**4-ГЭМ-22**

**13.01.2024**

**Тема: Рабочее место слесаря**

**Задание:** 1. Изучить теоретический материал.

 2. Ответить на вопросы письменно в тетради.

**Вопросы:**

1. Слесарное дело – это …
2. Какую работу выполняет слесарь?
3. Что представляет собой рабочее место слесаря?
4. Техническое оснащение рабочего места слесаря.
5. Перечислите, что должно находиться на верстаке.

**Рабочее место слесаря**

Культура по добыче и переработке металла известна с древних времен, а понятие «слесарь» появилось в XVIII веке от немецкого слова Schloss – замок. В то время замочников называли "шлоссерами". Спустя некоторое время иностранное слово приобрело другой смысл. Так возникло понятие "слесарь".

Слесарное дело – это ремесло, состоящее в умении обрабатывать металл в холодном состоянии при помощи ручных слесарных инструментов (молотка, зубила, напильника, ножовки и др.). Целью слесарного дела является ручное изготовление различных деталей, выполнение ремонтных и монтажных работ.

Слесарь – это работник, выполняющий обработку металлов в холодном состоянии, сборку, монтаж, демонтаж и ремонт всевозможного рода оборудования, машин, механизмов и устройств при помощи ручного слесарного инструмента, простейших вспомогательных средств и оборудования (электрический и пневматический инструмент, простейшие станки для резки, сверления, сварки, гибки, запрессовки и т. д.).

Специалистом в определенной профессии называют работника, который выполняет узкий диапазон работ. Узкая специализация дает работнику возможность глубже и точнее знать и выполнять порученные операции.

В профессии слесаря существует профессиональная специализация, связанная с обслуживанием и ремонтом специализированных машин, оборудования и различного рода инструмента, например: обслуживание и ремонт горного оборудования, железнодорожной техники, металлургического оборудования, автомобильных, тракторных и сельскохозяйственных машин, систем городского водоснабжения и канализации и т. д.

 Для каждой из перечисленных групп слесарей характерны специфические для их работы знания и профессиональные навыки.

Тем не менее, для каждого слесаря базовым является овладение навыками выполнения основных слесарных и сборочных операций. К этим операциям относятся разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка. Выполняют эти операции ручными и механизированными инструментами, которыми должен уметь пользоваться каждый слесарь.

 Кроме того, независимо от специализации каждый слесарь должен уметь выполнять операции, связанные со сборкой неподвижных (резьбовых, заклепочных, клеевых, паяных) и подвижных (шпоночных и шлицевых) соединений, а также с подготовкой поверхностей под сварку и с зачисткой сварных швов.

Учитывая высокую трудоемкость слесарных операций и возможность, в ряде случаев, заменить эти операции обработкой на металлорежущих станках, слесарь должен обладать навыками выполнения несложных работ на токарных, фрезерных, плоскошлифовальных и поперечно-строгальных станках, что позволяет заменить ручную обработку механизированной и повысить качество выполняемых работ.

 **Рабочее место слесаря**.

Рабочее место — часть производственной площади, которая закрепляется за работником для выполнения определенного вида работ и должна быть оснащена оборудованием, приспособлениями, инструментами и материалами, необходимыми для их проведения.

**Техническое оснащение рабочего места слесаря**. Основным оборудованием рабочего места слесаря является верстак с установленными на нем тисками (рис. В.1, а).

Верстак состоит из стального каркаса, выполненного из труб или профильного проката, на котором установлена столешница, изготовленная из дерева твердых пород и покрытая листовой сталью. По периметру столешница окантована буртиком 7 из стального уголка. Под столешницей располагаются выдвижные ящики 2 для хранения инструментов, деталей и технической документации. Для обеспечения удобства работы на верстаке размещают



Рис. В.1. Одноместный слесарный верстак:

а — общий вид: 1 — винт подъема и опускания регулируемых тисков; 2 — ящик для

инструмента; 3 — плоскопараллельные регулируемые тиски; 4 — инструментальная

полка; 5 — защитный экран; 6 — планшет для инструмента; 7 — буртик из стального

уголка; 8 — рукоятка винта подъема; б — расположение слесарных инструментов

на верстаке

планшет 6 для режущих инструментов и инструментальную полку 4 для контрольно-измерительных инструментов.

На верстаке устанавливают тиски 3, высота которых может регулироваться в соответствии с ростом работающего винтом 1 за счет вращения рукоятки 8 На полу, возле верстака, устанавливают решетку, которая должна плотно прилегать к полу и не скользить.

Для защиты работника от возможного травматизма на верстаке устанавливают защитный экран 5 из металлической сетки или органического стекла.

При размещении инструментов на верстаке необходимо учитывать частоту их использования, располагая таким образом, чтобы обеспечить удобный доступ к ним (рис. В.1, б).

Наибольшее распространение при выполнении слесарных работ получили стуловые, параллельные (поворотные и неповоротные) тиски.

Стуловые тиски (рис. В.2) предназначены для выполнения тяжелых работ, связанных с большими ударными нагрузками, например рубка, клепка, гибка, и имеют весьма ограниченную область применения.

