

Памятка

Уважаемые студенты, вам необходимо прочитать данную практическую выполнить все задания и ответить на контрольные вопросы после практической письменно в рабочей тетради. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателя, (с 06.02.2023 по 10.02.2023). В дальнейшем по окончании семестра принести для проверки.

С уважением **Андрощук Ольга Владимировна**, если какие вопросы по заданию, обращаться по номеру тел. +380721273299 или по электронной почте e-mail: Olga8122@yandex.ru

Практическая работа

Тема: Изучение установки для сварки в углекислом газе

Цель работы:

Ознакомить студентов с сущностью процесса сварки в среде CO_2 , основными достоинствами и недостатками этого способа сварки, оборудованием для сварки.

Оборудование для сварки:

Полуавтомат А-537 предназначен для сварки в среде углекислого газа плавящимся электродом стыковых и угловых швов в различных пространственных положениях.

Основные технические данные:

Сварочный ток $I_{св} = 80 \div 600 \text{ А}$

Диаметр электродной проволоки $d_{np} = 1.2 \div 2.0 \text{ мм}$

Скорость подачи проволоки $v_{np} = 81 \div 598 \text{ м/ч}$

Масса держателя 0.6 кг

Полуавтомат А-537 комплектуется из следующих узлов (рис.1):

1. Источника питания ПСГ-500 **1**
2. Шкафа управления **2**
3. Механизма подачи проволоки **3**
4. Газовой аппаратуры: баллона с углекислым газом **4**, подогревателя **6**, осушителя **5**, редуктора **7**, ротаметра **8**
5. Сварочной горелки **10** с гибким шлангом **9**.

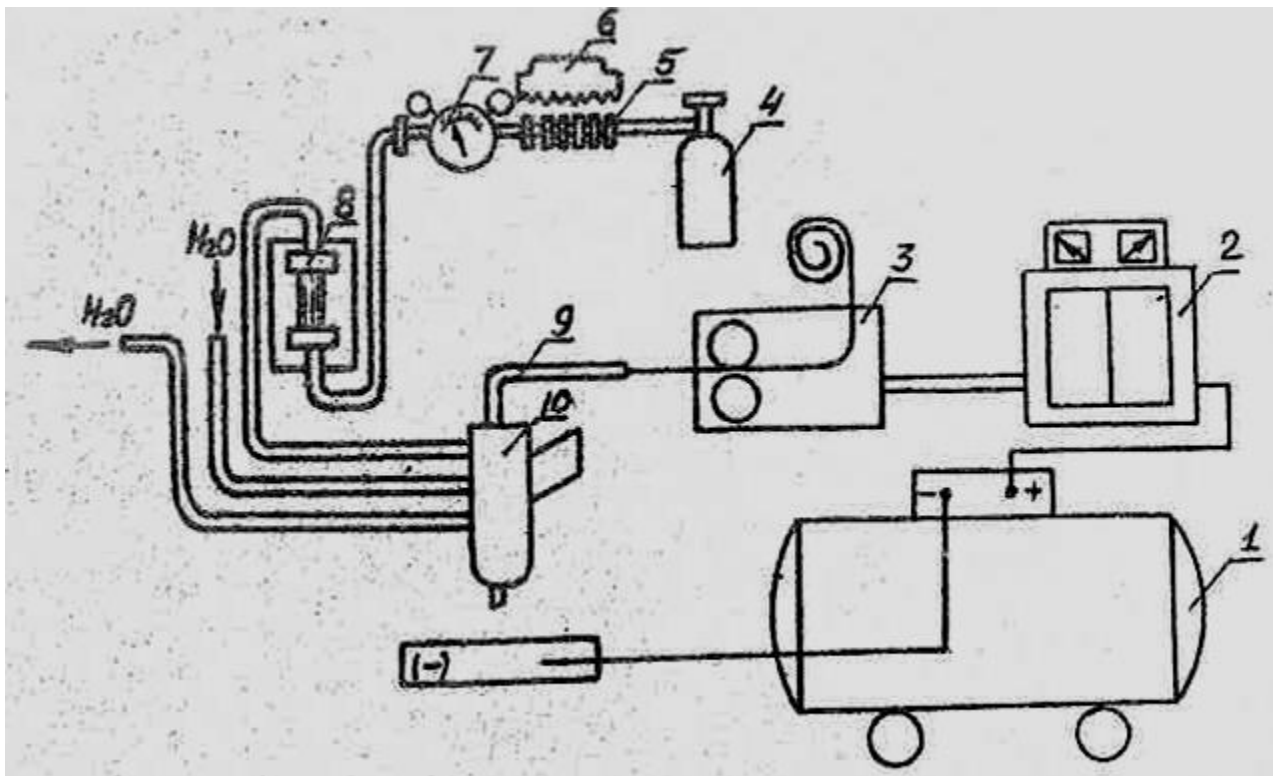


Рисунок 1. Схема установки для сварки в среде углекислого газа

Преимущества сварки в CO_2 :

1. Сварка в CO_2 является одним из самых дешевых способов сварки. Себестоимость 1 кг наплавленного металла при сварке в CO_2 в четыре раза дешевле себестоимости наплавленного металла при сварке штучными электродами УОНИ 13/45. Низкая стоимость этого способа связана с низкой стоимостью углекислого газа.

