

## ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Изучив данный учебный элемент, вы будете знать:

- различное оборудование для ручной дуговой сварки;
- различную оснастку для ручной дуговой сварки.
- 

### Оборудование, материалы и вспомогательные средства

Наименование (описание)	Количество
Сварочный трансформатор ТДМ-502	1
Сварочный выпрямитель ВД-306	1
Сварочные провода	1
Зажим для обратного провода	1
Вилочный электрододержатель	1
Монтажный стол	1
Комплект переносных зажимов	1
Комплект фиксаторов	1
Комплект упоров	1

## Сопутствующие учебные элементы и пособия

— «Источники питания сварочной дуги»

1. Сварочные работы выполняются на специально оборудованной рабочей месте сварщика, которое называется «сварочный пост».



а, которое

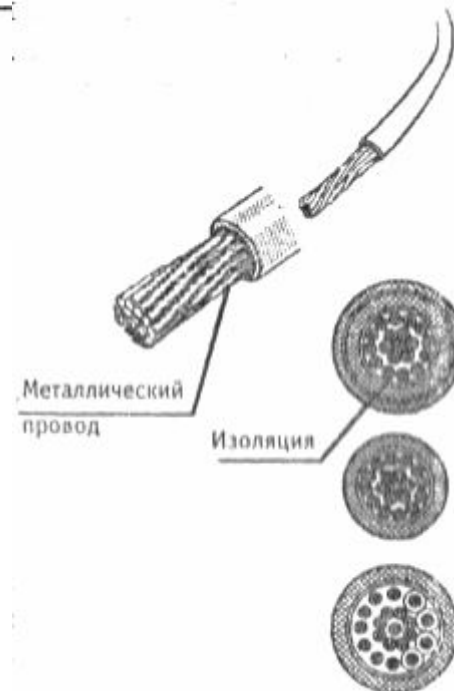
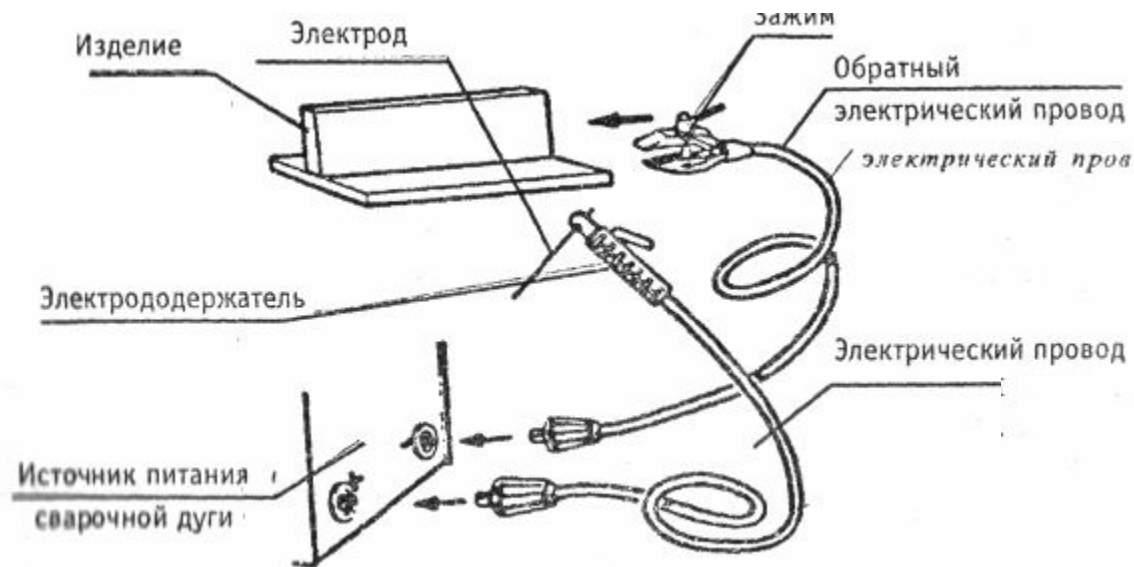
Сопутст

— «Исто

1. Сварочнь  
называетс

Источники питания сварочной дуги, провода и держатели электродов относят к **оборудованию**, а монтажный стол и различные устройства для сборки деталей под сварку — к **оснастке** для выполнения сварочных работ.

