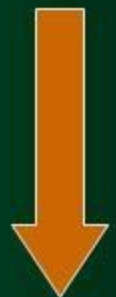




Организация контроля  
качества.



Предварительный.

Пооперационный.

Готовых сварных  
соединений.



# Предварительный контроль включает:

- ✓ проверку квалификации сварщиков, дефектоскопистов и ИТР, руководящих работами по сборке, сварке и контролю.
- ✓ проверку качества основного металла, сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки, флюса, газов и др.), заготовок, поступающих на сборку, состояния сварочной аппаратуры.



# **В процессе изготовления (пооперационный контроль) проверяют:**

- ✓ качество подготовки кромок и сборки, режимы сварки, порядок выполнения швов, температуру окружающей среды и свариваемого металла, внешний вид шва, его геометрические размеры, постоянно наблюдают за исправностью сварочной аппаратуры.



# Методы контроля качества сварных соединений



Неразрушающий контроль:

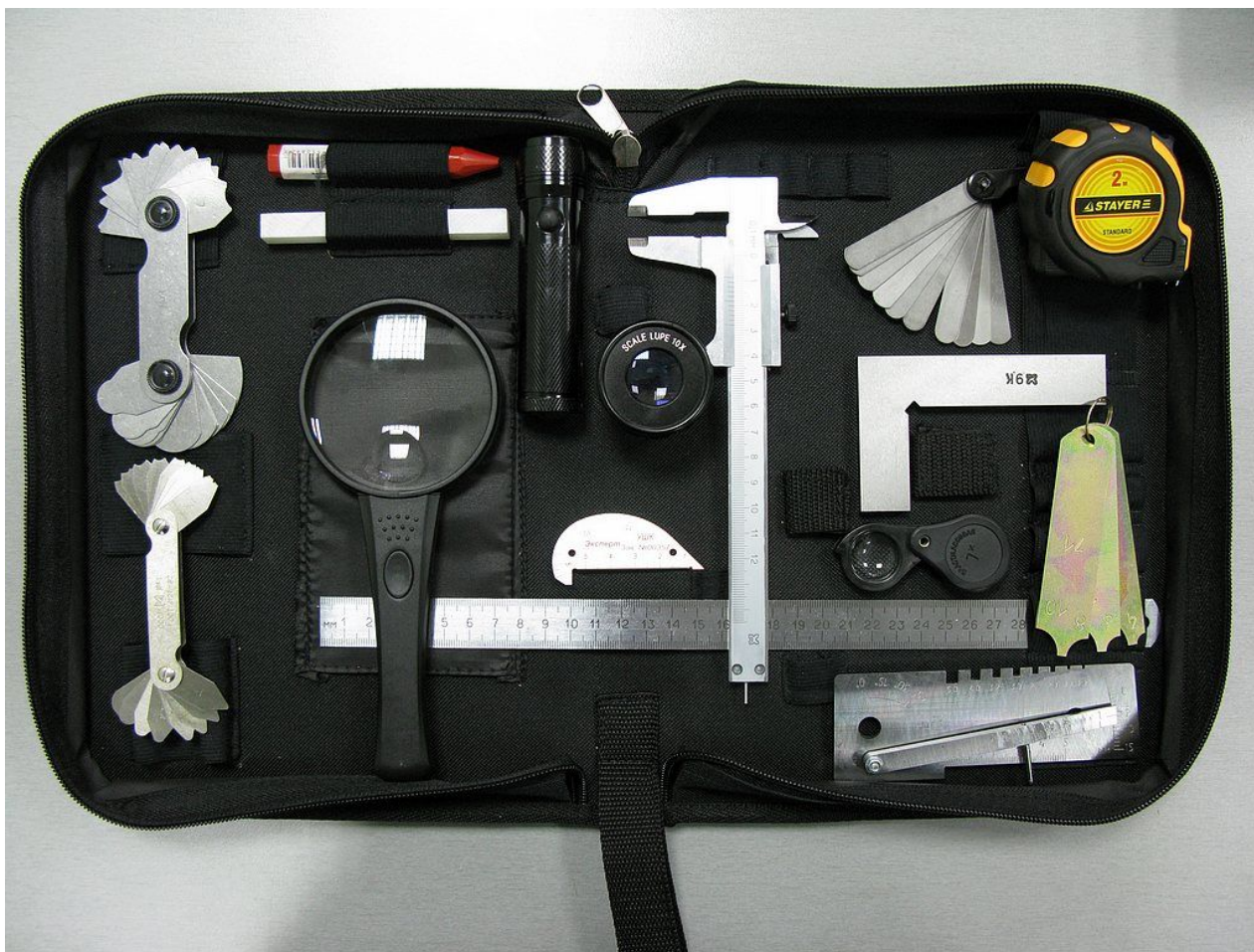
- внешний осмотр;
- радиационная дефектоскопия;
- магнитный контроль;
- ультразвуковая дефектоскопия;
- капиллярная дефектоскопия;
- контроль сварных швов на проницаемость;



