

Уважаемые студенты!

Ниже представлена лекция по учебной практике. Вам необходимо:

1. Внимательно прочесть лекционный материал
2. Законспектировать лекцию, выделяя основные понятия и определения, конспект должен составлять не менее 3-4 страниц тетради.

Законспектированную лекцию и ответы на вопросы подготовить к проверке преподавателю по окончании карантина. Результат выполненного задания прислать на адрес электронной почты преподавателя: helen-ivanova-1959@mail.ru -

3. В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю helen-ivanova-1959@mail.ru или по телефону. **0721689390**

Выбор и обоснование заготовительных операций. Составление схемы сборки сварных конструкций различных типов

Заготовительные операции относят к основным технологическим процессам, и на их долю приходится до 25% длительности технологического процесса. К заготовительным операциям относятся правка, очистка, разметка, наметка, резка, гибка (подгибка кромок), очистка кромок под сварку.

Входной контроль - контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю, предназначенной для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции.

Основными показателями качества металла являются: химический состав; микро- и макроструктура; основные и технологические свойства; размеры, геометрия и качество поверхности металлопродукции. Требования к качеству металла и продукции из него оговорены в национальных стандартах, технических условиях фирм (предприятий) или отдельных соглашениях между потребителем и поставщиком. Качество металла и надежные методы определения его основных показателей являются

главными в технологической цепи производства. Качество металлопродукции, поступающей на предприятие, определяется при входном контроле (ВК).

Поставляемый материал-сталь 08Х18Г8Н2Т. Сталь поставляется из листов толщиной 2мм, 16мм.

Для изготовления одной металлоконструкции требуется:

1. Лист толщиной 2 мм.
2. Лист толщиной 16 мм.

При получении металл подлежит ВИК.

При обнаружении дефектов таких как трещины или серповидность-металл бракуется (серповидность не должна превышать 2мм). Изломы, вмятины, загибы устраняют с помощью правки.

Правка - это операция, заключается в устранении поверхностных дефектов листового и профильного проката. Дефекты возникают в процессе транспортировки. Правка может осуществляться одним или несколькими методами. Правка может осуществляться на лист-правильных или сорт-правильных машинах в результате одно или много- кратной пластической деформации. Правка может осуществляться на прессах (металл большой толщины). Также применяется правка растяжением для тонко-листового металла и правка местной пластической деформации.

Правка для листов осуществляется на лист-правильной машине с параллельным расположением волков. Количество волков 9 (4 в верхнем ряду и 5 в нижнем). Количество проходов – 1 для листа толщиной 2мм, 3 для листа толщиной 16мм.

Далее происходит процедура очистки.

Очистка заключается в удалении с поверхности исходного материала(листового или профильного) различных масляных, оксидных и т.д. пленок. Очистка осуществляется механическими или химическими способами.

Механический способ заключается в удалении пленок за счет механического воздействия абразивного материала (песок, дробь, оксиды различных металлов).

Химические способы очистки заключаются в взаимодействии с различными кислотами, щелочами, в результате чего оксидные пленки разрушаются и удаляются с поверхности.

Следом за чисткой, идет разметка.

Разметка, наметка - операции нанесения на поверхность листа контура детали, контура пазов, отверстий и т.д., а также нанесения линий базирования. Разметка и наметка осуществляются вручную, при помощи набора разметчика, линеек, чертилок. В условиях серийного и массового производства используется автоматический раскрой, в этом случае на ЭВМ составляется карта раскроя исходной заготовки в масштабе 1:1, с учетом комплектности, конфигурации.

Карту раскроя вносим в ЧПУ машины Ermaksan. Учитываются припуски на механическую обработку детали после резки, а также усадку от сварки.

Следующая операция резка.

Эта операция связана с разделением исходного материала и получением деталей с заданными размерами и точностью. Это первая операция связанная с безвозвратной потерей металла в виде отходов. Все способы резки можно разделить на два вида:

1. Механическая

2. Термическая

Механические способы резки осуществляются на следующем оборудовании:

- Гильотинные ножницы
- Дисковые ножницы
- Ножницы для резки профильного проката
- Пресс – ножницы (просечные, отсечные)

- Ручные ножницы
- Методы листовой штамповки; механические отрезные станки (ленточные, дисковые, ножевые)

- Ручной инструмент
- К термическим способам резки относятся:
 - Плазменная
 - Лазерная
 - Газовая
 - Гидро- абразивная

Резку производим термическим способом, с помощью машины для плазменной резки ERMAK. Металл поставляется в рулонах (для металла толщиной 2мм) и листами (металл толщиной 16мм).

Размеры листа толщиной 2мм- 1100мм ширина и 2000мм длинна.

- Предельные отклонения $\pm 0,16$
- Разнотолщинность проката в одном поперечном сечении не должна превышать половины суммы предельных отклонений по толщине.
- Предельные отклонения по ширине проката с необрезной кромкой должны быть не более + 20 мм.

Таблица 7 Предельные отклонения по длине листов

Ширина проката	Предельные отклонения по длине листов при точности изготовления		
	высокой	повышенной	нормальной
До 1500 включ.	+2	+5	+15
Св. 1500 до 3000	+3	+10	+20
Св. 3000	+3	+20	+25

- Предельные отклонения от плоскостности листов на 1 м длины не должны превышать значений, приведенных в табл. №8.

Таблица 8 Предельные отклонения от плоскостности листов.

Виды плоскостности	Отклонения от плоскостности при ширине проката		
	до 1000	св. 1000 до 1500	св. 1500
Особо высокая	4	5	6
Высокая	8	8	10
Улучшенная	10	12	15
Нормальная	12	15	18

- Серповидность проката не должна превышать 3 мм на длине 1 м.
- Телескопичность рулонного проката не должна превышать значений, приведенных в таблице № 9.

Таблица 9 Телескопичность рулонного проката

Толщина проката	Ширина	Телескопичность
До 2,5	До 1000	40
	Св. 1000	60
Св. 2,5	До 1000	30
	Св. 1000	50

Размеры листа толщиной 16 мм - 1000 мм ширина и 2500 мм длинна.

- Предельные отклонения по толщине проката, изготавливаемого в листах и рулонах, в любой точке измерения не должны превышать +0,2; -0,8 мм.
- Предельные отклонения по ширине проката не должны превышать +25 мм.
- Предельные отклонения по длине проката, прокатанного по листно, не должны превышать +25 мм.

- Серповидность проката не должна превышать 2мм на 1 м длины.
- Резка листов должна проводиться под прямым углом. Косина реза и серповидность не должны выводить листы за номинальные размеры по ширине и длине.

- При изготовлении проката, надрывы и другие дефекты (если они имеются на кромках) не должны превышать половины предельных отклонений по ширине и выводить листы за номинальный размер по ширине, указанной в заказе.

- Измерение ширины проката проводят на расстоянии не менее 100 мм от торцов и не менее 40 мм от кромок.

4.2. Выбор заготовительного оборудования и его технические характеристики.

Для правки используется листопрямильная машина МЛЧ 1725.

Для изготовления обечайки используются трехволковые листогибочные вальцы SIGMA.

Для резки используется установка плазменной резки ERMAK.

Для резки полос из тонкого металла используются гильотинные ножницы ДЕКА.

Для сверления и нарезания резьбы используется радиально-сверлильный станок Z3050.