

ОПИЛИВАНИЕ МЕТАЛЛА

Презентацию подготовила
мастер производственного
обучения

ГПОУ «Макеевский проф.
лицей»

Шинкарецкая Елена Сергеевна

- **Цель занятия.** Научить обучающихся правильно производить опиловку выпуклых поверхностей.
- **Задачи занятия:**
- 1. Воспитание культуры производства, любви к выбранной профессии, технологической дисциплине, правильной организации труда.
- 2. Формирование умений и навыков, готовность правильно применять имеющиеся навыки и знания для выполнения практических заданий.
- 3. Создание условий для проявления способностей человека к творческому выполнению работ, достижение качественного выполнения практического задания.

Опиливание

- операция по обработке металлов и других материалов снятие небольшого слоя напильниками вручную или на опилочных станках. С помощью напильника слесарь придает деталям требуемую форму и размеры, производят пригонку деталей друг к другу, подготавливает кромки деталей под сварку и выполняет другие работы. С помощью напильников обрабатывают плоскости, криволинейные поверхности, пазы, канавки, отверстия любой формы, поверхности, расположенные под разными углами и т.д.

Напильник



представляет собой стальной брусок определенного профиля и длины, на поверхности которого имеются насечки, имеющие в сечении форму клина.

Изготавливают из углеродистой стали или легирован хромист стали.

Напильники подразделяют

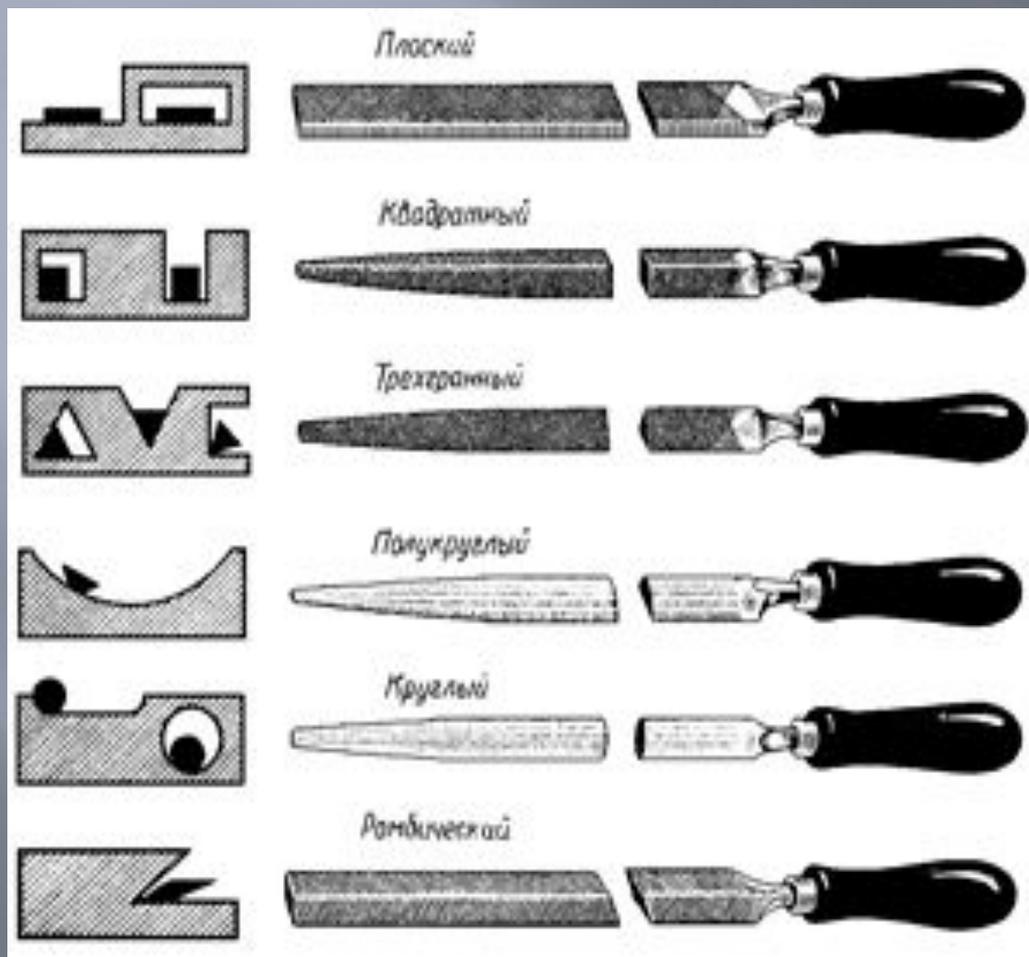


по крупности
насечки, по форме
насечки, по длине и
форме бруска, по
назначению.

