МДК 05.01 Слесарное дело и технические измерения.

Группа 3 ТЭМ 3 пара 18.02.2022 Стрилец И. П.

**Тема: Резка металла.**

Цель урока: Научить студентов выполнять трудовую операцию по резке металла и пользоваться инструментом для резки.

Совершенствование знаний и выполнения приёмов операций; правильное и по назначению использование инструментов, механизмов, приспособлений; соблюдение правил техники безопасности; выполнение практического задания (изготовления изделия).

Задачи урока:

*Образовательная*:

Закрепление, совершенствование, расширение знаний и умений; формирование у обучающихся овладением новой техникой и технологией в учебно-профессиональной деятельности.

Должны правильно применять инструменты и приспособления для определённых видов операций (гибки металла); соблюдать правила безопасной работы и  выполнять определённые виды операций (гибку метал­лических заготовок).

*Коррекционно-развивающая*:

Развить у обучающихся внимательность, наблюдательность, практическое мышление, умственную деятельность; умения сопоставлять, анализировать и применять в практике изученный материал.

*Воспитывающая*:

Воспитать уважение к труду, чувство гордости и ответственности за выполненную работу, самоконтроль, умение работать коллективно (группой), соблюдать дисциплину, бережное отношение к инструменту, рациональное использование материалов и рабочего времени, уборку рабочего места, соблюдение правила гигиены.

Виды работ: Контроль за действием. Контроль качества. Работа в тетрадях. Выполнение тестового задания

Мотивация: изучивши данную тему, Вы сможете научится резать металл и правильно пользоваться инструментом для резки, знания нужны при выполнении слесарных операций в домашних условиях и на предприятии.

План

1.                  Общие сведения

2.                  Применяемый инструмент

3.                  Механизированная резка

4.                  Т.Б. при выполнении работ

5.                  Показ трудовых приемов

1.                Общие сведения

Резкой называют отделение частей (заготовок) от сортового или листового металла. Резка выполняется как со снятием стружки, так и без нее. Резка со снятием стружки осуществляется ручной ножовкой, и в ножовочных, круглопильных, токарно-отрезных станках, а также может быть газовой, дуговой и др. Без снятия стружки материалы разрезают ручными рычажными и механическими ножницами, кусачками, труборезами, пресс - ножницам , в штампах. К резке относится также и надрезание металла.

Сущность процесса резки ножницами заключается в отделении частей металла под действием пары режущих ножей. Разрезаемый лист помещают между вер> ним и нижним ножами. Верхний нож, опускаясь, давит на металл и разрезает его.

Большое давление, испытываемое лезвиями при резании, требует большого угла заострения . Чем' тверже разрезаемый металл, тем больше должен быть угол заострения лезвия; для мягких металлов (медь и др.) он равен 65°, для металлов средней твердости — 70...75 °, для твердых — 80...85°. С целью уменьшения трения лезвий ножей о разрезаемый металл задний угол а в лезвиях делается небольшим, равным 1,5...

2.                Применяемый инструмент

РЕЗКА РУЧНЫМИ НОЖНИЦАМИ

Обыкновенные ручные ножницы применяют для разрезания стальных листов толщиной 0,5...1 мм и листов из цветных металлов толщиной до 1,5 мм. Ручные ножницы изготовляют с прямыми и кривыми режущими лезвиями.

По расположению режущей кромки лезвия ручные ножницы делятся на правые и левые.

Правыми называются ножницы, у которых скос на режущей пасти каждой половины находится с правой стороны. Правыми ножницами режут по левой кромке изделия в направлении по часовой стрелке.

Левыми называются ножницы, в которых на режущей частью каждой половины скос расположен с левой стороны. Такими ножницами режут по правой кромке изделия против часовой стрелки.

При резке листа правыми ножницами все время видна риска на разрезаемом металле. При работе левыми ножницами, чтобы видеть риску, приходится левой рукой отгибать отрезаемый металл, перекладывая его через правую руку, что  очень неудобно. Поэтому листовой металл по прямой линии и по кривой (окружности, закругления) без резких поворотов режут правыми ножницами.

Стуловые ножницы отличаются от обыкновенных большими размерами и применяются при разрезании листового металла толщиной до 3 мм. Нижняя рукоятка жестко зажимается в слесарных тисках или крепится (вбивается) на столе или другом жестком основании. Для резки листовой стали толщиной до 3 мм применяют стуловые ножницы, имеющие стационарное закрепление .

Стуловые ножницы малопроизводительны, при работе требуют значительных усилий, поэтому для разрезания большой партии листового металла их не применяют.

Ручные малогабаритные силовые ножницы служат для резки листовой стали толщиной до 2,5 мм и прутков диаметром до 8 мм, габаритные размеры этих  ножниц не превышают размеров обыкновенных ручных ножниц.

Рычажные ножницы применяют для разрезания листовой стали толщиной до 4 мм, алюминия и латуни - до 6 мм.

Маховые ножницы широко используются для резки листового металла

толщиной 1,5 -2,5 мм с пределом прочности 450...500 МПа (сталь, дюралюминий и т.д.). Этими ножницами режут металл значительной длины.

Ножницы с наклонными ножами (гильотинные) позволяют резать листовой металл толщиной до 32 мм.

