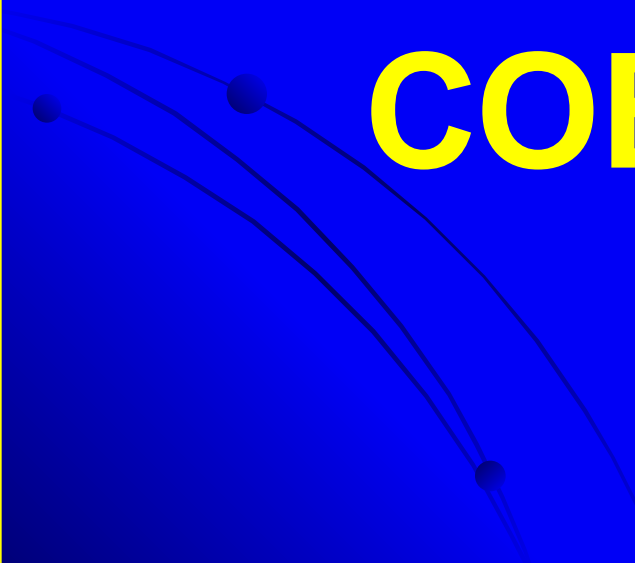


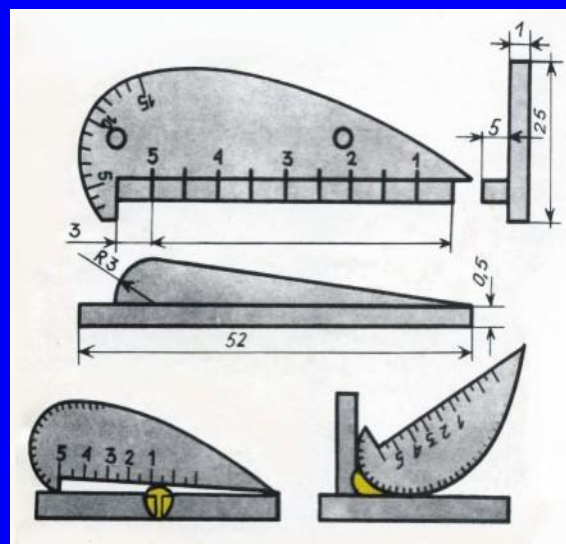
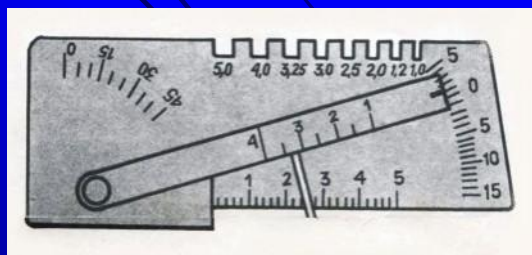
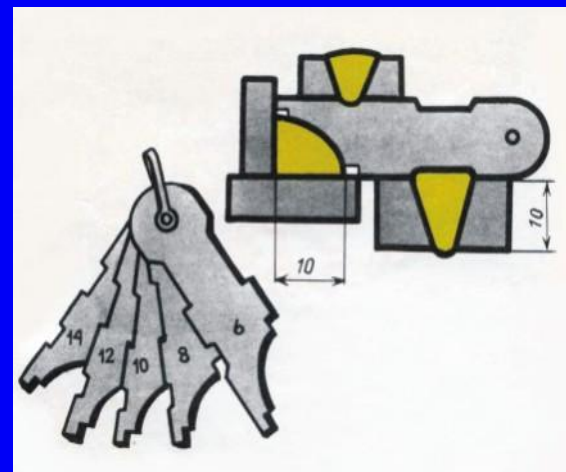
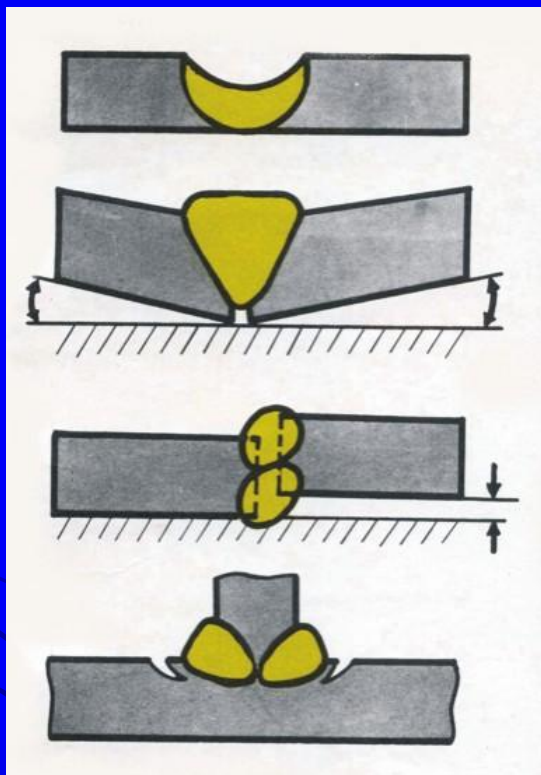
# **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**



