

РАБОЧЕЕ МЕСТО СЛЕСАРЯ

ОБОРУДОВАНИЕ СЛЕСАРНЫХ МАСТЕРСКИХ

В слесарных мастерских и на участках располагается оборудование индивидуального и общего пользования. К оборудованию индивидуального пользования относятся верстаки с тисками. К оборудованию общего пользования относятся: сверлильные и простые заточные станки (точильно – шлифовальные); опилочно – зачистные станки; поверочные и разметочные плиты; винтовой пресс; ножовочный станок; рычажные ножницы; плиты для правки и др.

Слесарный верстак является одним из основных видов оборудования рабочего места для выполнения ручных работ и представляет собой специальный стол, на котором выполняют слесарные работы.

Слесарные верстаки бывают одно – и многоместными. **Одноместные** имеют длину 1000...1200 мм, ширину 700...800 мм, высоту 800...900 мм, а **многоместные** – длину в зависимости от числа работающих, а ширину и высоту те же, что и одноместные верстаки. Наиболее удобные и более широко применяются одноместные верстаки.

Многоместные слесарные верстаки имеют существенный недостаток: когда один рабочий выполняет точные работы (разметку, опилование, шабрение), а другой в это время производит рубку или клёпку, то в результате вибрации верстака нарушается точность работ, выполняемых первым рабочим.

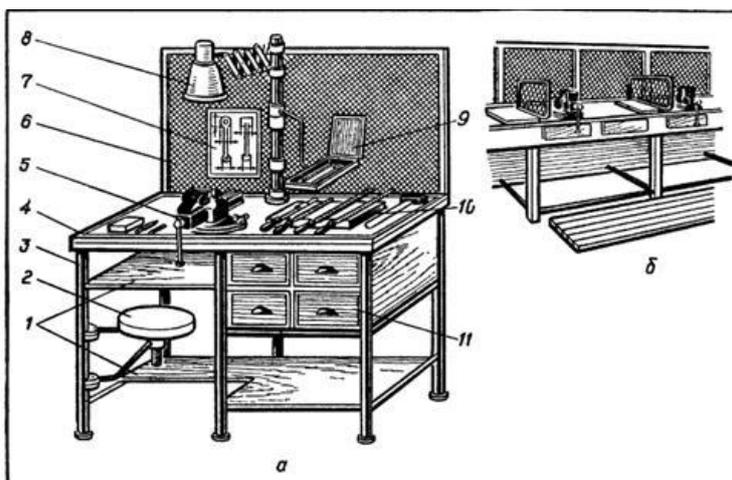


Рис. 1. Слесарные верстаки с поворотными тисками: *а* -одноместный, *б* - многоместный; 3 - каркас, 4 - столешница, 5 - тиски, 6 - защитный экран, 7 - планшет для чертежей, 8 - светильник, 9 - полочка для инструмента, 11 - ящики, 1 - полки, 2 - сиденье

Слесарные тиски представляют собой зажимные приспособления для удерживания обрабатываемой детали в нужном положении. В зависимости от характера работы применяют стуловые, с параллельными губками и ручные тиски.

Стуловые тиски получили свое название от способа крепления их на деревянном основании в виде стула, но их можно закрепить и на верстаке. Применяются стуловые тиски в основном для выполнения грубых тяжелых работ, связанных с применением ударной нагрузки, – при рубке, клепке, гибке и пр.

