

Дата проведения урока 21.10.2021 г.

Урок по МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

Группа: 12С

Тема урока: Виды механического класса сварки

Задание на урок:

1. Запишите в тетрадь тему урока.
2. Прочитайте тему 4.
3. Заполните таблицу 1 из раздела «Закрепляющий материал»
4. Выполните тест Задание 4.2.

Выполненное задание прислать на электронную почту преподавателя exkbot16@mail.ru

Учебный материал 4

Механический класс сварки объединяет виды сварки, выполняемые давлением (механической энергией). Сущность сварки давлением заключается в пластическом деформировании кромок свариваемых деталей под действием нагрузки: давления взрывной волны, кувалды и т. д. Сварку можно выполнять как в холодном, так и в нагретом виде. Благодаря пластической деформации происходит процесс установления межатомных связей между соединяемыми частями. В результате образуется сварное соединение.

К этому классу относятся: холодная сварка, сварка трением, ультразвуковая, взрывом и т. д. Охарактеризуем основные виды сварки данного класса.

Сварка взрывом основана на воздействии направленных кратковременных сверхвысоких давлений энергии взрыва на свариваемые детали.

На основание устанавливаются сварива-

емую пластину (рис. 9). Вторую свариваемую пластину помещают над первой на некотором расстоянии. На вторую пластину укладывают слоем одинаковой толщины заряд взрывчатого вещества. Заряд взрывают с помощью детонатора. Под воздей-

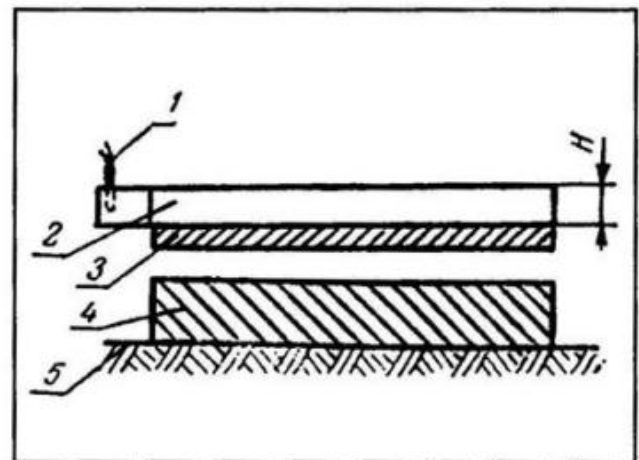


Рис. 9

1 – детонатор; 2 – взрывчатое вещество; 3, 4 – пластины; 5 – основание.

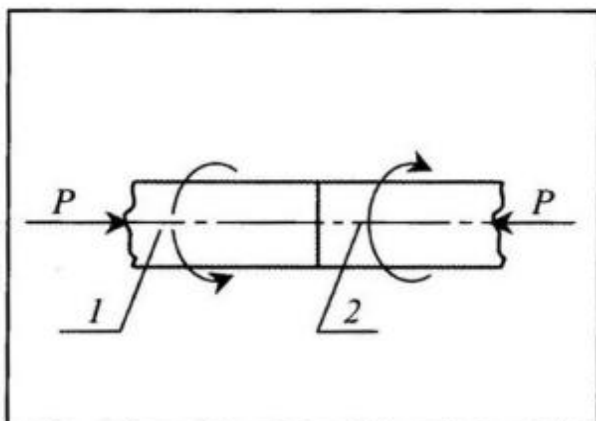


Рис. 10
1, 2 – свариваемые детали; P – сила.

ствием взрывной волны верхняя пластина с большой скоростью ударяется в нижнюю пластину и сваривается с ней, образуя монолитное соединение. Сварное соединение является результатом диффузии.

Сварку взрывом используют при изготовлении заготовок биметалла, при плакировке (покрытии) поверхности конструкционных сталей металлами и сплавами с особыми физическими и химическими свойствами, а также при сварке деталей из разнородных металлов и сплавов. Сварка взрывом — самая быстрая сварка.

Сварка трением выполняется в твердом состоянии под воздействием тепла, возникающего при трении вращающихся поверхностей свариваемых деталей, с последующим их сжатием (рис. 10).

Прочное сварное соединение образуется в результате возникновения металлических связей между контактирующими поверхностями свариваемых деталей. Образованию этих связей препятствуют различные включения и пленки, покрывающие металлические поверхности. Они разрушаются при трении и вследствие значительной пластической деформации трущихся

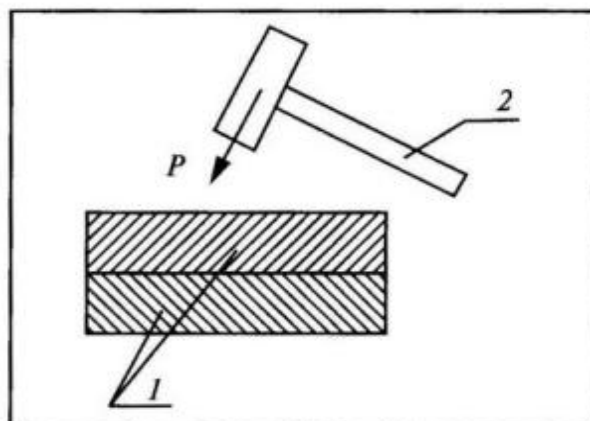


Рис. 11
1 – соединяемые детали; 2 – кувалда.

поверхностей удаляются из зоны в радиальном направлении.

Сваркой трением сваривают режущие инструменты (сверла, резцы, развертки), различные детали круглого сечения из стали, чугуна, цветных металлов и сплавов, разнородных металлов.

Холодная сварка металлов (ковка). Сущность этого вида сварки заключается в том, что при приложении большого давления к соединяемым элементам в месте их контакта происходит пластическая деформация, способствующая возникновению межатомных сил сцепления и приводящая к образованию металлических связей.

Сварка производится кувалдой (молотком) без нагрева (рис. 11). Поверхности, подлежащие сварке, предварительно очищают от загрязнений: обезжиривают, обрабатывают вращающейся проволочной щеткой или применяют шабрение. Соединения выполняют в виде отдельных точек или непрерывного шва.

Холодной сваркой сваривают пластичные металлы: медь, алюминий и его сплавы, свинец, олово, кадмий, титан.

Закрепляющий материал

1. Заполните таблицу.

Характеристика основных видов механического класса сварки

№	Название вида сварки	Описание процесса сварки	Способ защиты сварочной ванны	Степень механизации	Источник энергии для образования сварного шва
1					
2					
3					

2. Ответьте на вопросы.

- В каких случаях используется сварка взрывом, трением иковка?
- Какие виды сварки относятся к механическому классу?
- В чем заключается сущность сварки давлением?

Задание 4.2**Проверка степени усвоения материала****Вариант I**

1. Определите, какие из перечисленных видов сварки относятся к механическому классу сварки.

- аргодуговая;
- сварка взрывом;
- сварка трением.

2. Продолжите предложение.

Сварка взрывом осуществляется под действием ... :

- газового пламени;
- электрической дуги;
- силы Р.

3. Сварной шов при сварке трением защищается с помощью:

- нет защиты;

- газовой защитой;
- флюса.

4. Источником энергии в холодной сварке является:

- давление к соединяемым элементам;
- электрическая дуга;
- газовое пламя.

5. Степень механизации процессаковки:

- ручная;
- полуавтоматическая;
- автоматическая.