# Неразрушающие виды и методы контроля

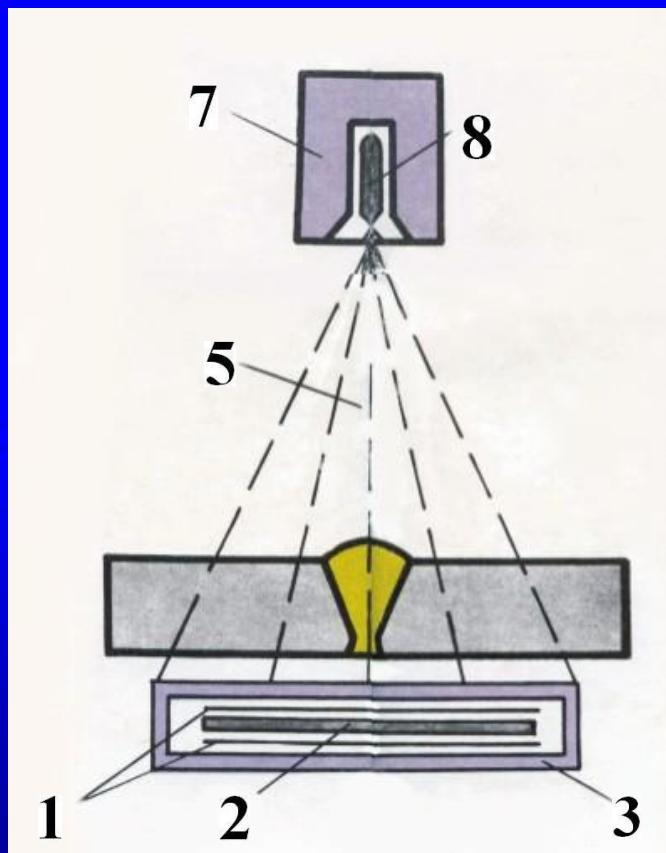
## Технический осмотр

включает один метод – внешний осмотр измерение поверхностных и сквозных дефектов



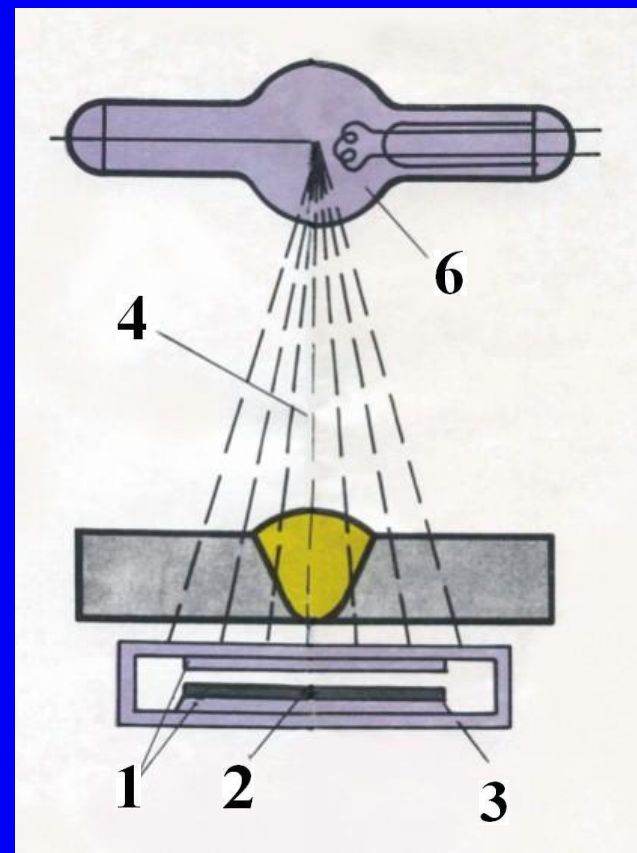
# Неразрушающие виды и методы контроля

## Радиационный



1. Фотоплёнка
2. Кассета
3. Экраны
4. Рентгеновские лучи
5. Гамма-лучи
6. Рентгеновская трубка
7. Свинцовый кожух
