

**ТЕХНОЛОГИЯ
ДУГОВОЙ СВАРКИ
ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
(СПЛАВОВ)**

Основные особенности (трудности) сварки данных металлов (сплавов)

МЕДЬ И ЕЁ СПЛАВЫ

- 1- Легкое образование оксида в расплавленном состоянии;
- 2 – Склонность к образованию горящих трещин и микротрещин (водородная боязнь меди);
- 3 - Повышенная жидкотекучесть;
- 4 – Склонность к росту зерен;
- 5 – Необходимость предварительного подогрева.

Основные виды сварки

1. Покрытым электродом из меди (сплавы латуни, бронзы);
2. Угольным электродом с присадочной проволокой и флюсом;
3. Ручная аргонодуговая и плазменная сварка.

Основные особенности (трудности) сварки данных металлов (сплавов)

АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

- 1- Образование тугоплавкого и тяжелого оксида;
- 2- Склонность к образованию горячих трещин;
- 3- Склонность к повышенной пористости, особенно сплавов АМг;
- 4- Отсутствие видимой сварочной ванны при газовой сварке.

Основные виды сварки

1. Покрытым электродом из алюминия (сплава);
2. Угольным электродом с присадочной проволокой и флюсом;
3. Ручная аргонодуговая и плазменная сварка.

Основные особенности (трудности) сварки данных металлов (сплавов)

МАГНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

- 1- Образование тугоплавкого оксида;
- 2- Образование крупнозернистой структуры;
- 3- Появление пор и трещин.

Основные виды сварки

1. Угольным электродом с присадочной проволокой и флюсом;
2. Ручная аргонодуговая и плазменная сварка.

Основные особенности (трудности) сварки данных металлов (сплавов)

ТИТАН И ЕГО СПЛАВЫ

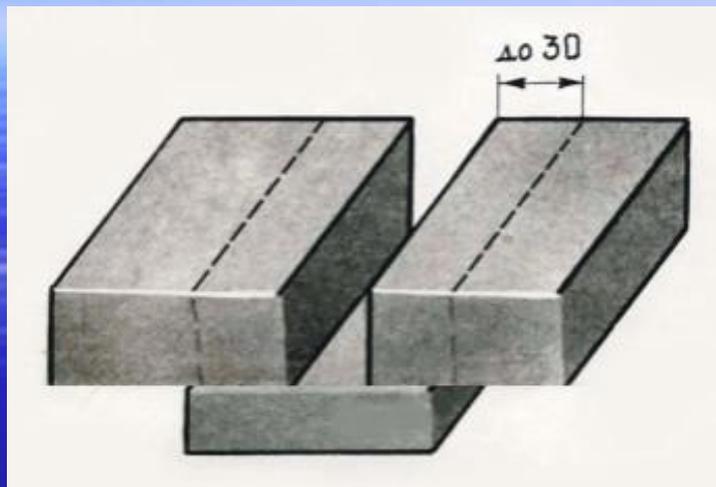
- 1- Интенсивное поглощение вредных газов – кислорода, водорода и азота (жаропрочные сплавы титана не теряют своих свойств при нагреве до 500...600);
- 2- резкое снижение пластических свойств из-за проникновения в металл вредных газов;
- 3- Образование крупнозернистой структуры;
- 4- Возможность появления холодных трещин.

Основные виды сварки

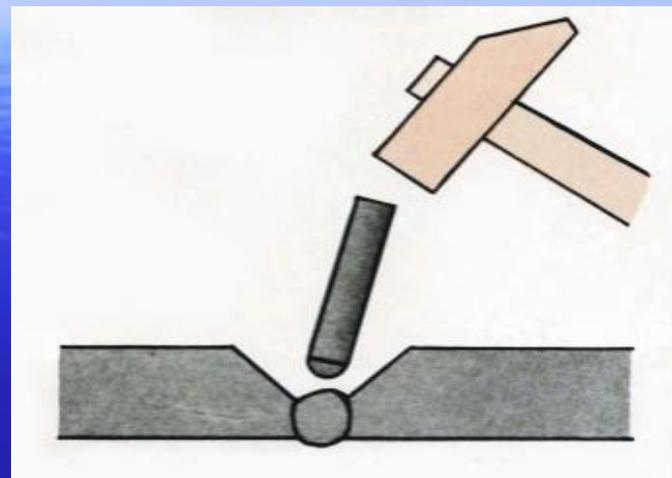
1. Ручная аргонодуговая и плазменная сварка.