Разрушающий контроль:

- испытание на статическое (кратковременное) растяжение;
- статический изгиб;
- ударный изгиб;
- на стойкость против механического старения;
- измерение твердости металла на различных участках сварного соединения.

# Внешний осмотр



# Радиационная дефектоскопия

Основана на способности рентгеновского и гамма-излучения проникать через металлы и фиксировать на фотопленке дефекты, встречающиеся на его пути.

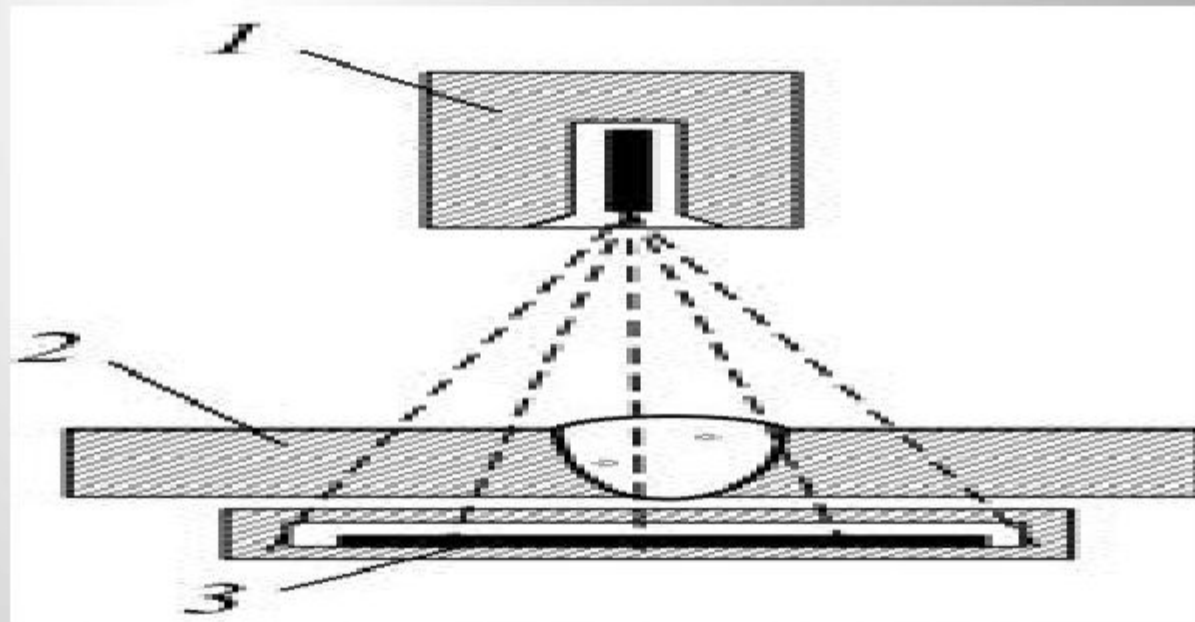
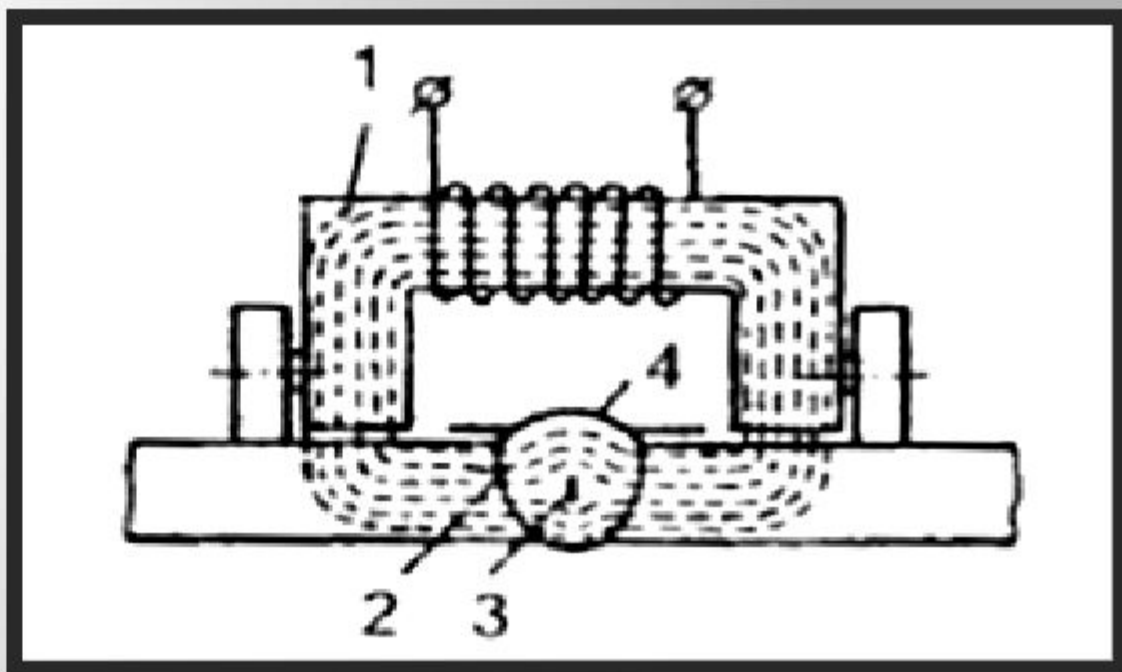


