**Необходимо изучить представленный учебный материал и ответить на вопросы в конце задания, а также ответить на представленные вопросы . Ответы выслать преподавателю Филиппову В.Н на Viber 89504345857.**

**Также ответы можно присылать на электронную почту: valera.filippov.2018@mail.ru**

 **Способы обработки поверхности металлов**

*Притирка –* это снятие тончайших слоев металла посредством мелкозернистых абразивных порошков в среде смазки или алмазных паст, нанесенных на поверхность инструмента (притира). В качестве инструмента используются *притиры,* изготовленные из серого чугуна перлитной структуры или другого мягкого металла.

Это один из самых точных способов обработки поверхности металлических деталей. В результате такой обработки с поверхности обрабатываемой детали удаляются все неровности, а также неровности, появившиеся в результате предыдущей обработки, при одновременном достижении очень высокой степени точности плоскостей (1 мкм). Целью притирки является получение точных посадок соприкасающихся поверхностей деталей машин, а также точное выполнение других поверхностей, например, в эталонных плитках.

Различают два вида притирки: притирка шаржирующимся (внедряющимся в поверхность притира) абразивом; притирка нешаржиру-ющимся абразивом.

Первый вид притирки наиболее распространен и осуществляется свободно подаваемым к притиру абразивом в смеси с жидкой смазкой или предварительно шаржированным в притир абразивом в смеси с вязкой смазкой.

В соответствии с указанными видами притирки притиры делятся на ручные, машинно-ручные, машинные (механические) и монтажные.

Притиры имеют вид плиток, притирочных плит, валиков, конусов, кругов, а также могут иметь сложную конфигурацию в соответствии с видом поверхности обрабатываемой детали, причем они могут быть монолитными и разжимными (рис. 34).



***Рис. 34. Притиры:***

***а – для валов; б – для отверстий;***

***в – дисковый; г – конусный***

Материалы для притирки делятся на пасты, притирочные порошки и полотно.

*Притирочная паста* – это смесь окиси хрома, кремния, стеариновой кислоты, а также небольшого количества жира и машинного масла; изготавливается нескольких сортов. В качестве шаржирующихся порошков используют алмаз, электрокорунд белый и нормальный, карбид бора, стекло, полировочный крокус, абразивный минерал, негашеную известь. Изделия из цветных металлов и сплавов притираются нешаржирующимися абразивами. Зернистость абразивных порошков выбирается в зависимости от назначения операции: для грубой притирки – крупнозернистые, для окончательной – мелкозернистые.

Смазочной средой для свободной подачи абразива служит керосин, а при особо тонкой притирке – бензин; в случае предварительного шаржирования притиров – керосин, машинное масло. Добавкой к керосину стеариновой кислоты достигается ускорение процесса.

Для притирки нешаржирующимся абразивом, обеспечивающей наивысшее качество поверхности и блеск, используются сравнительно мягкие абразивные материалы. При этом твердость притира должна быть выше твердости притираемой поверхности детали. Применяемые абразивы – окись хрома, крокус (окись железа). Смазочная среда – керосин, машинное масло для стали и смесь животного сала с машинным маслом для меди и ее сплавов.

*Абразивный минерал*, обычно называемый *наждаком*, – это мелкозернистый естественный корунд темной окраски. Абразивный минерал в виде свободных зерен или зерен, наклеенных на эластичную подложку (полотно, бумагу), используется для полирования и притирки. Размер зерен определяется так же, как и в других абразивных материалах. Чем грубее зерно, тем выше номер, которым обозначается абразивный минерал.

Притиры изготавливают из серого чугуна перлитного класса твердостью в пределах *HB* 180–200, мягкой стали, латуни, меди, свинца и твердой древесины. Перед тем, как начать работу, притир следует заправить, т. е. втереть в его рабочую поверхность абразивный порошок с помощью стального стерженька или валика (если притиры из мягкого материала) или с помощью притираемой детали (если притир из чугуна).