**ВСЕ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ
И СПЛАВЫ ТРЕБУЮТ
ВЫСОКОЙ КУЛЬТУРЫ
ПРОИЗВОДСТВА**

Участки зачистки и обезжиривания



Проковка швов после сварки



Подогрев медных деталей до 150...250 °С

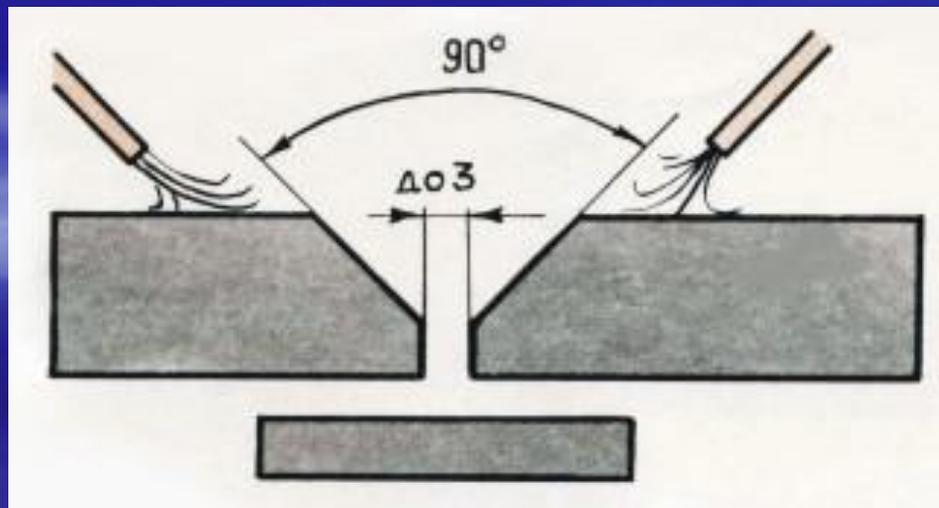
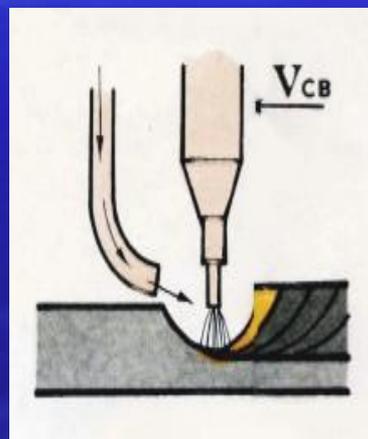
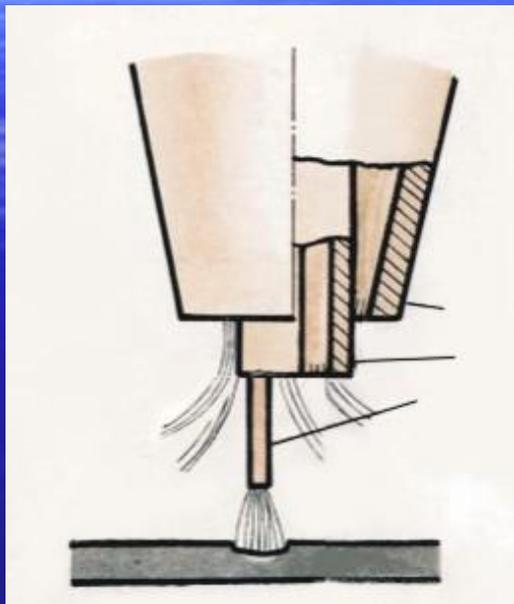


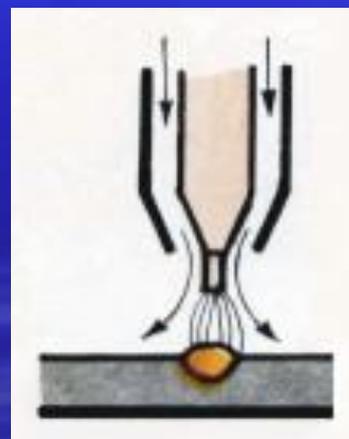
Схема аргонодуговой сварки изделий

Подача защитных газов в зону сварки



1

1. Боковая



2

2. Центральная с одним concentрическим потоком.