8. Ампула радиоактивного вещества

Рентгеновскими  
лучами  
Гамма -лучами



# Неразрушающие виды и методы контроля

## Магнитный

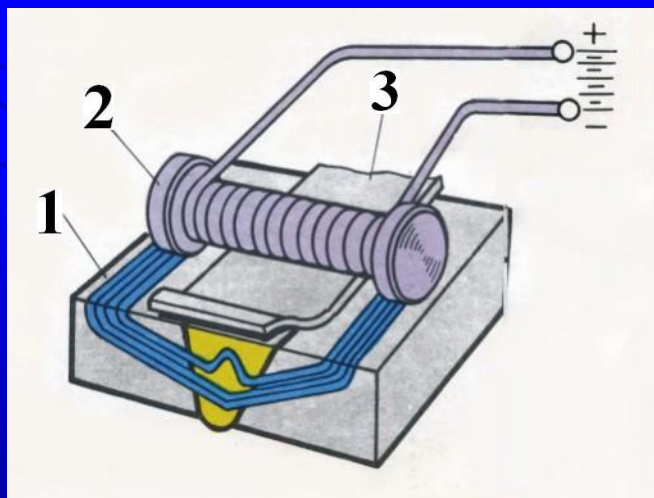
Схема распределения магнитного потока по сечению сварного шва



Без дефекта  
С дефектом



## Магнитопорошковый метод



## Запись на ленту:

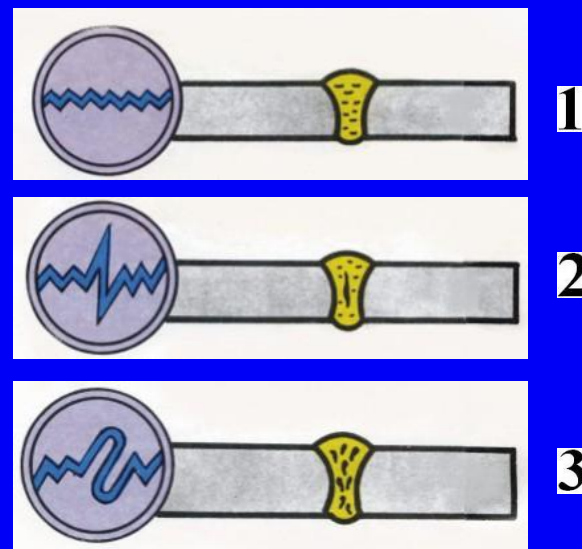
1. сварочное соединение (изделие);
2. электромагнит;
3. ферромагнитная лента.