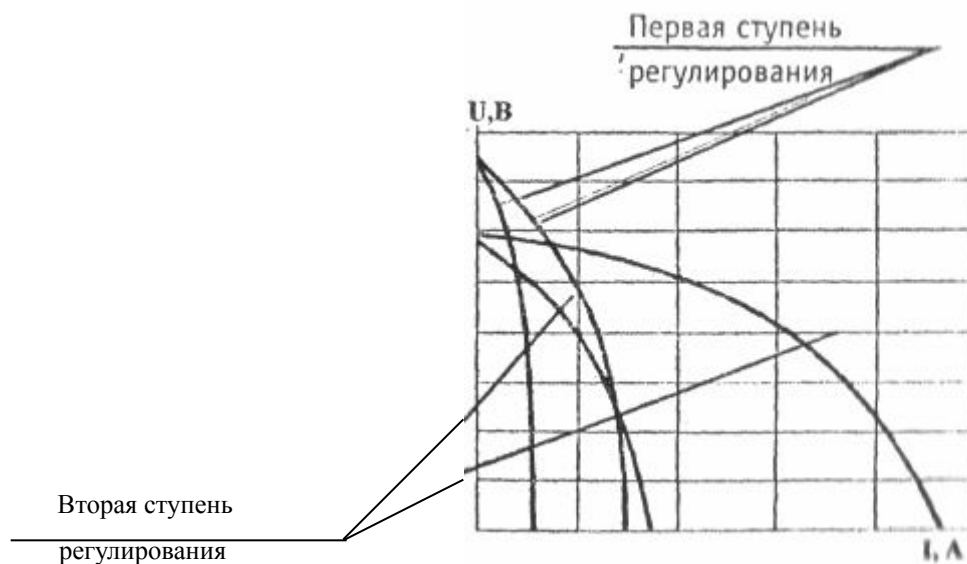
## 2. Схема подключения сварочного оборудования



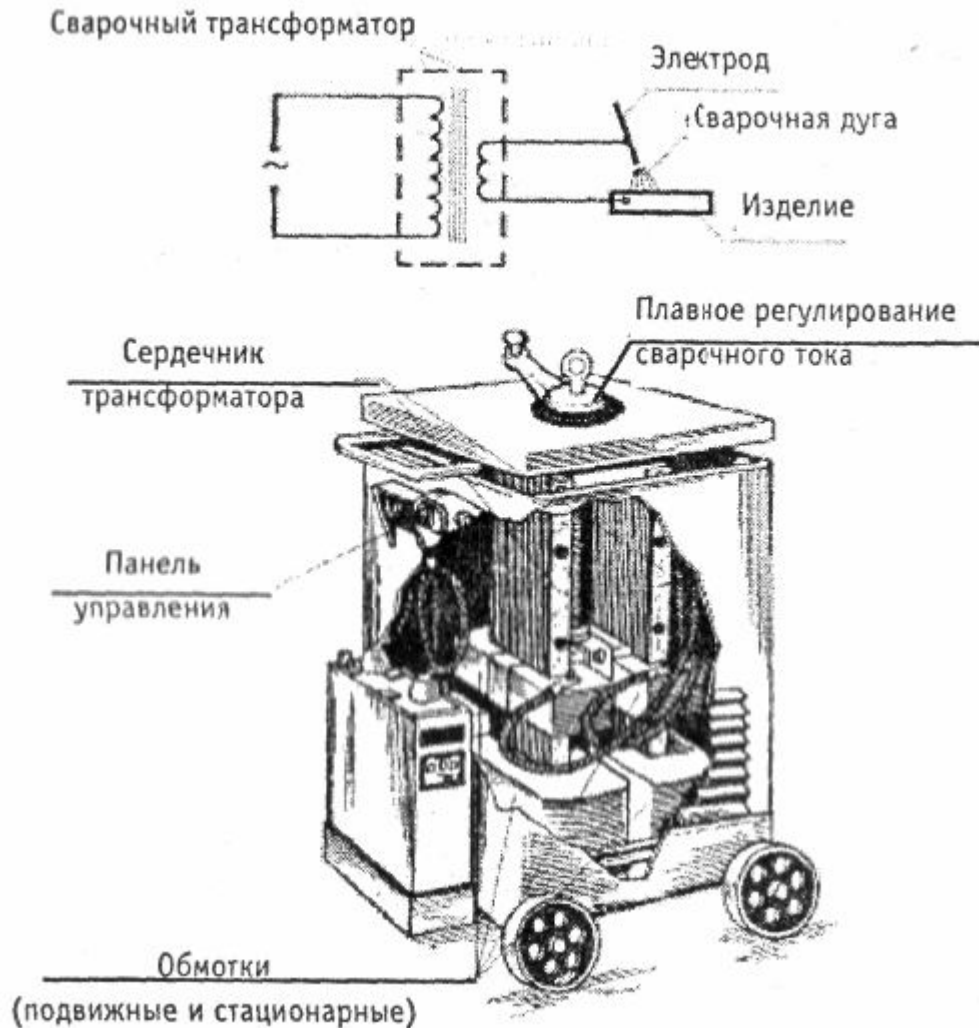
3. Для подхода тока от источника питания к электрододержателю применяют гибкие провода марок ПРГД АПРГДО, ГЩГДО. Они предназначены для подключения к источникам питания с напряжением сварочной цепи до 127 В переменного тока частотой 50 Гц или 220 В постоянного тока.