3

3. Центральная с двумя concentрическими потоками.

- 1 1. Вольфрам
- 2 2. Сопло аргона
- 3 3. Сопло азота

Схема аргонодуговой сварки изделий с применением приспособлений Клавишного прерывистого типа

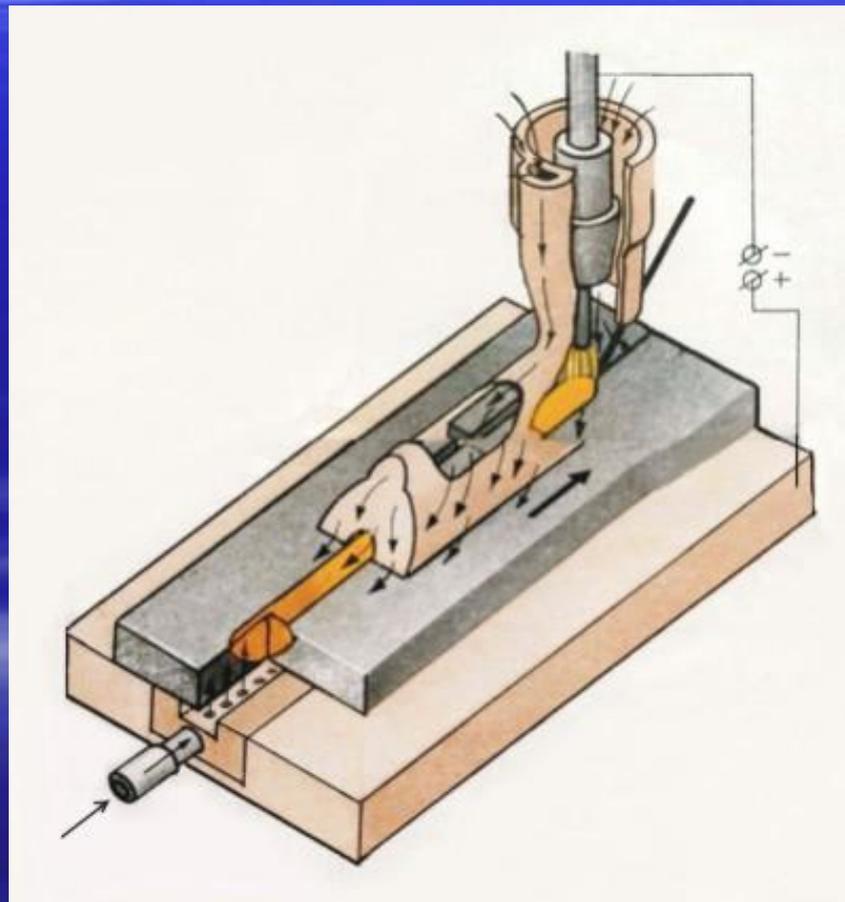
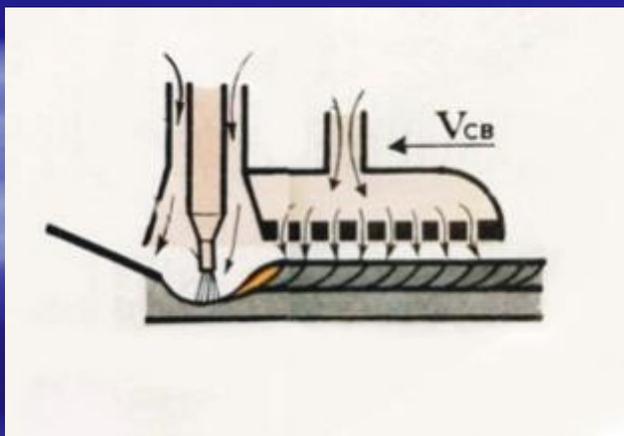
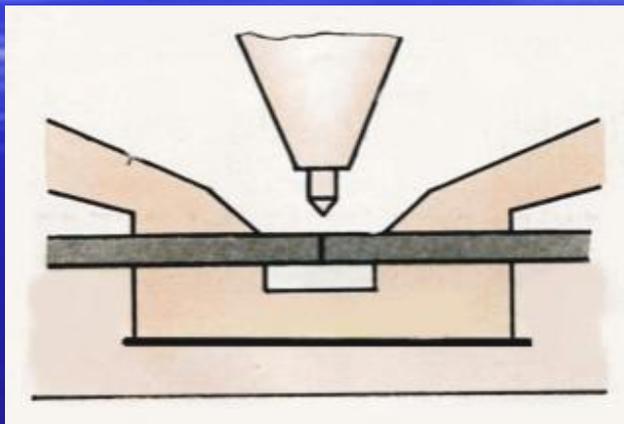