Схема просвечивания сварного соединения: 1 – источник излучения, 2 – изделие, 3 – чувствительная пленка



# Магнитная дефектоскопия

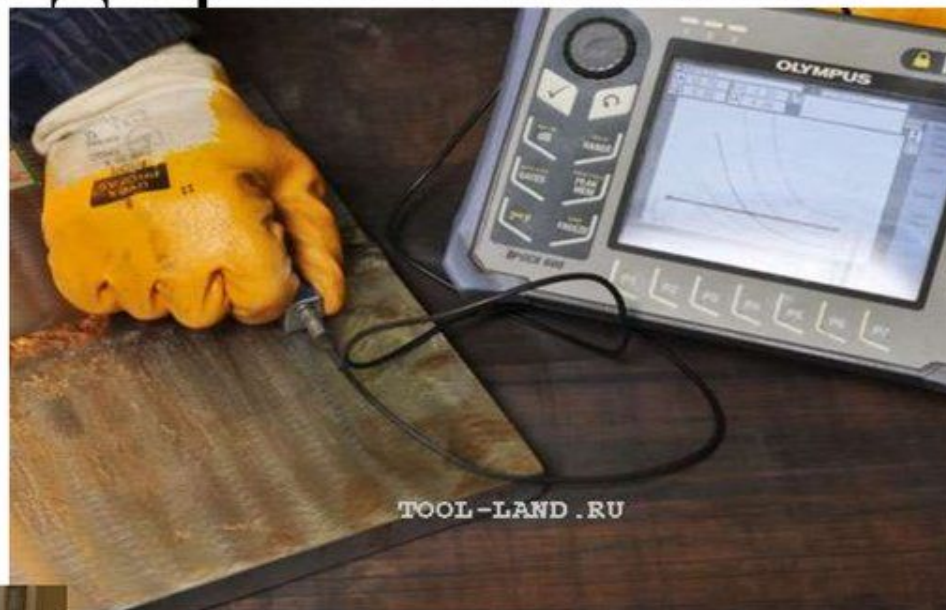
При контроле качества сварки магнитными дефектоскопами используется явление электромагнетизма.



Проверка качества сварных швов магнитной дефектоскопией: 1 - магнит, 2 - сварной шов, 3 - дефект, 4 - магнитная пленка.