# Неразрушающие виды и методы контроля

## Схема магнитографического метода

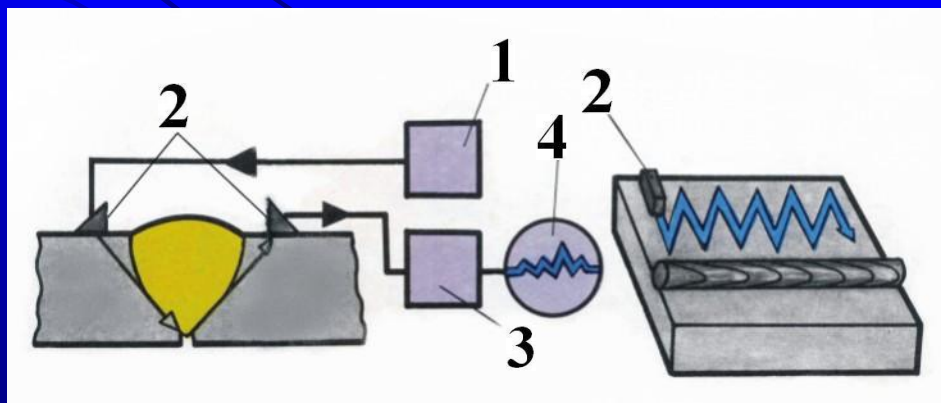
Характер импульсов на экране осциллографа

1. Сварной шов без дефектов
2. Трещины и непровары
3. Шлаковые включения и поры в шве



## Акустический

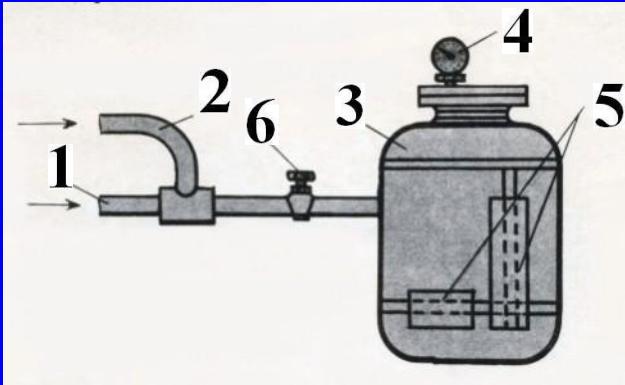
Схема ультразвукового контроля стыкового шва



1. Генератор ультразвуковых импульсов
2. Пьезокристаллические щупы
3. Приёмный усилитель сигналов
4. Экран дефектоскопа

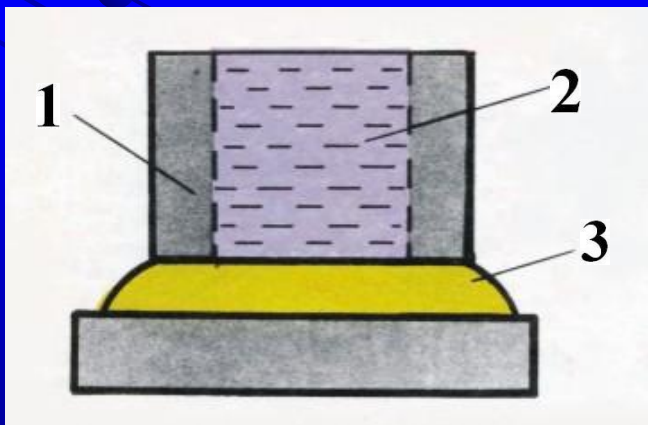
# Неразрушающие виды и методы контроля Течеискание

## Схема манометрического метода



- 1- Сжатый воздух
- 2- Аммиак
- 3- Закрытая конструкция (сосуд)
- 4- Манометр
- 5- Бумага или бинт; пропитанный реактивом
- 6- Запорный кран (клапан)