4. Обратный провод, т. е. провод, соединяющий свариваемое изделие с источником питания, может быть менее гибким и обычно изготавливается из провода марки ПРГ

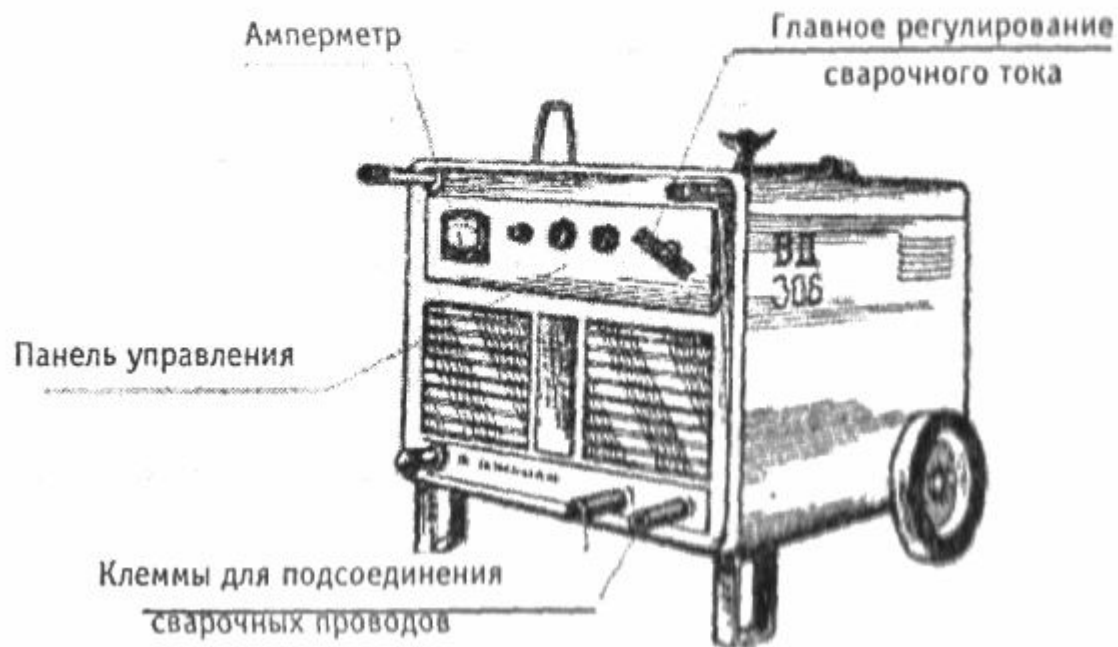
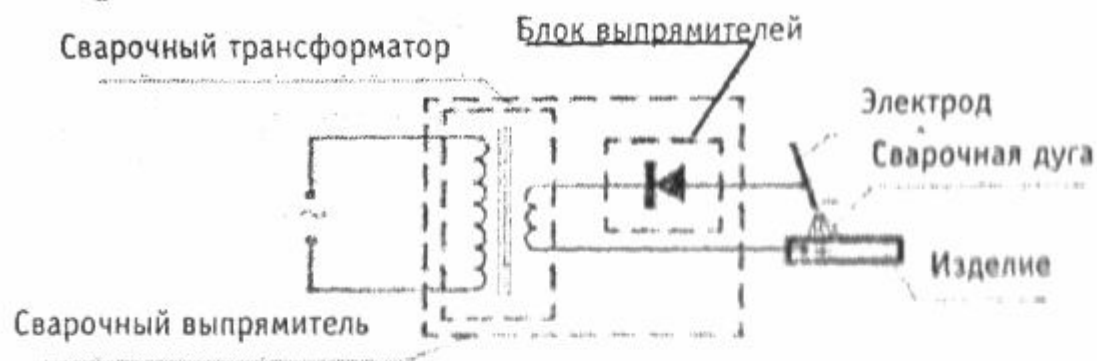
5. В качестве источников питания для ручной дуговой сварки используются источники питания переменного или постоянного тока с гадающими внешними вольт-амперными характеристиками (см. Учебный элемент «Источники питания сварочной дуги»), а также ступенчатым и плавным регулированием сварочного тока.