Напильники по числу насечек на 1 см длины делятся на шесть номеров

- № 1-драчевые напильники, у которых на 1 см длины приходится 5-13 зубьев (крупная насечка);
- № 2- личные напильники, у которых на 1 см длины приходится 13-25 зубьев (средняя насечка);
- № 3, 4, 5 и 6 - бархатные напильники с числом зубьев на 1 см длины 25-80 (самая мелкая насечка).
- Напильники могут иметь одинарную или двойную (перекрестную) насечку.

Напильники делятся на типы.



А - плоские; б - плоские остроносые; в - квадратные; г - трехгранные; д - круглые; е - полукруглые; ж - ромбические; э - ножовочные напильники - по спец заказу.

Надфили



небольшие
напильники для
ювелирных работ,
зачистки и имеют
такую же форму,
как напильник

Подготовка поверхности к опиливанию щетками



Заготовку очищают металлическими щетками от грязи, масла, окалины, затем обрабатываемую заготовку зажимают в тисках, опиливаемой плоскостью горизонтально на 8-10 мм выше уровня губок.

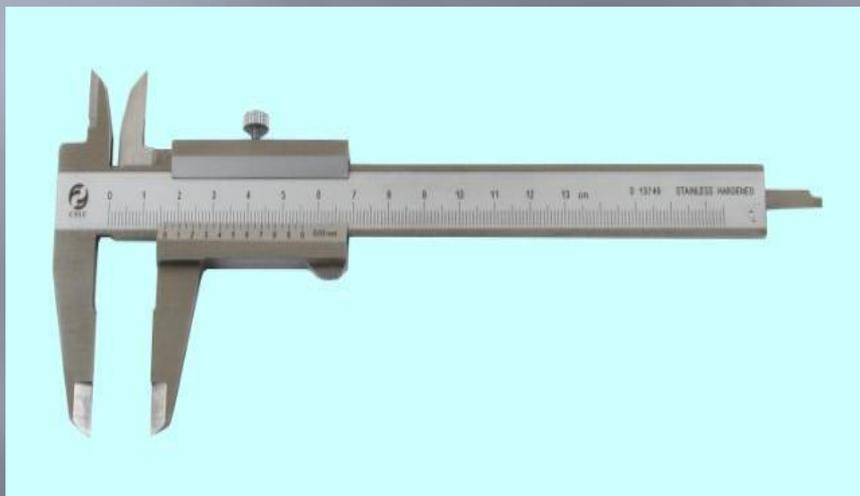
Приемы опилования

- ▣ Регулируют нажимы на напильник, добиваясь получения ровной опилованной поверхностей без завалов: При обратном ходе (холостом) не следует отрывать напильник от поверхности детали, а должен лишь скользить. Сначала опилование выполняют слева направо под углом $30 - 40^\circ$ к оси тисков, затем прямым штрихом, а заканчивают косым штрихом под тем же углом, но справа - налево.

Проверяют поверхность; поверочной (лекальной) линейкой, штангенциркулями, угольниками, плитам на просвет на уровне глаз в нескольких местах. Сначала опиловывают одну широкую поверхность (она является базой), затем вторую параллельно первой и т.д).

Проверка параллельности и перпендикулярности сторон

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ СТОРОН
ПРОВЕРЯЮТ
ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ



ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ К
ПОВЕРХНОСТИ -
УГОЛЬНИКОМ.



Опиливание вогнутых поверхностей

- Сначала заготовку размечают по контуру детали. Большую часть металла можно удалить ножовкой или высверливанием, а затем опиливают напильником разным по форме. Проверяют на просвет по шаблону.

Опиливание выпуклых поверхностей

- ▣ Опиливание носка слесарного молотка, изготовление шпонок и другие детали.

Виды и причины брака при опиливании

- ▣ Неровности поверхностей (горбы) и завалы краев заготовки - неумение пользоваться напильником.
- ▣ Вмятины или повреждение заготовок сильный зажим в тисках.
- ▣ Неточность размеров опиленной заготовки вследствие неправильной разметки, снятие очень большого или малого слоя металла а также неправильности намерения или неточности измерительных инструментов.
- ▣ Задирь, царапины на поверхности детали, возникающие в результате небрежной работы и неправильно выбранного напильника.