***Стуловые тиски***закрепляют на верстаке 1 при помощи планки 2, которая обеспечивает плотное прижатие к верстаку стержня 8, изготовленного как единое целое с неподвижной губкой 3

тисков. Закрепление заготовки осуществляется между неподвижной 3 и подвижной 4 губками. Подвижная губка 4 совершает колебательное движение относительно оси, установленной в кронштейне, закрепленном на стержне 8. Сведение губок осуществляется при помощи зажимного винта 5, приводимого в движение рукояткой 6. Раздвижение губок после

окончания обработки и освобождение обработанной детали производится за счет пружины 7 при отпущенном зажимном винте 5.



Рис. В.2. Стуловые тиски:

1 — верстак; 2 — планка крепления; 3 — непо-

движная губка; 4 — подвижная губка; 5 — зажим-

ной винт; 6 — рукоятка; 7 — плоская пружина;

8 — стержень



Рис. В.3. Параллельные поворотные слесарные тиски:

1 — плита основания; 2 — поворотная часть; 3 — неподвижная губка; 4 — подвиж-

ная губка; 5 — гайка ходового винта; 6 — направляющая призма; 7 — ходовой винт;

8 — Т-образный паз; 9 — ось; 10 — болт; 11 — рукоятка; 12 — гайка

Параллельные поворотные слесарные тиски (рис. В.3) применяют наиболее часто. Параллельными их называют потому, что при перемещении подвижной губки 4 она во всех положениях остается параллельной неподвижной губке 3 Тиски состоят из плиты 1 основания и поворотной части 2. Передвижение подвижной губки 4 обеспечивается винтовой парой (ходовой винт 7 и гайка 5 ходового винта), а параллельность этого перемещения — на-

правляющей призмой 6.

Для поворота верхней части тисков относительно плиты основания 1 необходимо ослабить при помощи рукоятки 11 болты 10. Тогда при повороте верхней части тисков относительно оси 9 гайка 12 с болтом 10 будут свободно перемещаться в круговом Т-образном пазу 8. Верхняя часть тисков после установки в нужное положение закрепляется рукояткой 11.



***Организация рабочего места***. На рабочем месте должны находиться заготовки, материалы, рабочие и контрольно-измерительные инструменты, необходимые для выполнения заданной операции.

***К размещению*** заготовок, материалов и инструментов на рабочем месте предъявляют определенные требования:

на рабочем месте должны находиться только те материалы, заготовки и инструменты, которые необходимы для выполнения данной операции;



***расположение*** инструментов и материалов должно соответствовать частоте их использования в процессе выполнения работы: то, что используется чаще, должно располагаться ближе (рис.В.4, а и б), справа и слева от работающего (эти зоны обозначе-

ны дугой 1 в горизонтальной плоскости и дугой А — в вертикальной плоскости. Радиусы этих дуг приблизительно равны 350 мм);

то, что используют реже, должно располагаться в зонах, обозначенных дугой 2 в горизонтальной плоскости и дугой Б — в вертикальной. Радиусы этих дуг приблизительно равны 500 мм;





Рис. В.4. Расположение удобных и неудобных зон на рабочем месте

(разме ры даны в миллиметрах):

а, б — на верстаке: 1, А — удобные зоны; 2, Б — менее удобные зоны; 3, В — неудоб-

ные зоны; в — удобные и неудобные зоны досягаемости по высоте

те инструменты и материалы, которые используются крайне редко, располагают в зонах, обозначенных дугой 3 в горизонтальной плоскости и дугой В — в вертикальной. Их досягаемость обеспечивается только при наклонах корпуса работающего;

для размещения инструментов и приспособлений на рабочем месте возможна установка стеллажей, удобные и неудобные зоны достижения которых показаны на рис. В.4, в.

***Правила содержания рабочего места.*** В связи с тем, что рациональная организация рабочего места и правильное размещение инструментов, материалов и заготовок в процессе обработки играет существенную роль в обеспечении ее качества, следует соблюдать следующие правила.

***До начала работы необходимо:***

проверить исправность верстака, тисков, приспособлений, индивидуального освещения и механизмов, используемых в работе;

ознакомиться с инструкцией или технологической картой, чертежом и техническими требованиями к предстоящей работе;

отрегулировать высоту тисков по своему росту;

проверить наличие и состояние инструментов, материалов и заготовок, используемых в работе;

разместить на верстаке инструменты, заготовки, материалы и приспособления, необходимые для выполнения работы.

***Во время работы необходимо:***

иметь на верстаке только те инструменты и приспособления, которые необходимы для выполнения заданной операции (все остальное должно находиться в ящиках верстака);

возвращать использованный инструмент на исходное место;

постоянно поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

***По окончании работы необходимо:***

очистить инструмент от стружки, протереть, уложить в футляры и убрать в ящик верстка;

очистить от стружки и грязи поверхность верстака и тиски;

убрать с верстака неиспользованные материалы и заготовки, а

также готовые детали;

выключить индивидуальное освещение.