6. Для сварки переменным током применяются сварочные трансформаторы, например ТД-502, ТД-102, ТД-306, которые обеспечивают падающие вольт-амперные характеристики и возможность ступенчатого и плавного регулирования тока сварки.



7. Для сварки постоянным током используются сварочные выпрямители, например ВД-306, ВД-502, которые обеспечивают подающие вольтамперные характеристики и возможность ступенчатого и плавного регулирования тока сварки.



### Технические данные некоторых сварочных трансформаторов для ручной дуговой сварки

Параметр	ТД-502	ТД-102	ТД-306
Номинальный сварочный ток, А	500	160	250
Пределы регулирования сварочного тока, А	100—560	55—175	90—300
Номинальное напряжение, В	40	26.4	30
Мощность, кВт	26,5	11,1	19,4
Масса, кг	240	38	71

### Технические данные некоторых сварочных выпрямителей для ручной дуговой сварки

Параметр	ВД-306	ВД-502
Номинальный сварочный ток, А	315	500
Пределы регулирования сварочного тока, А	45—315	50—500
Номинальное напряжение, В	32,6	40
Мощность, кВт	21	42
Масса, кг	170	370

8. Для крепления электрода, подвода к нему сварочного тока и манипули  
8. Для крепления электрода, подвода к нему сварочного тока и  
манипулирования им при ручной дуговой сварке используются  
элсктрододержатели.

8.1. Наибольшее распространение получили  
вилочные держатели. Они просты в изготовлении, имеют  
небольшую массу и позволяют быстро менять электрод.  
Однако они не всегда обеспечивают хороший контакт с  
электродом, что приводит к подгоранию контактных  
поверхностей.

8.2. При необходимости используют:  
- пружинный держатель рычажного типа;

- безогарковый держатель (электрод не  
зажимается, а приваривается к держателю) и другие  
типы держателей.