Безопасность труда при опиливании

- При опиливании заготовок с острыми кромками нельзя поджимать пальцы левой руки при обратном ходе.
- Стружку необходимо сметать волосяной щеткой. Запрещается сбрасывать обнаженными руками и сдувать или удалять сжатым воздухом.
- При работе следует пользоваться только напильниками с прочно насаженным рукоятками; Запрещается работать напильниками без рукояток и с треснувшими и расколотыми рукоятками. При опиливании заготовки с острыми кромками нельзя поджимать пальцы левой руки под напильник или обратном ходе.
- Образовавшуюся в процессе опиливания стружку необходимо сметать с верстака волосяной щёткой. Строго запрещается сбрасывать стружку обнажёнными руками, сдувать её или удалять сжатым воздухом.
- При работе следует пользоваться только напильником с прочно насаженными рукоятками. Запрещается работать напильниками без рукояток или напильниками с треснувшими, расколотыми рукоятками.
-

Закрепление материала по вводному инструктажу

- ▣ Какие поверхности называются выпуклыми?
- ▣ Каковы общие правила последовательности опилования выпуклых поверхностей?
- ▣ Техника безопасности при опиловании?

Упражнение 1 Балансировка напильника.

- *Отработка рабочего положения при опиливании.*
- 1.Стоять перед тисками прямо и устойчиво вполоборота к ним, под углом 45° к оси тисков.
- 2.Поставить ступни ног под углом 60-70 градусов одна к другой, расстояние между пятками 200-300 мм.
- 3.Установить высоту тисков по росту. В случае ослабления нажима правой рукой и усиления левой может произойти завал вперёд, при усилении нажима правой рукой и ослаблении левой произойдёт завал назад.
- *Отработка рабочих движений и балансировка напильника*
- 1.Взять правой рукой конец ручки так, чтобы её овальная головка упиралась в мякоть ладони.
- 2.Наложить большой палец вдоль оси, а остальными пальцами обхватить ручку, прижимая её к ладони.
- 3.Наложить левую руку ладонью поперёк напильника на расстоянии 20-30 мм от его конца, пальцы слегка согнуть, но не свешивать; локоть левой руки слегка приподнять.
- 4.Двигать напильником плавно делая 40-60 движений в минуту, строго горизонтально обеими руками вперёд (рабочий ход) и назад (холостой ход) так, чтобы он касался обрабатываемой заготовки всей поверхностью; не отрывать напильник от заготовки во время холостого хода.
- Усилия правой и левой рук распределять следующим образом:
- а) нажимать на напильник только при его движении вперёд, строго соблюдая распределение усилий нажима на него правой и левой руками, т. е. балансировку.
- б) в начале рабочего хода основной нажим выполнять левой рукой, а правой поддерживать напильник в горизонтальном положении;
- в) в середине рабочего хода усилия нажима обеими руками на напильник должны быть одинаковы;
- г) в конце рабочего хода основной нажим выполнять правой рукой, а левой поддерживать его в

Упражнение 2.Опиливание поверхностей, расположенных под углом.

- 1.Проверить размеры заготовки по чертежу.
- 2.Произвести разметку.
- Проверить правильность разметки.
- 3. Зажать размеченную заготовку горизонтально(обрабатываемой поверхностью вверх) в тисках, чтобы обрабатываемая поверхность выступала выше уровня губок тисков на 8-10 мм; крепление заготовки в тисках должно быть прочным и надёжным.
- 4.Опилить поверхность 1 драчевым напильником.
- 5.Проверить прямолинейность ~~Утверждение~~ и линейкой, а перпендикулярность их базовой поверхности - поверочным угольником.
- 6.Опилить поверхность начисто.
- 7.Проверить правильность опилования линейкой и угольником до точной подгонки к базовой поверхности под угол 90°.
- 8.В таком же порядке опилить сторону 2.
- 9.Взять в левую руку заготовку, а в правую - угольник; внутреннюю рабочую грань угольника приложить к базовой поверхности так, чтобы между второй гранью и опилюваемой поверхностью оставался зазор 2-3 мм.
- 10. Сдвигать приложенную к боковой поверхности грань угольника без нажима плавно, до соприкосновения второй грани с опилюваемой поверхностью и определять на глаз зазор (при правильном опиловании поверхности световой зазор должен быть узким и равномерным). Проверку угольником на «просвет» производить в нескольких местах на поверхности на уровне глаз. Опиленная окончательно личным напильником поверхность не должна иметь «завалов».

**Спасибо
за внимание!**