Схема аргонодуговой сварки изделий с применением приспособлений

Прижимов непрерывного типа

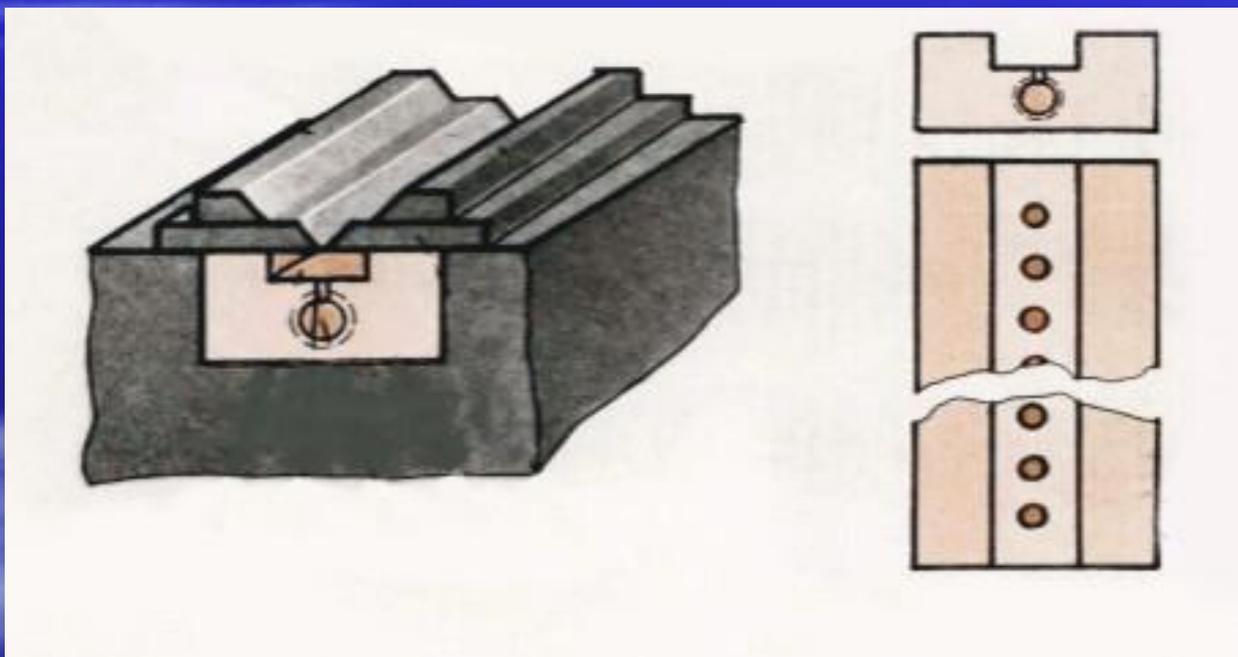
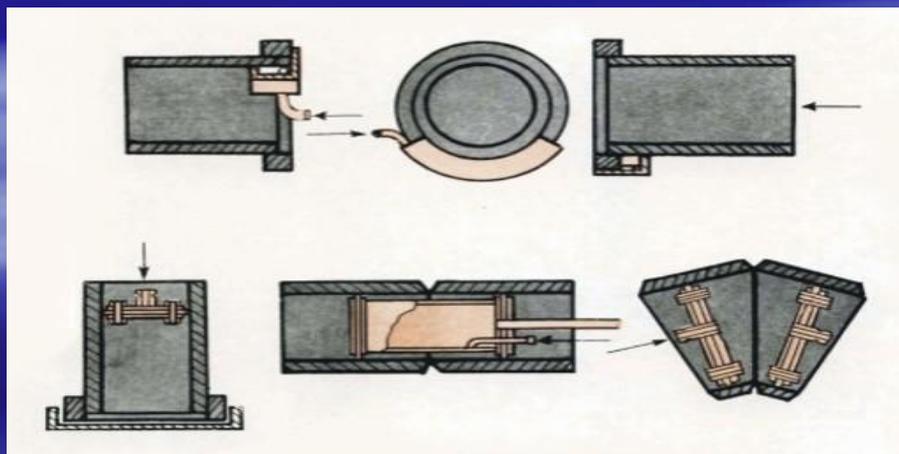
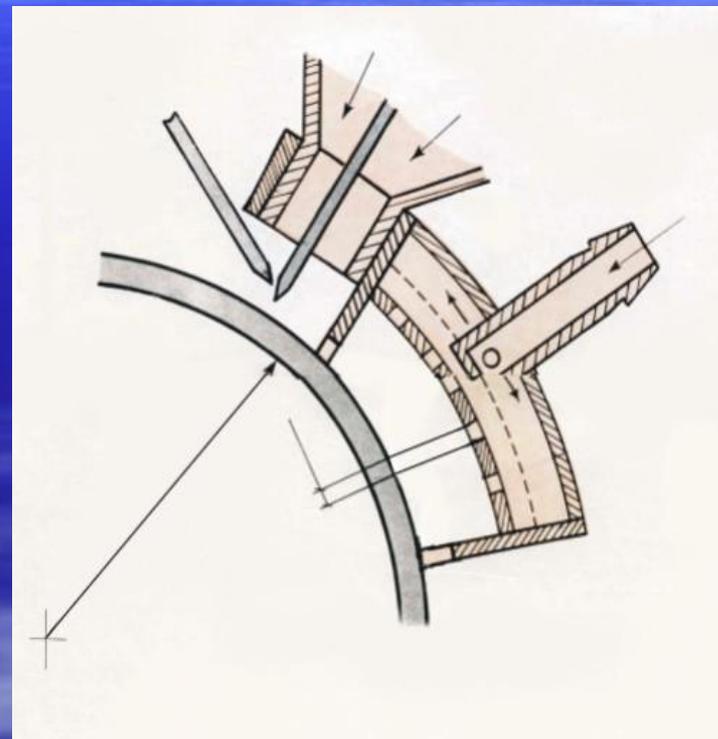
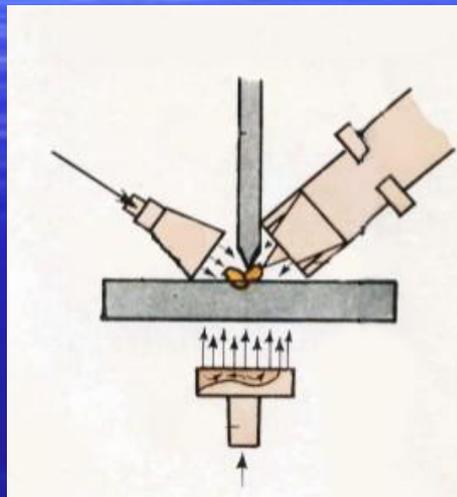
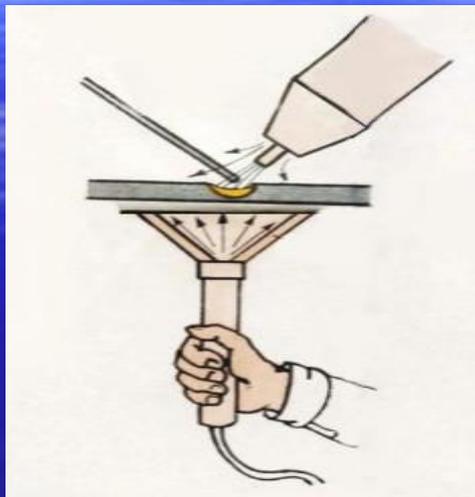
