**Группа 3-5 БФ**

**Учебная практика УП.05 – 6 часов**

**Митяков А.А., Нестеров С.С.**

**Тема урока:** Разделительная кислородная резка: вырезка отверстий на пластинах; резка профильного металла; резка труб.

Задание урока производственного обучения:

1. Составить конспект:
* вырезка отверстий на пластинах;
* резка профильного металла;
* резка труб.
1. Составить технологическую карту по каждой кислородной резки, пользуясь методическими рекомендациями.

**Оформить работу до 17.04.2020 и отправить по ссылке** [**https://vk.com/id308588669**](https://vk.com/id308588669)

Методические рекомендации

**Резка пластин**

1. Уложить пластину из низкоуглеродистой стали размером 200 X 200 X 20 мм на подставки так, чтобы расстояние от пола до разрезаемой пластины было не менее 100—150 мм.
2. Нагреть подогревающим пламенем резака поверхность металла вдоль предполагаемой линии реза.
3. Зачистить металлической щеткой прогретую поверхность от окалины, отделившейся от металла в результате нагрева пламенем.
4. Разметить предполагаемую линию реза мелом.
5. Установить необходимые номера наружного и внутреннего мундштуков в зависимости от толщины разрезаемого металла (20 мм).
6. Установить давление газов на ацетиленовом и кислородном редукторах в зависимости от выбранных мундштуков и толщины разрезаемого металла.
7. Выполнить разделительную резку.
7.1. Зажечь и отрегулировать до нормального подогревающее пламя.
7.2. Установить мундштук резака на расстоянии 3— мм от разрезаемого металла под углом 90° или с небольшим наклоном (5—10°) в сторону, обратную направлению резки
7.3. Подогреть поверхность торца пластины до температуры, близкой к температуре плавления, при резке низкоуглеродистой стали — до температуры 1350— 1360 °С.
7.4. По истечении 5—10 с открыть вентиль режущего кислорода и начать процесс резки перемещением резака вдоль линии реза.
7.5. После прорезания пластины на 15—20 мм установить угол наклона 20—30 °С.
7.6. В процессе резки резак перемещать равномерно с постоянной скоростью; резку выполнять на оптимальной скорости, на что указывает поток искр, вылетающих под углом 85—90° к разрезаемой поверхности; при слишком малой скорости резки поток искр вылетает в сторону, обратную перемещению резака, а при большой — под углом меньше 85°.
7.7. По окончании резки закрыть вентиль режущего кислорода, затем вентиль горючего газа и подогревающего кислорода.

**Вырезка отверстий на пластинах**

1. Подобрать пластину из низкоуглеродистой стали размером 300 X 200 X 20 мм.
2. Очистить поверхность от окалины и других загрязнений.
3. Разметить мелом фигуры типа треугольника, квадрата, кольца.
4. Наметить центры будущих отверстий, для обеспечения начала резки, а в фигуре типа кольца наметить еще и центр для установки ножки тележки.
5. Просверлить отверстия сверлом диаметром 10— 12 мм.
6. Расположить пластину на подставках для резки. Обеспечить свободное удаление продуктов резки.
7. Подготовить пост газокислородной резки к работе.
8. Зажечь подогревающее пламя резака и вырезать фигуры по разметочным линиям.
8.1. Расположить пламя резака над кромкой отверстия перпендикулярно и на расстоянии 2—3 мм от ядра. Нагреть металл до температуры воспламенения его в кислороде.
8.2. Открыть вентиль режущего кислорода и выполнить резку.
8.3. Нагреть кромку отверстия, расположенную ближе к направлению резки, до требуемой температуры. Направить струю режущего кислорода на нагретую поверхность и вырезать прямоугольную фигуру.
8.4. Установить на головку резака опорную тележку с циркулем, зажечь пламя, установить резак в исходное положение для вырезки кольца по внешнему контуру.
8.5. Выполнить резку по внешнему контуру кольца. Оставить непрорезанным участок длиной 40—50 мм.
8.6. Перевести резак в исходное положение над отверстием. Вырезать внутренний контур кольца по всему периметру. По окончании резки принять меры, исключающие перекос или падение головки резака, вследствие потери точки опоры циркулем и роликом, двигавшимся по металлу.
8.7. Снять тележку с головки мундштука и вырезать кольцо.

