

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/319739>

**Тип работы:** Реферат

**Предмет:** Технология сварки

1. Сварка плавлением
2. Природа сварочной дуги
3. Сварочная дуга как источник нагрева
4. Плавление материала электрода и его перенос в сварочной дуге
5. Сварка плавящимся электродом с покрытием
6. Сварка под флюсом
7. Сварка в среде защитных газов

## 1. Сварка плавлением

Для получения сложных конструкций отдельные элементы (агрегаты, детали, узлы и т.д.) необходимо соединять. Такие соединения могут быть разъемными и неразъемными.

Сварка представляет собой процесс получения неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве или пластическом деформировании или совместном действии и того и другого (соответствии с ГОСТ 2601-74). Сварными соединениями называют неразъемные соединения, которые выполнены с помощью сварки. При помощи сварки чаще всего соединяют детали из металлов. Но сварные соединения применяются и для деталей из неметаллов – пластика, керамики или их комбинаций.

Для получения сварных соединений какие-либо специальные соединительные элементы (заклепки, зажимы и т.д.) не нужны. Образование неразъемного соединения в них обеспечивается из-за проявления действия внутренних сил. При этом происходит образование связей между атомами металла соединяемых деталей.

Для получения сварного соединения простое соприкосновение поверхностей соединяемых деталей является недостаточным. Межатомные связи могут устанавливаться только тогда, когда соединяемые атомы получают некоторую дополнительную энергию, необходимую для преодоления существующего между ними энергетического барьера. При сварке эту энергию (энергию активации) вводят путем нагрева (термическая активация) или пластического деформирования (механическая активация) извне.

Существует два вида сварки: плавлением и давлением (в зависимости от вида активации при выполнении соединений). Детали по соединяемым кромкам при сварке плавлением оплавляются под действием источника нагрева. Жидкую сварочную ванну образуют оплавленные поверхности кромок с дополнительным присадочным металлом (при необходимости). сварной шов образует затвердевший при охлаждении сварочной ванны жидкий металл.

Далее в соответствии с темой работы будет рассматриваться только сварка плавлением.

## 2. Природа сварочной дуги

Сварочная дуга является одним из источников нагрева при способах сварки плавлением. Она представляет собой устойчивый электрический разряд, который проходит в газовой среде между двумя электродами или электродом и деталью. В течение определенного времени необходимо применение специальных источников питания для поддержания этого разряда. Сварочные трансформаторы применяют для питания дуги переменным током, а для питания дуги постоянным током применяют сварочные генераторы или сварочные выпрямители.

Дуга - часть электрической сварочной цепи, на ней происходит падение напряжения. При сварке на постоянном токе анодом называют электрод, который присоединен к положительному полюсу источника питания, а катодом – к отрицательному. Каждый из электродов является поочередно то анодом, то катодом, если сварка имеет место на переменном токе.

Промежуток между электродами называется областью дугового разряда или дуговым пространством. Длиной дуги называют длину дугового пространства. В нормальных условиях при низких температурах газы состоят из нейтральных атомов и молекул и не проводят электричество. Прохождение электрического тока через газ возможно только при наличии в нем заряженных частиц — электронов и ионов. Процесс образования заряженных частиц газа называется ионизацией, а сам газ - ионизованным. Появление

заряженных частиц в дуговом пространстве обусловлено испусканием электронов с поверхности катода и ионизацией газов и паров в промежутке. Возбуждение дуги происходит следующим образом: в случае короткого замыкания электрода и детали их поверхности нагреваются в местах контакта. При размыкании электрода имеет место испускание электронов с нагретой поверхности катода (электронная эмиссия). Выход электронов в основном связан с термическим эффектом (термоэлектронная эмиссия) и наличием сильного электрического поля вблизи катода (автоэлектронная эмиссия). Наличие электронной эмиссии с поверхности катода обязательно для дугового разряда.

По длине дугового пространства дуга разделяется на три области: катодная область, анодная область и находящийся между ними столб дуги (рис. 1).

Рис. 1: строение электрической дуги и распределение напряжения в ней: 1 – катодная область; 2 – столб дуги; 3 – анодная область

Катодная область включает нагретую поверхность катода, которая называется катодным пятном, и часть примыкающего дугового пространства. Длина катодной области невелика, но для нее характерны повышенная напряженность и эмиссия электронов, что является необходимым условием для существования дугового разряда.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулов, А.И. Технология и оборудование сварки плавлением и термической резки: Учебник для вузов / А.И. Акулов, В.П. Алехин. С.И. Ермаков и др. – Москва: Машиностроение, 2003. – 560 с.
2. Алешин, Н.П. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. Т.1 / Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, Э.А. Гладков и др. – Москва: Машиностроение, 2004. – 624 с.
3. Алешин, Н.П. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. Т.2 / Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, А.И. Акулова и др. – Москва: Машиностроение, 2004. – 480 с.
4. Волченко, В.Н. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов по специальности «Оборудование и технология сварочного производства» / В.Н. Волченко, В.М. Ямпольский, В.А. Винокуров и др. – Москва: Высш. шк., 1988. – 559 с.
5. Хромченко, Ф.А. Справочное пособие электросварщика / Ф.А. Хромченко. – Москва: Машиностроение, 2003. – 416 с.
6. Чернышов, Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студентов учреждений среднего профильного образования / Г.Г. Чернышов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/319739>