

# **Сварка в среде защитных газов**

**Цель занятия: знать сведения о  
защитных газах**



# Задание

- 1 Сделать конспект
- 2 Сделать таблицу газов и их применение
- 3 Ответить на контрольные вопросы
- 4 Сделать выводы

# Газовая сварка

- Газовая сварка, более точное название которой – газопламенная. Относится она к категории сварки плавлением: факел нагревает кромки изделия, после чего они слегка оплавляются, а в технологический зазор (1-2 мм) в это время подается присадочный материал – специальная проволока той или иной марки металла.
- Технические особенности таковы, что газовая сварка производится автономно, независимо от электроэнергии, а в качестве источника рабочего вещества – газа и кислорода, служат различной емкости баллоны, которые можно переносить с собой.
- При этом важно различать понятия газовая сварка и сварка в среде защитных газов – это совсем разные виды. Сейчас пойдет речь об именно газовой сварке, использующей соответствующее сырье для работы

# Горючее для производства газопламенной сварки

- Горючее в данном случае представлено рядом газообразных и жидких (подаваемых через распылитель воздушно-капельным путем) веществ, самым популярным из которых является газ ацетилен. Связано это с тем, что он имеет наибольшую температуру возгорания в смеси с техническим кислородом – 3200 градусов Цельсия.

# Источники газа

- Удобство также заключается в том, что его источником может служить карбид кальция, который, затворяясь водой, вырабатывает данный газ. Его выработку могут производить на месте в переносных газогенераторах: из каждого загружаемого килограмма карбида, получается около 300 литров ацетилена. Или же его приобретают в баллонах, как правило, в виде растворенного в ацетоне (1 литр ацетона на 20 литров газа).
- С ацетиленом можно выполнять все виды работ, с любыми металлами. Кроме того, он взят за основу и при использовании других газов в смеси с кислородом, идет расчет по коэффициенту замены ацетилена (в таблице ниже представлены эти коэффициенты).

# Водород

- **Водород**, который, будучи взрывоопасным горючим газом в смеси с кислородом, им выполняется газовая сварка тонких (не более 2 мм) металлов, их видов – чугуна, латуни, алюминия. Ранее его вырабатывали промышленным способом и заправляли в баллоны, сейчас же появились специальные генераторы, работающие по двум различным принципам. В одном случае водород получают путем электролизного разложения воды на кислород и водород. Иной способ – сугубо химический: водород вырабатывается путем реакции серной кислоты и металла – цинка или металлической стружки. В дальнейшем, при смешивании водорода (2 части) с техническим кислородом (1 часть), получается так называемый «гремучий газ», также именуемый газом Брауна. Такое же название носят и его генераторы.

# Коксовый, нефтяной и метан

- **Коксовый, нефтяной и метан** – это ряд чистых и смешанных газов, которые применяются для сварки легкоплавких металлов, пайки и кислородной резки. Коксовый газ добывают при выработке из каменного угля кокса; его заправляют в баллоны и подают централизованно. Нефтяной газ (пропан-бутан) – синтетический, который является побочным продуктом от переработки нефтепродуктов, имеет довольно высокую стоимость с тем же природным газом – метаном. Последний добывается естественным образом, его залежи очень объемны, и поэтому материал имеет умеренную стоимость. Однако, метан имеет меньшую плотность, и поэтому, при одинаковых объемах баллона, в сравнении с пропан-бутаном, его оказывается меньше.

# Пропан, бутан

- *Пропаном и бутаном* варят сталь толщиной до 6 мм, а также цветные металлы; производят термическую зачистку, резку. Эти газы довольно сложны в работе в смысле регулирования пламени и затуханий факела. При этом, «как не странно, но зажечь факел от горячего металла почему-то, не удается» — говорят многие сварщики-любители. Это синтетические газы, получаемые от нефтепереработки, добычи. Соответственно, цены на них, по идее, должны быть привязаны к курсу «черного золота», но все равно, это дороже природного метана.



# Бензин, керосин

- **Бензин и керосин** всем известные виды топлива, и рассматривать, из чего они сделаны, не будем. На их основе выполняется резка сталей и сварка/пайка легкоплавких металлов и сплавов. Суть состоит в том, что газовая сварка такими видами горючих материалов производится путем распыления, которое происходит в специально предназначенных горелках. В виде капельно-кислородной смеси, струя поджигается и появляется факел, температура горения которого – 2300-2400 градусов Цельсия, а расход топлива составляет примерно 0,1-0,5 кг/ч.