## Схема капиллярной проверки

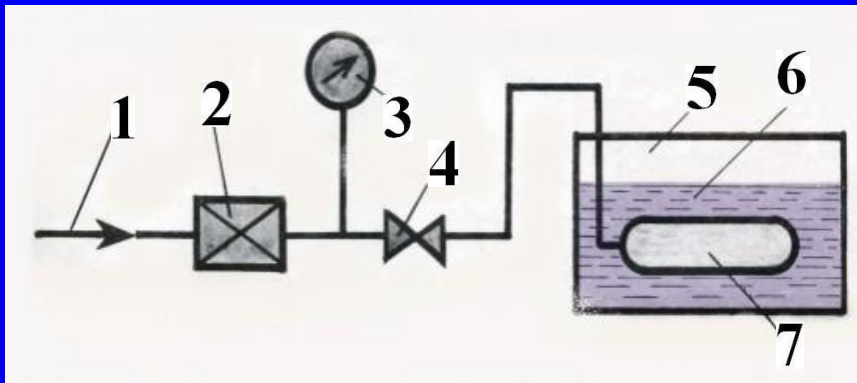


1. Открытая конструкция (бак)
2. Сухой меловой раствор
3. Керосин



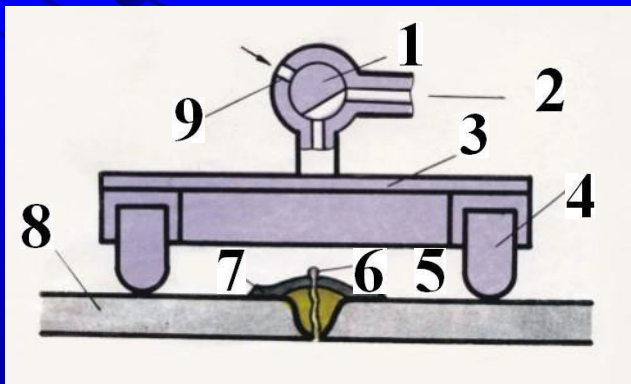
# Неразрушающие виды и методы контроля Течеискание

## Схема пузырьковой проверки



1. Сжатый воздух (от сети)
2. Газовый редуктор
3. Манометр
4. Кран (клапан)
5. Бак с жидкостью
6. Жидкость
7. Закрытая конструкция