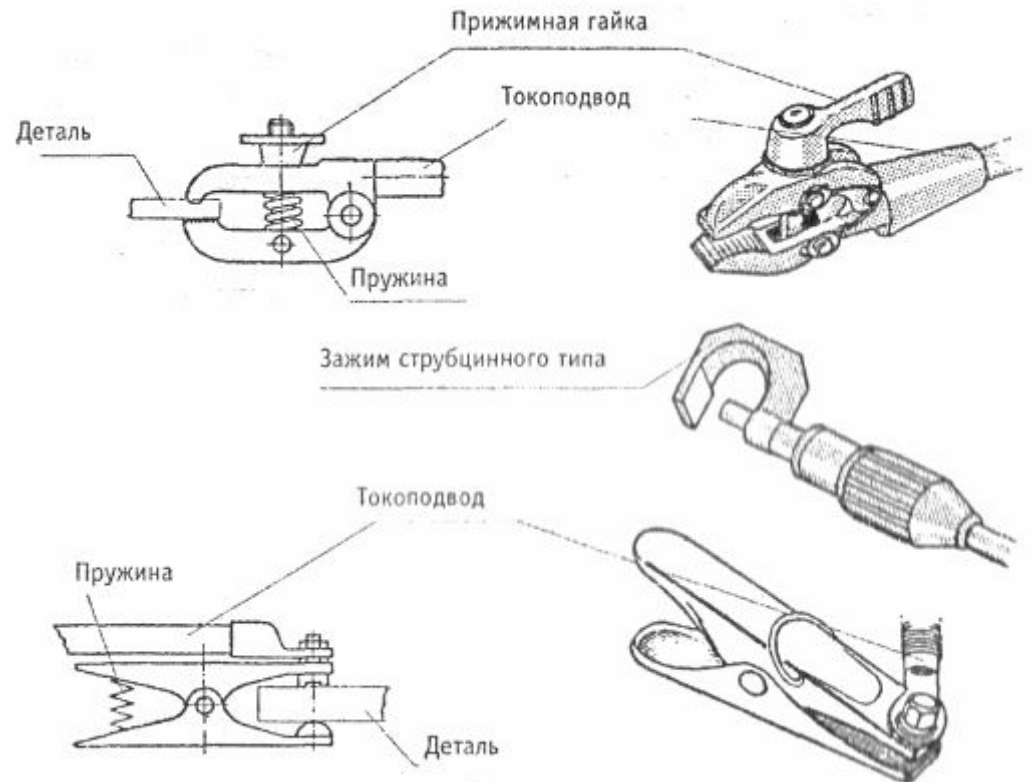
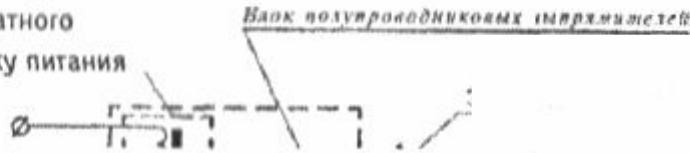
9. Обратный провод часто снабжают зажимом из электропроводного металла для присоединения к свариваемому изделию. Зажимы могут быть пружинными, винтовыми и др.



Сварочный выпрямитель состоит из понижающего трансформатора с регулирующим устройством и блока полупроводниковых выпрямителей.

Схема сварочной цепи со сварочным выпрямителем

Приспособления для крепления обратного провода к источнику питания

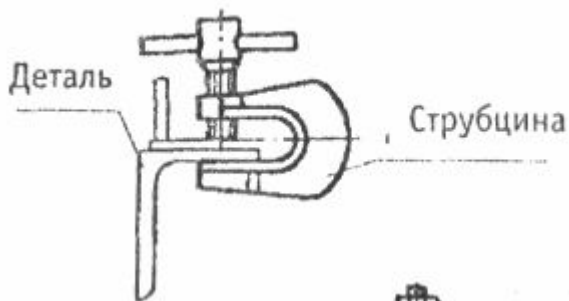


10. Сборка и сварка изделия осуществляется на специальном монтажном столе. В ячейках монтажной плиты размещаются необходимые упоры и зажимы.

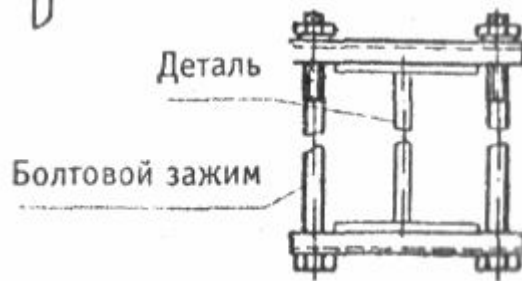


11. Для фиксации взаимного положения свариваемых деталей используются переносные зажимы:

- струбцины;



- болтовые зажимы;



- клиновые скобы

- зажимные скобы;