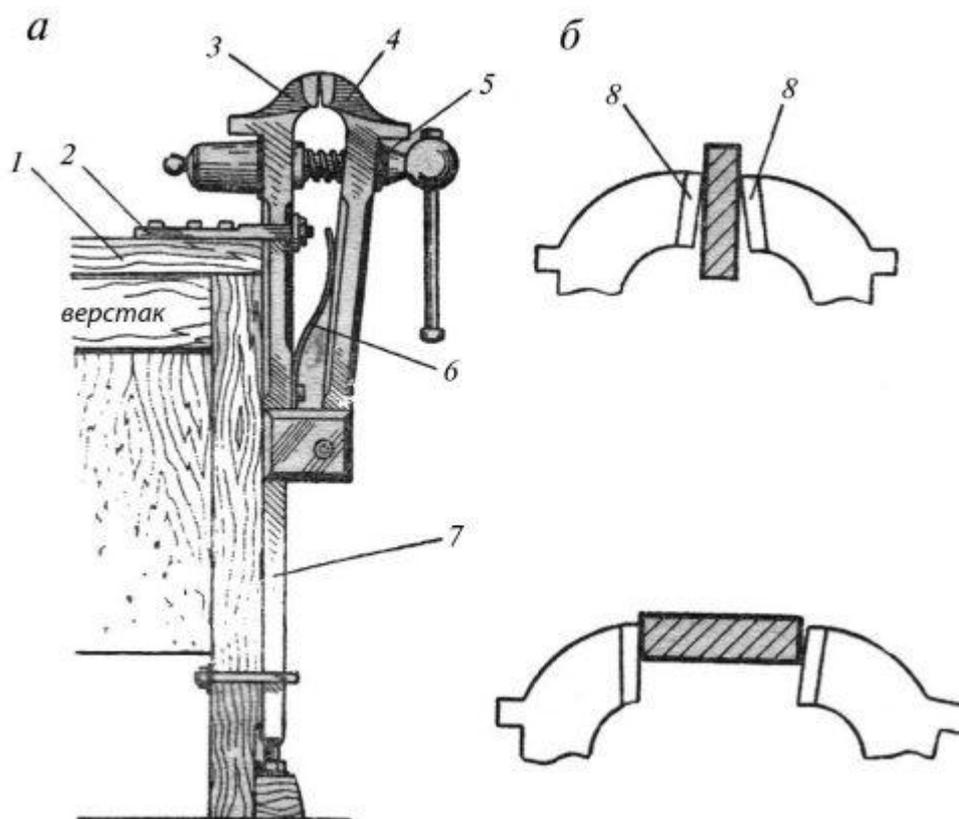


Рис. 2. Стуловые тиски: а – общий вид, б – схемы закрепления заготовок

Они состоят из неподвижной 3 и подвижной 4 губок (рис. 2, а). При вращении зажимного винта 5 подвижная губка 4 перемещается и зажимает деталь; при вывинчивании винта 5 под действием пружины 6 подвижная губка отходит и освобождает деталь. Крепление стуловых тисков к верстаку производят планкой (лапками) 2, а для большей их устойчивости

неподвижная губка 3 имеет удлиненный стержень 7, который прикрепляется к ножке верстака.

Стуловые тиски отковывают из конструкционной углеродистой стали.

Ширина губок в зависимости от типа и размера стуловых тисков имеет размеры 100, 130, 150, 180 мм, наибольшее раскрытие губок – 90, 130, 150 и 180 мм.

На рабочие части губок наваривается накладка из инструментальной стали или укрепляются на винтах специальные пластины 8 (накладные губки, рис. 2, б). Рабочие поверхности этих пластин насекаются крестообразной насечкой и закаливаются.

Преимуществами стуловых тисков являются простота конструкции и высокая прочность. Недостатком стуловых тисков является то, что рабочие поверхности губок не во всех положениях параллельны друг другу, вследствие чего при зажиме узкие обрабатываемые предметы захватываются только верхними краями губок, а широкие – только нижними (рис. 2, б), что не обеспечивает прочности закрепления. Кроме того, губки тисков при зажиме врезаются в деталь, образуя на ее поверхности вмятины.

Тиски с параллельными губками и ручным приводом выпускают трёх типов:

1 – поворотные, 2 – неповоротные, 3 – инструментальные со свободным ходом передней губки.

Поворотные тиски с параллельными губками могут поворачиваться на угол не менее 60 градусов. Корпус тисков с параллельными губками изготавливают из серого чугуна. Для увеличения срока службы тисков к рабочим частям губок прикрепляют винтами стальные (из инструментальной стали У8) пластины с сетчатой насечкой. Поэтому для зажима обработанной чистой поверхности детали (изделия) рабочие части губок тисков закрывают накладными пластинами (“нагубниками”), изготовленными из мягкой стали, латуни, меди, алюминия, кожи и др.

Размеры слесарных тисков определяются шириной их губок, которая для поворотных тисков составляет 80 и 140мм с наибольшим раскрытием губок 95 и 180мм.

Неповоротные тиски с параллельными губками имеют основание с помощью которого они крепятся болтами к крышке верстака, неподвижную губку и подвижную. Для увеличения срока службы рабочие части губок делают сменными в виде призматических пластинок с сетчатой насечкой из инструментальной стали У8 и прикрепляют к губкам винтами. Ширина губок неповоротных тисков – 80 и 140 мм с наибольшим раскрытием губок 95 и 180 мм.

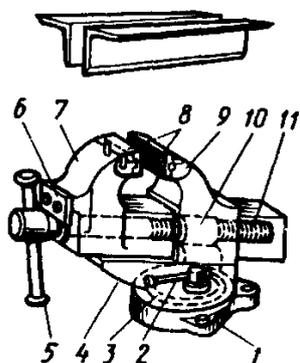


Рис. 7. Слесарные поворотные тиски с ручным приводом

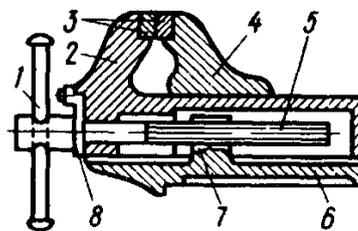


Рис. 8. Слесарные неповоротные тиски с ручным приводом

Тиски с дополнительными губками для труб кроме общего назначения могут быть использованы для закрепления труб благодаря дополнительному призматическому вырезу. Наибольшие диаметры зажимаемых труб составляют 60, 70 и 140 мм.