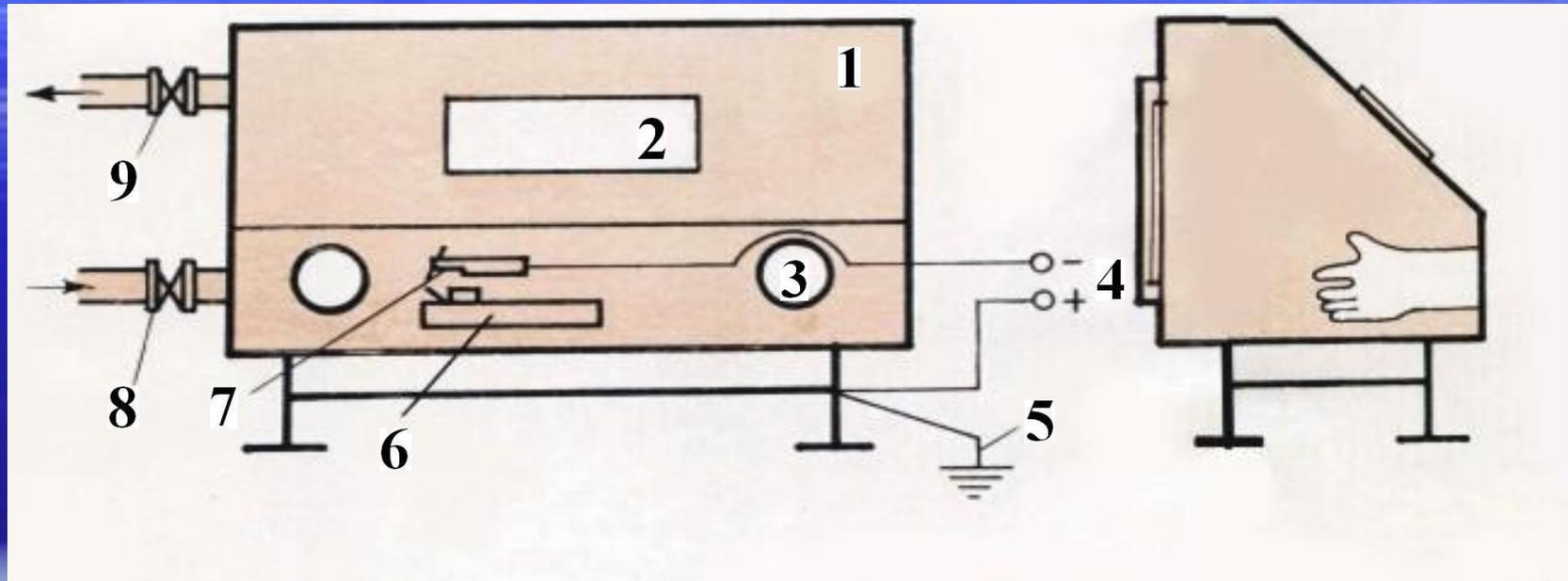


Схема защиты лицевой и обратной стороны шва (корня шва) при сварке



1. Стыковых соединений
2. Тавровых соединений
3. При сварке трубопроводов
4. Для защиты внутренней (обратной) стороны трубопроводов

Схема сварки титана в камерах и боксах с контролируемой средой



1. Камера (бокс)
2. Защитное стекло;
3. Резиновые перчатки;
4. Источник питания дуги (прямая полярность);
5. Заземление камеры;
6. Свариваемое изделие;
7. Горелка для дуговой сварки;
8. Трубопровод для подачи аргона;
9. Трубопровод для откачки воздуха из камеры.