**Резка профильного металла**

1. Выполнить резку уголка.
1.1. Установить уголок 40 X 40 мм (60X60 мм) так, чтобы обеспечить расстояние под уголком 100— 150 мм для свободного выброса продуктов резки.
1.2. Установить требуемую мощность подогревающего пламени.

1.3. Осуществить резку так, как показано на рис. 4, а. Сначала прорезать одну полку снизу вверх, затем резак плавно развернуть, установить перпендикулярно второй полке и закончить резку. Последовательность резки можно изменить.
2. Разрезать двутавровую балку.
2.1. Начать резку следует с верхней точки одной из полок. Прорезать полку на всю длину и толщину. Для этого при подходе резака к стойке балки скорость резки уменьшить с целью прорезания стойки на некоторую величину I до точки А.
2.2. Переместить резак в точку А и установить его перпендикулярно стойке двутавровой балки. Нагреть металл и прорезать стойку до точки Б.
2.3. Установить резак в верхнюю точку второй полки и закончить резку.

**Резка прутков квадратного профиля**

1. Начать резку с угла. Головку резака установить под углом примерно 45° Нагреть металл до температуры воспламенения. Перевести головку резака в вертикальное положение. Начать резку.
2. В конце резки наклонить головку резака на 5— 10° в сторону, противоположную направлению резки, с тем чтобы в первую очередь прорезать нижний угол.

**Резка проката круглого профиля**

1. Нагреть металл в верхней точке (зените) круга до температуры воспламенения. Перевести головку резака в положение, пустить струю режущего кислорода на нагретый участок металла.
2. Осуществить разделительную резку, перемещая головку резака в положения 3—6. Расстояние мундштука от поверхности металла поддерживать постоянным.
3. Выполнить резку по схеме.
4. Производительность процесса кислородной резки повысится, если осуществлять резку нескольких прутков, расположенных друг за другом. Особенность процесса резки состоит в том, что в местах перехода на каждый последующий пруток нужно наклонять мундштук резака в сторону, обратную направлению резки.

**Резка труб**

1. Разметить трубу, используя металлическую гибкую линейку и мел. Опоясать трубу линейкой, провести разметочную линию мелом
2. Трубу расположить на роликовом стенде.
3. На головке мундштука прикрепить каретку
8. Вырезать канавки по линиям разметки. Заметить время нагрева металла до температуры воспламенения и время резки в каждом упражнении (привлечь товарища по группе с секундомером). После выполнения упражнений сравнить результаты и сделать соответствующие выводы.
8.1. Вырезку канавки начать с нагрева выступающего металла, образованного зарубкой зубилом. Скорость выдержать нормальной, как и при резке канавки 2.
8.2. Процесс резки по линии начать с нагрева плоской поверхности пластины. Резку вести на повышенной скорости.
8.3. Процесс резки по линии начать с нагрева и расплавления конца присадочной низкоуглеродистой проволоки диаметром мм на поверхности металла, т. е. нанести в начале реза расплавленный металл проволоки и пустить струю режущего кислорода. Скорость резки уменьшить по сравнению со скоростью вырезки канавки 3.
9. Снять поверхность металла на глубину 8—10 мм грубой и чистой поверхностной резкой.
10. Вырезать дефектное место в корне шва на ранее сваренных образцах (толщина металла 10 мм).
10.1. Отступить от дефекта на расстояние 10— 15 мм вправо . Вырезать канавку на глубину залегания дефекта. Резку закончить примерно на середине дефектного места.
10.2. Начать резку в точке, отстоящей от дефектного места слева на 10—15 мм,и закончить вырезку дефекта, перемещая пламя резака слева направо.