**Дистанционный урок МДК 01.02** **«Технология производства сварных конструкций»** (22.04.2020г.)

группа № 16 «А»

(согласно КТП на 1-2 полугодие 2019-2020г)

**тема:** **«Основные сведения производства машиностроительных конструкций»**

**В процессе занятия обучающиеся должны:**

1. Изучить теорию, записать в конспект основные моменты, термины и понятия.

2. Вопросы для самоконтроля.

3. Выполнить домашнее задание.

**Лекция:**

Современные машиностроительные конструкции имеют, как правило, в своем составе разнообразные механические элементы в виде пакетов, плит, пластин, оболочек, присоединенных масс с большим количеством упругих и вязкоупругих связей, выполненных из материалов с различными реологическими свойствами. Рассмотрим механическую систему, в которой реологические свойства деформируемых элементов существенно различны, часть элементов - упругие, остальные - вязкоупругие с различными функциями наследственности.

Все машиностроительные конструкции (машины, механизмы и сооружения) состоят из ориентированных определенным образом один относительно другого и соединенных между собой различными подвижными и неподвижными соединениями элементов конструкций разной сложности и функционального назначения: узлов, подузлов, деталей и поверхностей.

Элементы машиностроительных конструкций, рассчитываемые на изгиб как балки, например, оси, имеют обычно переменное поперечное сечение. У таких балок зачастую опасное сечение не совпадает с тем, в котором возникает наибольший изгибающий момент. Как следствие приходится вести расчет на прочность для нескольких предположительно опасных сечений.

Сварка машиностроительных конструкций производится, как правило, в приспособлениях, обеспечивающих требуемую точность сборки для получения заданной формы изделия и его размеров. Широко распространены поворотные приспособления, придающие шву более удобное положение при сварке. В конструкциях этого типа обычно имеется большое количество коротких швов различного сечения, которые изготовляются преимущественно ручной дуговой сваркой качественными электродами или полуавтоматической сваркой. При массовом производстве однотипных изделий применяют автоматическую сварку под флюсом, газопрессовую аварку и контактную сварку на специально спроектированных машинах.

В машиностроительных конструкциях чаще всего встречаются сварные соединения в тавр и сварка угловыми швами. Швы имеют большей частью малую протяженность и довольно сложную конфигурацию.

В машиностроительных конструкциях встречаются плоские рамы, работающие на пространственную нагрузку.

В машиностроительных конструкциях (железнодорожные вагоны, самолеты, вертолеты, суда и др.) часто соприкасаются между собой детали из различных металлов и сплавов или последние с деталями, на которых нанесены различные металлические покрытия. Некоторые контакты способствуют возникновению или усилению электрохимической коррозии. Она особенно значительна, когда такие контакты подвергаются систематическому увлажнению. Контакты, не усиливающие коррозию, называют допустимыми, а усиливающие - недопустимыми. Чтобы не допускать усиления коррозии, такие детали до соединения между собой защищают различными способами и во многих случаях окрашиванием.

Расчетную модель машиностроительной конструкции можно представить совокупностью взаимосвязанных простейших элементов, таких, как масса, жесткость, стержень, пластина или оболочка. Колебания этих элементов описываются достаточно простыми математическими зависимостями. Линейные размеры подсистемы, представляемой простейшим элементом, зависят от расчетной частоты, и с ее увеличением для удовлетворительной точности решения систему приходится разделять на все большее число элементов. Так, например, тонкостенная сварная балка в области низких частот может рассматриваться как сосредоточенная масса, в области средних частот - как стержень, а на высоких частотах - как набор пластин. Частотный диапазон применения стержневой модели значительно расширяется, если учесть сдвиг и инерцию поворота сечений при изгибе и кручении. Эти поправки особенно существенны для балок с малым отношением длины к высоте, набором которых можно представить балку переменного поперечного сечения.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Как производится сварка машиностроительных конструкций производится?
2. Как можно представить расчетную модель машиностроительной конструкции?
3. Что происходит при соприкосновении между собой деталей из различных металлов и сплавов?

**Выдача домашнего задания:**

Сделать чертеж машиностроительной конструкцию.

**Литература:**

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. Образования / В.Н. Галушкина-4-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», 2013. -192с.
2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: Овчинников В.В.-3-е изд., Издательский центр «Академия», 2013. -240стр.
3. Маслов В.И. Сварочные работы: Маслов В.И.-9-е изд., перераб. И доп.-М: Издательский центр «Академия», 2012. -288с.
4. Овчинников В.В. Современные виды сварки: Овчинников В.В.-3-е изд., стер. –М; Издательский центр «Академия», 2013. -208стр.
5. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. Издат. Центр «Академия», 2013. – 304с.