 ***Требования безопасности при выполнении слесарных и сборочных работ.*** Основная задача службы безопасности труда — предупреждение несчастных случаев и создание таких условий, которые обеспечивают полную безопасность работающего. Несчастные случаи чаще всего происходят в результате невнимательного отношения к инструкциям по безопасности труда и правилам внутреннего распорядка, а также недостаточного усвоения производственных навыков и отсутствия опыта в обращении с инструментами и борудованием.

Слесарные работы выполняют главным образом на ***слесарных верстаках***, которые должны отвечать следующим требованиям:

-верстак должен иметь жесткую и прочную конструкцию и бытьустойчивым;

-рабочая поверхность должна быть строго горизонтальной и покрыта листовой сталью;

-верстак должен быть оснащен выдвижными ящиками, разделенными на ячейки и располагаемыми под рабочей поверхностью, и полками для хранения инструментов, заготовок, мелких деталей и технической документации;

-на верстаке должен быть установлен защитный экран из органического стекла или металлической сетки с ячейками размером не более 3 мм. Экран обеспечивает защиту работающего

от отлетающих частиц металла при выполнении таких операций, как, например, рубка зубилом. При использовании двух- и многоместных верстаков защитный экран должен располагаться также и между рабочими местами;

-верстаки должны быть оборудованы светильниками местного освещения напряжением не более 220 В, которые можно регулировать по высоте и изменять угол их наклона, обеспечивая

оптимальную освещенность зоны обработки;

-светильники должны быть защищены сетчатыми ограждениями и отражателями, обеспечивающими направление светового потока в зону обработки;

-слесарные тиски, устанавливаемые на верстаке, должны обеспечивать надежное закрепление обрабатываемой заготовки, для чего они снабжаются стальными сменными губками, имеющими перекрестную насечку на рабочей поверхности с шагом

2 … 3 мм и глубиной 0,5 … 1,0 мм. Зазор между сменными губками тисков не должен превышать 0,1 мм. Подвижные части тисков должны перемещаться без заедания и рывков и надежно фиксировать положение обрабатываемой заготовки;

-тиски, установленные на слесарном верстаке, должны иметь устройство, предупреждающее полное вывинчивание ходового винта из гайки.

***Ручной инструмент*** (молотки, чертилки, кернеры, зубила, крейцмейсели, напильники, шаберы, ножовки, ножницы, гаечные ключи и т. д.) должен быть закреплен за рабочим, который несет персональную ответственность за его состояние.

Для обеспечения безопасного применения ручной инструмент должен отвечать следующим требованиям:

-рабочая поверхность молотков и кувалд должна быть гладкой (не допускается наличие трещин, сколов, выбоин, заусенцев);

-рукоятки молотков и кувалд должны иметь в поперечном сечении овальную форму по всей длине, быть гладкими, без трещин;

-рукоятки молотков и кувалд должны быть изготовлены из хорошо просушенной древесины твердых лиственных пород (березы, дуба, бука, клена, ясеня, рябины, кизила, граба) и не иметь сучков;

-рукоятка молотка для предупреждения выскальзывания из рук работающего в процессе нанесения удара должна иметь коническую форму с утолщением к свободному концу;

-рукоятка кувалды к свободному концу должна сужаться, так как ее насадка производится без клиньев от свободного узкого конца к широкому;

-ось рукоятки должна быть строго перпендикулярна продольной оси инструмента;

-клинья для крепления бойка на рукоятке молотка должны быть изготовлены из мягких сталей и снабжены насечкой, обеспечивающей удержание клина в материале рукоятки;

-при установке рукояток на заостренные части инструмента, например напильника или шабера, необходимо в обязательном порядке применять металлические бандажные кольца;

-напильники, шаберы и отвертки должны иметь рукоятки, вы полненные из дерева или полимерных материалов (использование этих инструментов без рукояток категорически запрещено);

-зубила, крейцмейсели, канавочники, бородки не должны иметь трещин, волосовин, битых и скошенных торцев, а их рабочая часть не должна иметь видимых повреждений.

Работа зубилом, крейцмейселем и канавочником должна выполняться с использованием защитных очков (зона обработки при этом должна быть защищена экраном из металлической сетки или органического стекла);

-рукоятки ручных ножниц для разрезания металла должны быть гладкими, без вмятин, зазубрин и заусенцев, а с их внутренней стороны должен быть предусмотрен упор, предотвращающий сдавливание пальцев руки;

-ручные рычажные ножницы должны быть надежно закреплены на верстаке и снабжены прижимами на верхнем подвижном ноже для обеспечения прижатия разрезаемого листа к по-

верхности нижнего неподвижного ножа и противовесом, обеспечивающим удержание

верхнего ножа положении;

-губки гаечных ключей должны быть строго параллельны, а их размер должен соответствовать размеру гаек и головок винтов или болтов;

-запрещен подъем домкратами (винтовыми, пневматическими или гидравлическими) грузов массой свыше паспортной грузоподъемности.