- клиновые скобы

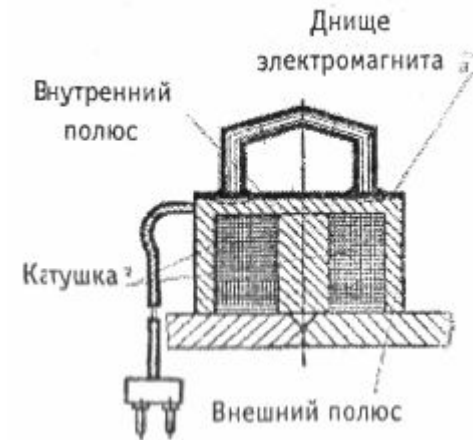
- пружинные скобы и т. д.

- зажимные скобы;

- пружинные скобы и т. д.



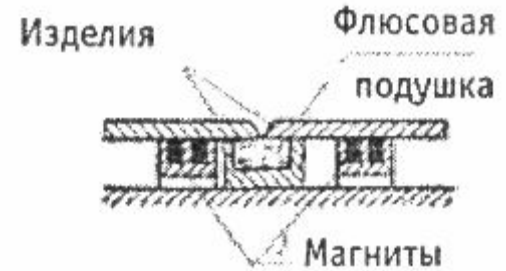
12. Магнитные зажимы отличаются быстротой и удобством применения. Типовой электромагнит представляет собой магнитопровод, состоящий из внешнего и внутреннего полюсов с дном; внутри размещена катушка.



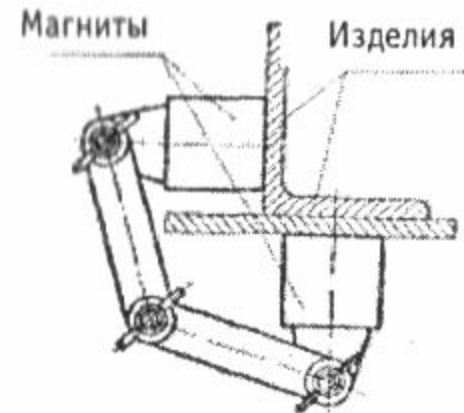
13. Магнитные зажимы могут быть использованы:

— для фиксации свариваемых кромок при сварке пластин встык;

— для фиксации свариваемых кромок при сварке пластин встык;



— для сборки соединений других типов.

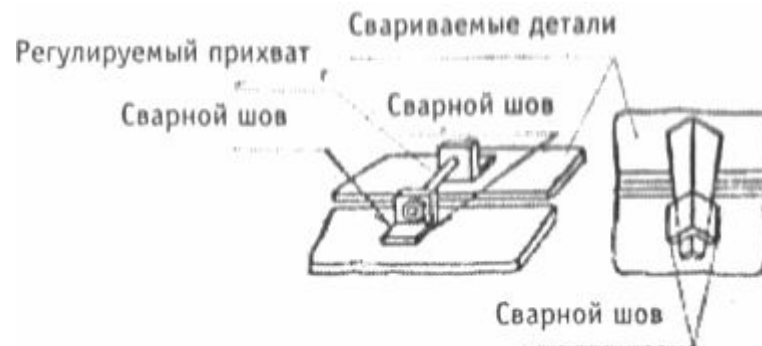


14. При монтаже крупных конструкций в основном используют прихваты, отдельные элементы которых приваривают к собираемым деталям.



Прихваты бывают:

- жесткие;
- регулируемые.



