*Разработчик*: Л.В. Клятышева

*Дисциплина*: МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование

***Тема*: Классификация и характеристика способов сварки**

**Изучите источник.**

**Представьте классификацию способов сварки по видам используемой энергии в структуре, позволяющей наглядно продемонстрировать группы способов сварки.**

Сварка-это технологический процесс получения неразъемных соединений металлов, сплавов и различных материалов посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании и (или) пластическом деформировании. Она широко применяется в машиностроении, металлообработке и строительной промышленности для соединения металлов, и сплавов между собой и с неметаллическими материалами (керамикой, стеклом, графитом, кварцами и т.п.), а также для соединения пластических масс.

Исходя из технических, технологических и физических особенностей сварочных операций, классификация способов и видов сварки насчитывает свыше 150 наименований. Основой для их различения по физическим критериям служит вид энергии, под действием которой образуется сварное соединение. По этому признаку процессы сваривания делят на три класса. К первому из них, термическому, относят способы сварки с применением только энергии теплоты. Это традиционные дуговая и газовая сварка, плазменный и электрошлаковый процессы, термитная и литейная, а также способы, использующие электронные и лазерные лучи. Следующий класс, называемый термомеханическим, объединяет способы, в которых сварные соединения производятся совместным воздействием энергии теплоты и давления. Сюда относят способы контактной сварки, индукционной и диффузионной, а также кузнечную и газопрессовую. Третий класс, о чем говорит его название – механический, включает те разновидности сварки давлением, при проведении которых задействована энергия механического действия, то есть холодная сварка, осуществляемая с помощью взрыва и ультразвука, а так же трением.

Согласно техническим характеристикам сварочные операции подлежат классификации, исходя из метода обеспечения защиты материала в зоне сваривания, степени механизации сварки и ее непрерывности. Отличительные особенности в каждой разновидности сварки устанавливаются отдельно. Так, способы ручной дуговой сварки металлов способны иметь различия по уровню автоматизации процесса, характеристикам используемых электродов и типу обеспечения защиты. В зависимости от вида применяемого электродного материала сварку классифицируют на производимую плавящимися или неплавящимися электродами. В качестве плавящихся используют металлические проволоки либо стальные стержни, а также медные, алюминиевые, титановые и никелевые электроды. К неплавящимся относят электроды, выполненные из вольфрама, графита и угля.

В выборе способа сварки чугуна, например, также важна степень автоматизации процесса. Этим критерием различается сварка, выполняемая ручным либо механизированным способом, а также полностью автомеханическую. Их отличие в способе подачи электродного материала в зону сваривания и передвижения оборудования вдоль линии шва. Технология с использованием для плавления основного металла с присадочным газокислородного пламени высокой температуры относится к газовой сварке. Это один из популярных способов сварки труб. В качестве горючего для кислородного сгорания в нем служат ацетилен, пропан-бутановая смесь, водород, природный газ, пары бензина, керосина и другие газы.

Инструмент проверки

Виды сварки

Термомеханический класс

Термический класс

Механический класс

Дуговая

Плазменная

Ультразвуковая

Контактная

Электрошлаковая

Электронно-лучевая

Газовая

Термитная

Литейная

Лазерная

Газопрессовая

Кузнечная

Диффузионная

Индукционная

Трением

Холодная

Взрывом

|  |  |
| --- | --- |
| В качестве структуры выбрана схема | 2 балл |
| *Выбрана иная структура* | *0 баллов, проверка прекращена* |
| Схема озаглавлена | 1 балл |
| В схеме введен уровень классов | 1 балл |
| За каждый правильно указанный класс | 1 балл |
| *Максимально* | *3 балла* |
| Полностью и верно указаны способы термической сварки | 3 балла |
| *способы термической сварки указаны с одной ошибкой или пропуском* | *1 балл* |
| Полностью и верно указаны способы термомеханической сварки | 3 балла |
| *Способы термомеханической сварки указаны с одной ошибкой или пропуском* | *1 балл* |
| Полностью и верно указаны способы механической сварки | 3 балла |
| *Способы механической сварки указаны с одной ошибкой или пропуском* | *1 балл* |
| ***Максимальный балл*** | ***18 баллов*** |