## Схема вакуумной проверки

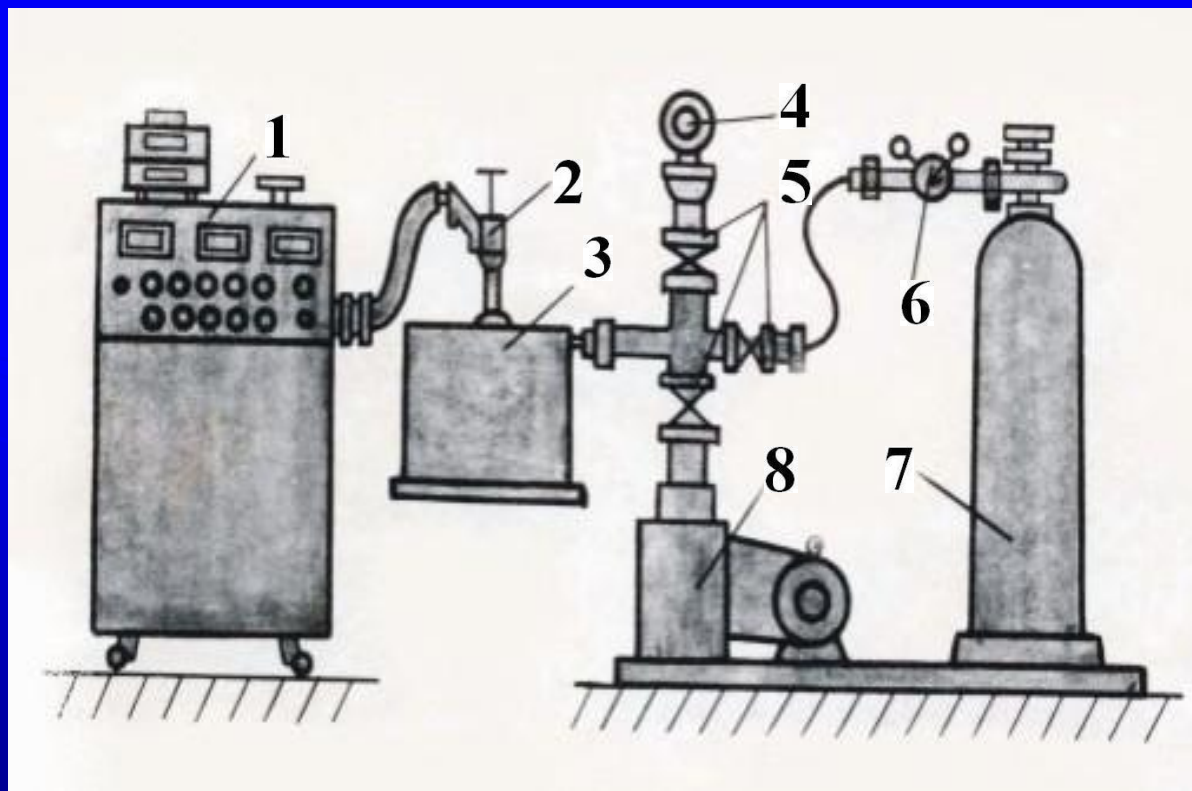


1. Трёхходовой кран
2. К вакуумному насосу
3. Органическое стекло
4. Губчатая резина
5. Вакуумная камера
6. Мыльный пузырь при обнаружении мест локальных течей
7. Мыльная плёнка
8. Открытая или закрытая конструкция
9. Давление атмосферы

# Неразрушающие виды и методы контроля

## Течеискание

### Схема установки для контроля газоаналитическим методом с помощью гелиевого течеискателя



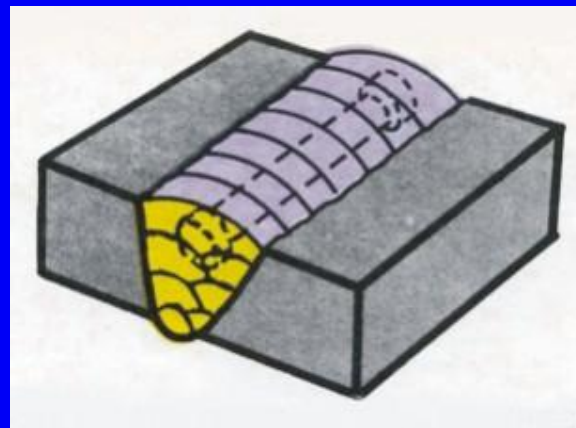
1. Гелиевый течеискатель
2. Шуп-улавливатель
3. Закрытая сварная конструкция
4. Вакуумметр
5. Клапаны краны
6. Газовый редуктор
7. Баллон с гелием
8. Вакуумный насос