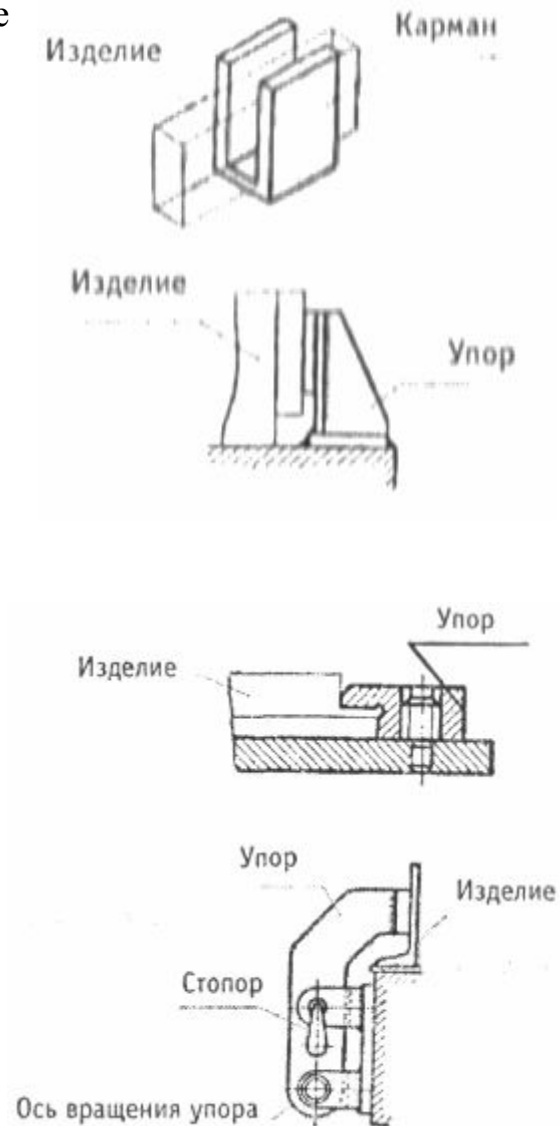
15. Фиксаторы — элементы, определяющие положение свариваемых деталей относительно всего приспособления:

- упор жесткий;
- карман;

- упор жесткий;

- упор съемный;

- упор откидной;



- палец жесткий;

- палец жесткий;

- палец откидной;

- палец откидной;

- призма регулируемая;

- шаблон и т.д.



## 16. Прижимы:

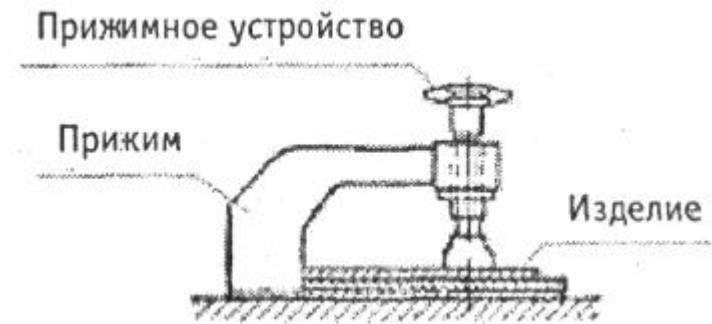
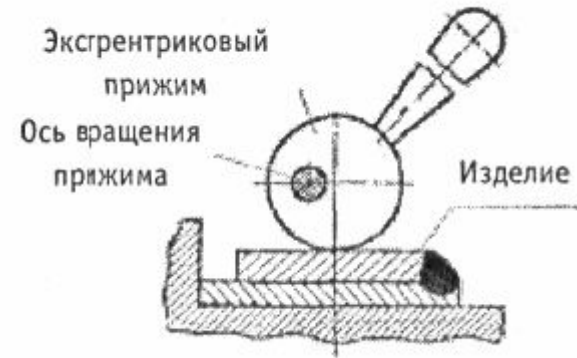
### 16. Прижимы:

- эксцентриковый;

- эксцентриковый;

- фиксированный;

- откидной;

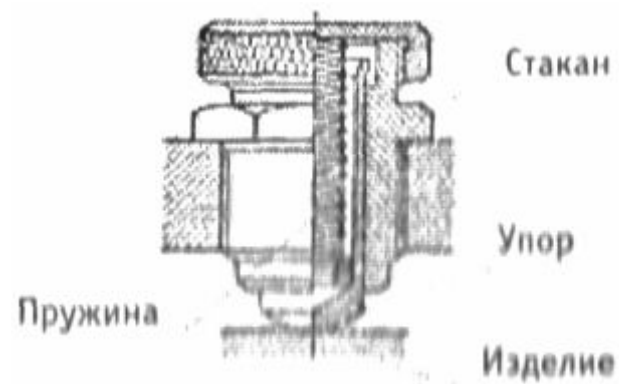
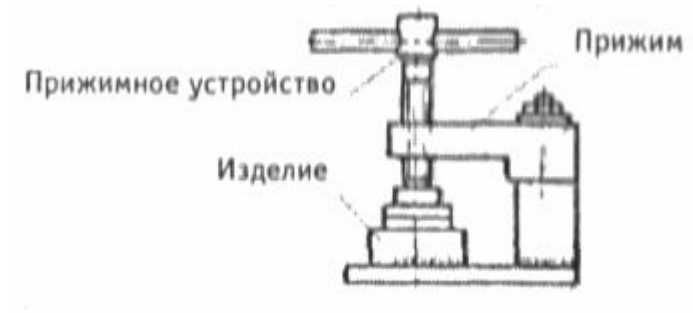