3.                  Механизированная резка

Ножовочный станок 8Б72 для резки круглого и профильного материала из стали, чугуна и цветных металлов (латуни, алюминия, дюралюминов).

Ножовочный станок состоит из: станины, гидропривода, охлаждения, тис сов, привода, электрооборудование, опорного ролика.

Органы управления станка:

-                      магнитный пускатель;

-                      кнопка «Пуск», кнопка «Стоп» привода станка;

-                      упор автоматического отключения станка в верхнем положении ножовочной рамы;

-   рукоятка фиксации ножовочной рамы в верхнем положении;

-   рукоятка управления гидроприводом;

-   рукоятка опарного ролика ручного перемещения заготовки;

-   маховик ручного перемещения тисков.

Тиски состоят из: штурвала, болт, гайка, левая губка, правая губка.

Рукоятка управления гидропривода станка имеет 5 положений:

-   Подъём,

-   Резка медленная,

-   Резка быстрая,

-   Бездействие,

-   опускание.

Работа на ножовочном станке.

1.                   Осуществляем разметку разрезаемого материала. Разметка осуществляется на 40 мм. больше из-за зазора между тисками и ножовкой. Закрепляем заготовку в тисках, разметка должна соответствовать краю подвижной губки тисков.

2.                  На пускателе нажимаем кнопку «ПУСК».

3.                   Медленным движением рукоятки управления в низ, опускаем ножовочную раму к разрезаемому материалу.

4.                   По мере приближения полотна к разрезаемому материалу, движением рукоятки необходимо переставить в другое положение чтобы притормозить

движение пилы.

5.                   По окончанию резки, необходимо переместить рукоятку в положение 3- подъём.

6.                   Потом когда ножовка подниматься и зафиксируется фиксатором,

необходимо на пускателе нажать кнопку «СТОП».

Криволинейные листовые ножницы (гильотина) - с наклонным ножом

модели НА3121 предназначены для резки листового материала £вр= 500 МПа

(50кгс/мм). Поперечная резка листа толщиной 12мм, шириной 2000 мм,

производится за один ход ножа.

Продольная, при длине реза 2000 мм, производится рядом повторных резов при продвижении листа вдоль линии реза.

Резка может производится как по разметке так и с помощью заднего упора.

Гильятиные ножницы состоят из:

I-                  Станина;

2-               Ножевая балка;

3-               Прижимная балка;

4-               Привод;

5-               Редуктор цилиндрический;

6-               Вал приводной;

7-               Задний упор;

8-               Уравновешиватель;

9-               Ограждение;

10-           Система смазки;

11 - Воздухопровод;

12- Ограждение зоны реза;

13т Установка НВК;

14-           Освещение линий реза;

15-           Блок управления.

Пульт управления:

1 -Кнопка «Общий стоп»

2-               Кнопка «Стоп автоматических ходов»

3-               Кнопка «Включение муфты»

4-               Кнопка «Пуск двигателя»

5-               Переключатель освещения.

Шкаф управления:

1.                Опасно под напряжением;

2.                Электродвигатель главного привода;

3.                Кнопочное управление;

4.                Педальное обслуживание;

5.                Ручной проворот;

6.                Толчок;

7.                Одиночный ход ножевой балки;

8.                Непрерывные хода ножевой балки;

9.                Стоп непрерывных ходов

10.Общий стоп;

11.              Счет ходов;

12.             Указатель линии реза.

4.                      Т.Б. при выполнении работ

Техника безопасности при резке металла:

•    Оберегать руки от ранения о режущие кромки ножовки и заусенцы на металле;

•    Следить за положением пальцев левой руки, поддерживая лист снизу;

•    Не сдувать опилки и не удалять их руками во избежание засорения глаз или ранения рук;

•    Не загромождать рабочее место ненужными инструментами и деталями;

•    Не снимать, не смазывать движущиеся и вращающиеся части, не переводить ремень со ступени на ступень при работе ножовочного станка.

5.    Показ трудовых приемов

Ножницы держат в правой руке, охватывая рукоятки четырьмя пальцами прижимая их к ладони; мизинец помещают между рукоятками.

Сжатые указательный, безымянный и средний пальцы разжимают, выпрямляют мизинец и его усилием отводят нижнюю рукоятку ножниц на необходимый угол. Удерживая лист левой рукой, подают его между режущими кромками, направляя верхнее лезвие точно посередине разметочной линии, которая при резании должна быть видна. Затем, сжимая рукоятку всеми пальцами правой руки (кроме мизинца) осуществляют резание.

Контрольные вопросы:

1.        Что такое резка?

2.        В чем заключается сущность процесса резки?

3.        Какими пользуются инструментами для резки?

4.        Назначение механизированной резки

Литература:

1.        Н.И. Макиенко « Слесарное дело с основами материаловедения»

2.        Н.И. Макиенко « Общий курс слесарного дела»

После выполнения задания (ответить на контрольные вопросы) его необходимо отсканировать (снять на смартфон) и пересылать мне на электронную почту: [strilets.ivan@mail.ru](mailto:strilets.ivan@mail.ru)

Отсутствие работы будет «Н» в журнале

Срок выполнения 2 дня.