При работе на тисках нужно соблюдать следующие правила:

- перед началом работы осматривать тиски, обращая особое внимание на прочность их крепления к верстаку;
- не выполнять на тисках грубых работ (рубки, правки или гибки) тяжелыми молотками, так как это приводит к быстрому разрушению тисков;
- при креплении деталей в тисках не допускать ударов по рычагу, что может привести к срыву резьбы ходового винта или гайки;
- по окончании работ очищать тиски волосяной щёткой от стружки, грязи и пыли, а направляющие и резьбовые соединения смазывать маслом;

- разводить губки тисков, так как в сжатом состоянии возникают излишние напряжения в соединении винта и гайки.

Ручные слесарные тиски применяются для закрепления деталей (заготовок) небольших размеров при опиливании либо сверлении, так как их неудобно или опасно держать руками.

Ручные тиски различают двух типов – шарнирные с коническим креплением и пружинные. Их изготавливают с шириной губок 36, 40, 50, и 56 мм и раскрытием губок 28, 30, 40, 50 и 55 мм, а для мелких работ – с шириной губок 6, 10, и 16 мм и раскрытием губок 5,5 и 6,5 мм.

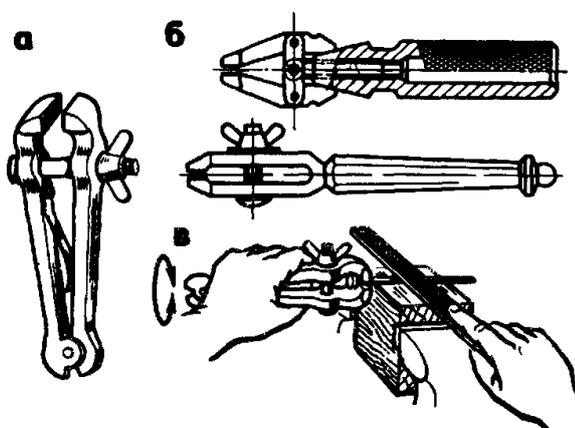


Рис. 13. Ручные слесарные тиски:
а – с пружиной и шарнирным соединением, б – для мелких работ, в – использование тисков

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА СЛЕСАРЯ

Одним из основных элементов организации рабочего места является его планировка, при выполнении которой учитывают требования научной организации труда к расположению рабочего места по отношению к другим рабочим местам в мастерской, расположению оборудования, местоположению рабочего и оснастки, размещению инструментов, приспособлений (порядок на рабочем месте).

Расстояния от тары с заготовками и готовой продукцией и оборудования (верстака) до рабочего должны быть такими, чтобы рабочий мог использовать преимущественно движение рук.

При планировке рабочих мест должны учитываться: зоны досягаемости рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях; количество сочленений тела, участвующих в движениях.

Наиболее удобная, оптимальная зона определяется полудугой, радиусом примерно 300 мм для каждой руки. Максимальная зона досягаемости 430 мм без наклона корпуса и 650 мм – с наклоном корпуса не более чем на 30 градусов для учащегося среднего роста.

Основные требования по соблюдению указанного порядка на рабочих местах состоят в следующем:

- всё необходимое для работы должно находиться под рукой, чтобы можно было сразу найти нужный предмет;

- инструменты и материалы, которые во время работы требуется чаще, размещают ближе к себе, а применяемые реже – дальше; все используемые предметы располагают примерно на высоте пояса;

- инструменты и приспособления размещают так, чтобы их удобно было брать соответствующей рукой: что берут правой рукой держат справа, что берут левой – слева; что используют чаще – кладут ближе, что используют реже - дальше;

- нельзя класть один предмет на другой или на отделанную поверхность детали;

- документацию (чертежи, технологические или инструкционные карты, наряды и др.) держат в гарантированном от загрязнения месте;

- заготовки и готовые детали хранят так, чтобы они не загромождали проходы и чтобы рабочему не приходилось часто нагибаться, если надо взять или положить заготовку или изделие; лёгкие предметы кладут выше тяжёлых.

Контрольные вопросы :

- 1) Виды и размеры слесарных верстаков.
- 2) Стуловые тиски.
- 3) Тиски с параллельными губками.
- 4) Ручные слесарные тиски.
- 5) Правила при работе на тисках.
- 6) Основные требования по соблюдению указанного порядка на рабочих местах.