*Полирование* представляет собой отделочную обработку, при которой происходит сглаживание поверхностных неровностей в основном в результате пластического их деформирования и (в меньшей мере) – срезания выступов микронеровностей.

Полирование применяется для придания поверхности детали блеска. В результате полирования снижается шероховатость поверхности и достигается зеркальный блеск. Основное назначение полирования – это декоративная обработка поверхности, а также уменьшение коэффициента трения, повышение коррозионной стойкости и усталостной прочности.

Полирование производится мягкими кругами (войлочными, фетровыми, матерчатыми), на которые наносится смесь абразивного порошка и смазки или полировочные пасты.

В качестве абразивных порошков применяются наждачные и электрокорундовые порошки, окись хрома, крокус, венская известь. В качестве масел и связующих элементов микропорошков с мягким кругом или лентой применяются тавот и смеси парафина и воска, наносимые на круги в разогретом состоянии. В ряде случаев абразивный порошок наклеивают на круг столярным клеем или синтетическим клеем БФ-2. Мелкие детали полируются во вращающемся барабане с использованием стальных закаленных шариков диаметром 3–8 мм. Операция полирования может выполняться вручную или машинным способом.

*«Наведение мороза» на поверхность* – это один из способов окончательной отделки металлической поверхности, придания ей хорошего внешнего вида путем нанесения на нее мелких рисок по определенному узору. Эти риски выполняются осторожно и аккуратно шабером вручную или механическим способом.

*Матирование* – это придание металлической поверхности матового пепельно-серого цвета. Эта операция выполняется механически на мелких кованых, литых, опилованных или отлитых деталях с использованием стальных или медных проволочных щеток, совершающих вращательное движение. Перед матированием металлическую поверхность увлажняют мыльными растворами.

*Оксидирование* – это получение на поверхности стальной детали или изделия тонкого слоя окисла голубого или темно-голубого цвета. Самый распространенный способ оксидирования при слесарных работах основан на покрытии хорошо очищенного от ржавчины предмета тонким слоем льняного масла и нагревании его в горне на раскаленном коксе.

Чернение стальной детали производится в такой последовательности: полирование поверхности, обезжиривание венской известью, промывка, сушка, покрытие травящим раствором. После покрытия травящим раствором производится сушка детали при температуре 100 °C в течение нескольких часов, после чего она подвергается действию пара и горячей воды. Затем производится очистка детали в мокром виде проволочной щеткой.

*Окраска* – это покрытие поверхности слоем краски или лака с целью предупреждения коррозии и придания детали или изделию товарного вида. Окраска выполняется вручную кистью или механически (малярным пистолетом). Краски могут быть водяные, масляные, нитрокраски и синтетические эмали.

Перед окраской предмет следует хорошо очистить, промыть теплым раствором щелочи, затем чистой водой и высушить. После этого металлическая поверхность грунтуется соответствующей грунтовкой или суриком. Поверхности больших предметов или детали машин, плоскости которых должны быть ровными и гладкими, перед окраской подлежат шпаклеванию. После высыхания шпаклевки поверхности шлифуются, затем грунтуются и окрашиваются.

Материалы и пасты, применяемые при притирке, содержат (в числе других) вредные и отравляющие вещества. Поэтому при притирке и отделке поверхностей следует соблюдать общие меры предосторожности (по мере возможности не касаться их пальцами, мыть руки). Инструмент и станки должны быть технически исправны и использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Краски должны храниться в несгораемых ящиках. При окраске, напылении и полировании следует предусматривать меры пожарной безопасности. Работнику необходимо надевать защитную одежду и респиратор. При выполнении этих операций в закрытых помещениях должна быть обеспечена интенсивная вентиляция.

Контрольные вопросы:

1. Что такое притирка поверхности?
2. Виды притирки
3. Инструмент и материалы для проведения притирки поверхности
4. Что такое полирование и его назначение?