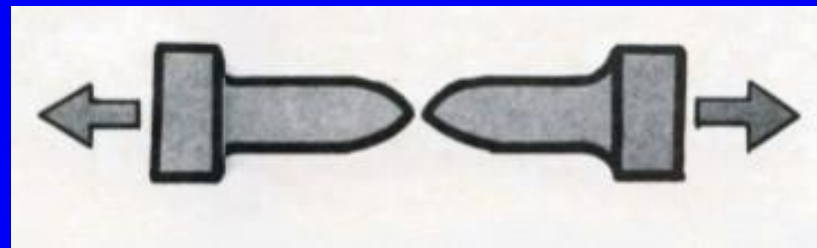
# Разрушающие методы контроля

## Схема механических испытаний сварных соединений

### Схема вырезки плоских образцов

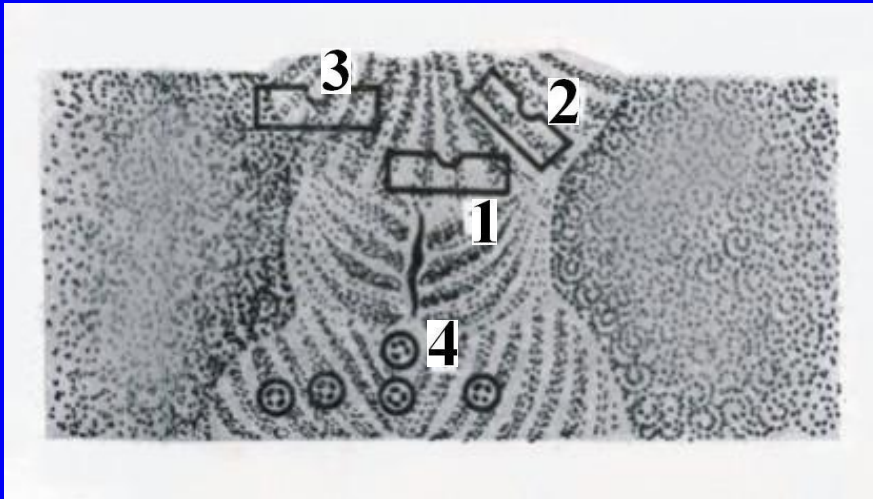


### Круглые образцы до и после испытаний



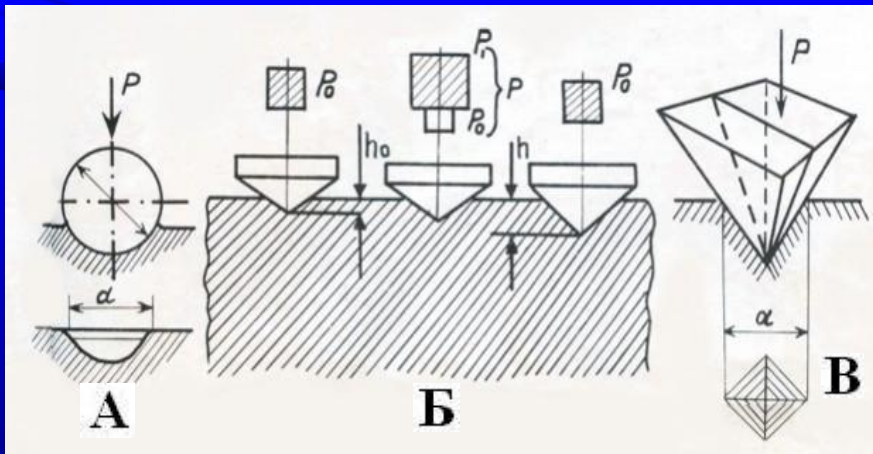
# Разрушающие методы контроля

## Выбор расположения образцов для определения механических свойств по макрошлифу сварного соединения



1. На ударную вязкость вдоль кристаллитов
2. Поперёк кристаллитов
3. На участке перегрева зоны термического влияния
4. Круглые образцы для определения прочности швов при растяжении

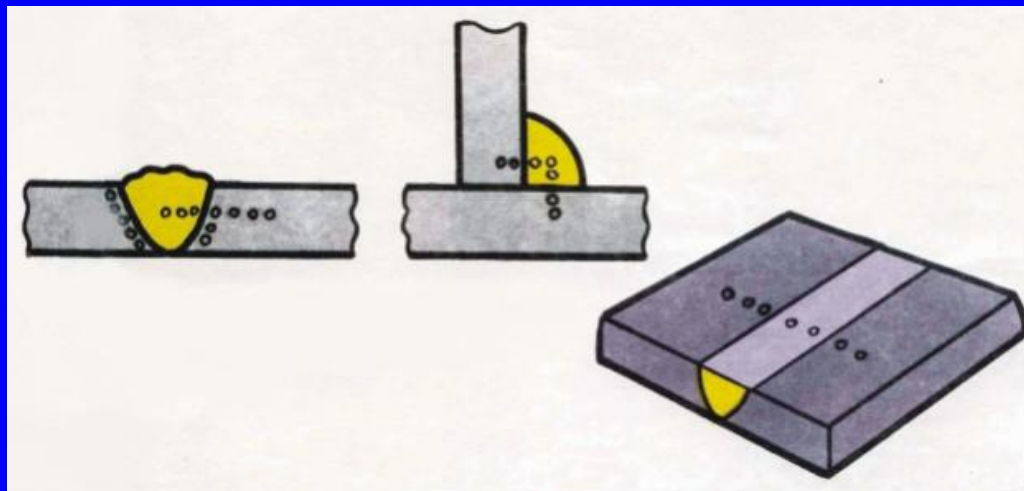
## Схема измерения твердости



- А. по бринеллю – вдавливанием стального шарика
- Б. пороквеллю – вдавливанием алмазного конуса
- В. По виккерсу – вдавливанием алмазной пирамиды

# Разрушающие методы контроля

## Замер твёрдости в сварных соединениях



## Схема испытаний готовых образцов с помощью коррозии