2. Обеспечивает высокую производительность сварочных работ (примерно в 2.5 раза выше, чем при ДЭС штучными электродами) за счет применения сварочных токов большой плотности.

3. Дает возможность производить сварку тонких и относительно толстых материалов ($\delta = 1 \div 30 \text{ мм}$) во всех пространственных положениях

Недостатки:

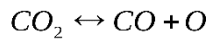
1. Повышенное, по сравнению со сваркой под флюсом, разбрызгивание расплавленного электродного металла, требующее значительных затрат труда на очистку изделий от брызг, а также очистки от брызг самого сопла.

2. Более плохой внешний вид шва, по сравнению со сваркой под флюсом

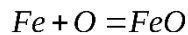
3. Несколько меньшая пластичность и ударная вязкость металла шва

Особенность сварки:

Основная особенность сварки в среде углекислого газа заключается в том, что в процессе сварки происходит окисление расплавленного металла шва и присадочной проволоки. Это вызвано тем, что углекислый газ в столбе дуги диссоциирует:



При этом образуется окись углерода и атомарный кислород, который взаимодействует с расплавленным металлом:



С целью устранения вредного влияния кислорода на свариваемый металл в присадочную проволоку для сварки в среде CO_2 всегда вводят раскислители: кремний и марганец. Марки проволок, применяемых для сварки в CO_2 : Св-08ГС, Св-08Г2С, Св-12ГС.

Обработка полученных данных:

| Толщина материала, мм | d_{np} , мм | $U_{д}$, В | $I_{св}$, А | Длина шва, см | Время сварки, сек | v_{np} , м/ч | $v_{св}$, м/ч | Расход газа, л/мин | Разбрызгивание | Вид шва |
|-----------------------|---------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|---------|
| 3 | 1,2 | 36 | 15 | 200 | 60 | 10 | 1,2 | 10 | Умеренное | Грубый |
| 3 | 1,2 | 36 | 0 | 200 | 50 | 4 | 1,4 | 10 | Умеренное | Грубый |
| 3 | 1,2 | 36 | 20 | 200 | 45 | 13 | 4 | 10 | Умеренное | Грубый |
| | | | 0 | | | 9 | 1,6 | | Умеренное | Грубый |
| | | | 22 | | | 21 | | | Умеренное | Грубый |
| | | | 0 | | | 0 | | | Умеренное | Грубый |

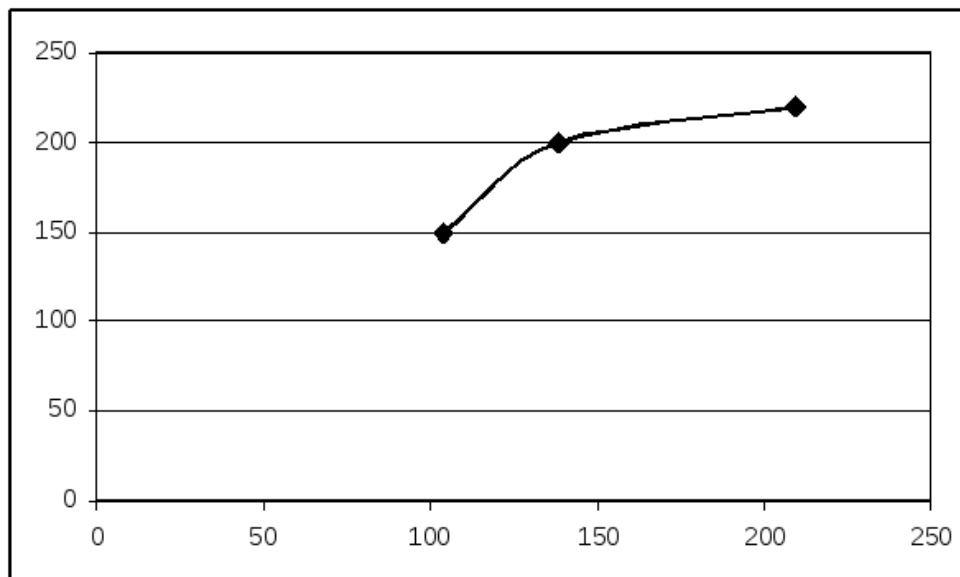


График зависимости $I_{св}$ от v_{np}