовленных из тонколистового проката.

Рихтовка – слесарная операция по правке закаленных деталей

способом вытяжки. Она применяется для устранения неровностей

листа или коробления заготовки, подвергавшейся закалке. Рихтовка

в отличие от правки производится ударами рихтовального молотка

по вогнутой части заготовки, как правило, для деталей, имеющих

изгиб по ребру.

**Гибка металлов** – способ обработки металла давлением, при ко-

тором заготовке или ее части придается изогнутая форма, при этом

одна часть заготовки перегибается по отношению к другой на за-

данный угол. Гибке подвергают только пластичные материалы. Это

одна из наиболее распространенных слесарных операций; выполня-

ется в горячем или холодном состоянии материала; бывает ручной

и машинной.

Ручная гибка применяется в единичном производстве. Детали

небольших размеров получают гибкой в тисках, используя вкла-

дыши и оправки .

а – порядок гибки; б – гибка острого угла

В массовом производстве или при изготовлении деталей боль-

ших размеров используют гибочные штампы и гибочные машины.

Трубы гнут ручным или машинным способом, с наполнителем

и без, в зависимости от диаметра, материала трубы и величины за-

гиба .. Ручные приспособления для гибки труб:

а – плоскопараллельная пластина: 1 – плита; 2 – пластина; 3 – хомут; 4 – труба;

б – станок Вольнова: 1 – металлический верстак; 2 – изгибаемая труба; 3 – хомут;

4 – съемный ролик-шаблон; 5 – подвижный ролик; 6 – рукоятка со скобой

Для правки и гибки металла используют молотки слесарные,

молотки со вставными бойками из мягкого металла, плиты пра-

вильные, призмы, тиски стуловые, трубогибы, оправки, линейки

металлические. Правку тонких листов производят деревянными

молотками – киянками.

**Рубка металла**

Рубка – слесарная операция, при которой с помощью режущего

и ударного инструмента с поверхности заготовки (детали) удаляют-

ся лишние слои металла или заготовка разрубается на части.

Рубка применяется для удаления (срубания) с заготовки боль-

ших неровностей (шероховатостей), снятия твердой корки, окали-

ны, заусенцев, острых углов кромок на литых деталях, для выруба-

ния шпоночных пазов, канавок, вырубания отверстий в листовом

материале или в тех случаях, когда станочная обработка нецелесо-

образна. Рубка используется также, когда необходимо от прутково-

го, полосового или листового материала отрубить какую-то часть.

Для рубки металла применяют зубила слесарные, крейцмейсели,

молотки слесарные массой 500–1000 г, деревянные бруски, стуло-

вые тиски, наковальни. Точность, получаемая при рубке, составляет

0,5–1,0 мм. Для разрезания используют зубило а), для вы-

рРучная рубка – трудоемкая и малопроизводительная операция,

которая применяется в случае небольшого объема работ или, когда

невозможно применить механическую обработку.

**Резка металлов**

Резка или разрезание – слесарная операция по отделению частей (за-

готовок) от сортового или листового металла. Кроме того, резкой про-

изводят разрезание заготовки на части или прорезание в ней частей.

Резка может осуществляться со снятием стружки или без снятия

стружки, бывает ручной и машинной. Разрезание со снятием

стружки проводится ручной ножовкой и лобзиком

или на ножовочных, круглопильных, токарно-отрезных станках.

Без снятия стружки материалы разрезают ручными рычажными и

механическими ножницами, кусачками, труборезами, пресс – нож-

ницами .

**Инструменты для резки металла:**

а – ножовка; б – лобзик; в – ручные ножницы; г – силовые ножницы; д – труборез

Для ручной резки используют следующий инструмент и приспо-

собления: ножовки, тиски параллельные, ножницы ручные, ножни-

цы рычажные, линейки измерительные, кусачки, труборезы.

Ручными ножницами разрезают тонколистовой металл толщи-

ной до 1,5 мм (рис. 2.6, в); стуловыми ножницами – до 2 мм; ры-

чажными ножницами – до 4 мм.

Труборез – это инструмент для разрезания труб , д). Тру-

борезы бывают разных видов: одно-, двух- и трехножевые.

Ручная слесарная резка непроизводительна и применяется в

единичном производстве. Более широко используется машинная

резка, которая отличается высокой производительностью, возмож-

ностью применения для заготовок больших размеров и хорошим

качеством реза.

**..............................................................................**

1.Как осуществляется правка и гибка?

2. Как осуществляется резка?

3.Как осуществляется плоскостная разметка?

4. Как осуществляется пространственная разметка?

5. Какой инструмент применяется при плоскостной и про-

странственной разметке?

**ВЫПОЛНЕННОЕ ЗАДАНИЕ НУЖНО НАПРАВИТЬ МНЕ НА ЭЛ.ПОЧТУ**

**[VOVA.BATYEV59@MAIL.RU](mailto:VOVA.BATYEV59@MAIL.RU) ДО 01.МАЯ 2020 Г.**