**Дистанционный урок МДК 01.02 «Технология производства сварных конструкций»** (24.04.2020г.)

 группа № 16 «А»

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

**тема:** **«Технология сборки 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:**

Сборочная операция имеет цель обеспечить правильное взаимное

расположение и закрепление деталей собираемого сварного изделия. Для выполнения сборочной операции используют сборочное или сборочносварочное оборудование. В первом случае сборка заканчивается прихваткой; во втором - собранное изделие сразу сваривают.

Собранный узел должен обладать жесткостью и прочностью, необходимой как для извлечения его из сборочного приспособления и

транспортировки к месту сварки, так и для уменьшения деформаций при сварке. Фиксацию собранных деталей часто осуществляют на прихватках.

Размеры и расположение прихваток задают не только из условий прочности

и жесткости, но и с позиции исключения их вредного влияния на качество

выполнения сварных соединений и работоспособность конструкции.

Сборку иногда производят при плотном сопряжении собираемых

деталей, но чаще с заданным технологическим зазором. Размещение деталей

в приспособлении (базирование) осуществляют таким образом, чтобы

технологические базы деталей опирались на установочные поверхности

приспособления. В общем случае для этого достаточно прижать деталь к

шести опорным точкам, расположенным в трех взаимно перпендикулярных

плоскостях (рис. 1, а). Цилиндрические детали удобно базировать с помощью

призмы (рис. 1, б); детали с цилиндрическими отверстиями— как показано

на рис. 1, в, г.

*Рис. 1. Схема базирования деталей*

Требуемое взаимное расположение деталей сварного узла обеспечивают с помощью установочных элементов приспособления: упоров, фиксаторов, призм, шаблонов и др. (рис. 2, а - ж). Для фиксации деталей по отверстиям большого диаметра применяют разжимные оправки (рис. 3, а - в).

Для закрепления детали в приспособлении служат зажимные элементы. Так же, как и установочные, зажимные элементы могут быть постоянные, откидные, отводные и поворотные. Клиновые, винтовые, эксцентриковые и рычажные прижимы с ручным приводом просты, но малопроизводительны. Использование пневматических, гидравлических, магнитных и вакуумных прижимов значительно сокращает вспомогательное время, особенно если требуется закрепить изделие одновременно в нескольких местах.



*Рис. 2. Установочные элементы сборочных приспособлений:*

*а – упор неподвижный; б, в, г – упор откидной; е – фиксатор*

*откидной; ж – фиксатор отводной*



*Рис. 3. Схема действия разжимной оправки:*

*а – исходное положение; б – продвижение в*

*отверстие; в – разжим*

При сборке серьезное внимание необходимо обращать не только на геометрические размеры конструкций, но и на соблюдение проектных зазоров между деталями в местах их сварки. Уменьшение зазоров в стыковых соединениях может вызвать непровары, снижающие прочность шва, а увеличение зазоров в свою очередь увеличивает количество наплавленного металла и повышает трудоемкость изготовления конструкции. Сварные швы увеличенного сечения могут также вызвать дополнительные сварочные напряжения и деформации конструкции и ее отдельных элементов.

На рис 4 изображён порядок сборки по разметке подкрановой балки. На эскизе, а показаны детали балки с нанесенными на них линиями присоединения других деталей, на эскизе б — установка краном вертикального листа на горизонтальный, на в — установка соединенных вертикального и первого горизонтального листа на второй горизонтальный и на г — установка ребер жесткости и опорных ребер.



*Рис. 4. Сборка сварной балки*

После окончания сборки конструкцию маркируют. На видном месте белой масляной краской наносят номер заводского заказа, номер чертежа и марку конструкции.

Еще один способ сборки под копир. Изготовление копира — весьма ответственная операция, так как копир, являясь сборочным шаблоном, определяет правильность сборки всей серии конструкции, собираемых по данному копиру. После окончания сборки копира OTK проверяет его размеры и только после этого разрешает приступить к сборке конструкции.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Каково назначение фиксаторов в сборочных приспособлениях?
2. В чем заключается преимущество механизированных зажимных элементов?
3. Какие виды прижимов Вам известны? Опишите их действие.

**Выдача домашнего задания:**

Ответить письменно на вопросы.

**Литература:**

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: Овчинников В.В.-3-е изд., Издательский центр «Академия», 2013. -240стр.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: Маслов В.И.-9-е изд., перераб. И доп.-М: Издательский центр «Академия», 2012. -288с.
3. Овчинников В.В. Современные виды сварки: Овчинников В.В.-3-е изд., стер. –М; Издательский центр «Академия», 2013. -208стр.
4. 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.