- поворотный;

- поворотный;

- пружинный и т.д.



в) Для соединения электрода и изделия с источником питания.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

3. Для какого вида сварки используются сварочные трансформаторы ?

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный

ответ.

- а) Сварка постоянным током на прямой полярности.
  - б) Сварка переменным током.
1. Сварочный выпрямитель относится:
- в) Сварка постоянным током на обратной полярности.
  - а) к оборудованию для сварки;
4. Для какого вида сварки используются сварочные выпрямители?
- б) к сварочной оснастке;
  - а) Сварка постоянным током на прямой полярности.
  - в) к приспособлениям для сварки.
  - б) Сварка переменным током.
2. Для чего используется обратный провод?
- в) Сварка постоянным током на обратной полярности.
5. Какие держатели электродов получили наибольшее распространение?
- а) Для соединения электрода с источником питания.
  - б) Для соединения изделия с источником питания.
  - в) Для соединения электрода и изделия с источником питания.
  - б) Безогарковые.
3. Для какого вида сварки используются сварочные трансформаторы ?
- в) Пружинные.
  - а) Сварка постоянным током на прямой полярности.
6. Особенностью безогаркового держателя электродов является то, что:
- б) Сварка переменным током.
  - а) электрод зажимается в держателе;
  - в) Сварка постоянным током на обратной полярности.
  - б) электрод приваривается к держателю;
4. Для какого вида сварки используются сварочные выпрямители?
- в) используются специальные электроды.
  - а) Сварка постоянным током на прямой полярности.
  - б) Сварка переменным током.
  - в) Сварка постоянным током на обратной полярности.
5. Какие держатели электродов получили наибольшее распространение?
- а) Вилочные.
  - б) Безогарковые.
  - в) Пружинные.
6. Особенностью безогаркового держателя электродов является то, что:
- а) электрод зажимается в держателе;
  - б) электрод приваривается к держателю;
  - в) используются специальные электроды.

б)Для крепления изделия к сварочному столу.

в)При сборке и сварке не применяется вообще.

9.В связи с тем что внешние магнитные поля приводят к отклонению сварочной дуги от собственной оси, допускается ли использование магнитных прижимов при сборке под сварку?

7.В каких случаях используют сварочную оснастку, элементы которой приваривают к изделию?

а)Не допускается.

а)Всегда для фиксации взаимного расположения сварочных деталей.

б)Допускается.

б)Не используют.

в)Магнитные зажимы не используются, так как они не обеспечивают требуемого

качества сборки.

в)При монтаже крупных конструкций.

8.Для чего может быть использована струбцина?

10. Обратный провод, соединяющий свариваемое изделие с источником питания, обычно изготавливается из провода марки:

а)Для крепления обратного провода к изделию.

б)Для крепления изделия к сварочному столу.

а)ПРГ;

в)При сборке и сварке не применяется вообще.

б)ПРГД;

в)АПРГДО.

9.В связи с тем что внешние магнитные поля приводят к отклонению сварочной дуги от собственной оси, допускается ли использование магнитных прижимов при сборке под сварку?

а)Не допускается.

б)Допускается.

в)Магнитные зажимы не используются, так как они не обеспечивают требуемого качества сборки.

10. Обратный провод, соединяющий свариваемое изделие с источником питания, обычно изготавливается из провода марки:

а) ПРГ;

б)ПРГД;

в)АПРГДО.