# Ультразвуковая дефектоскопия

Использует способность ультразвуковых волн отражаться от границ, разделяющих две упругие среды с разными акустическими свойствами.



- Удобство применения



- Сложность расшифровки данных с аппаратуры



# Капиллярный контроль

Основан на капиллярной активности жидкостей - их способности втягиваться, проникать в мельчайшие каналы (капилляры), имеющиеся на поверхности материалов, в том числе поры и трещины сварных швов.

## Контроль с помощью пенетратов



Пенетрант (англ.  
penetrant -  
проникающий)



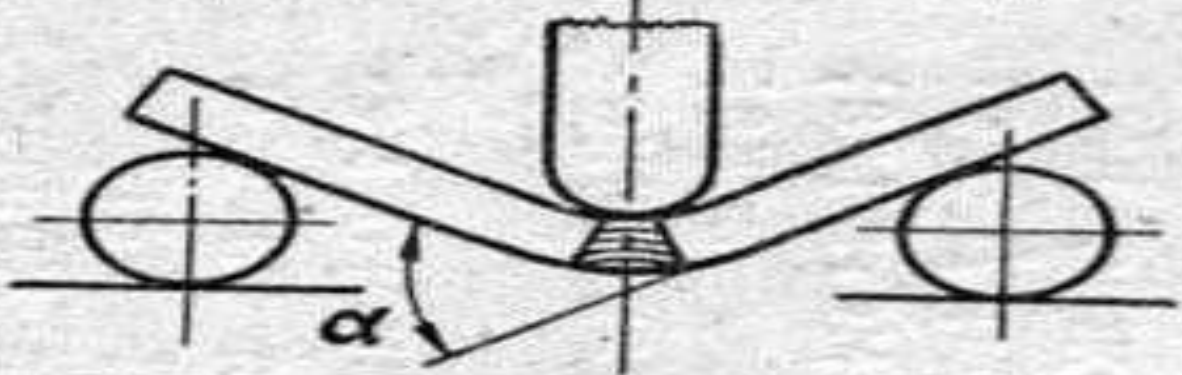
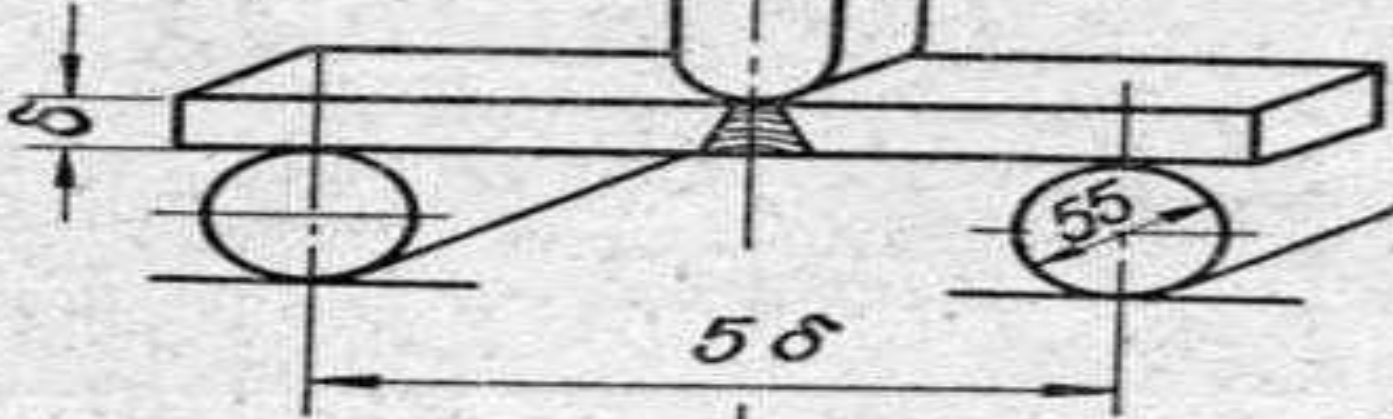
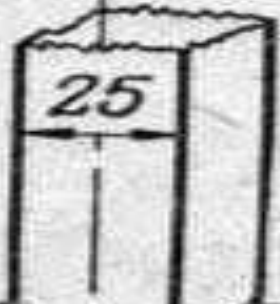
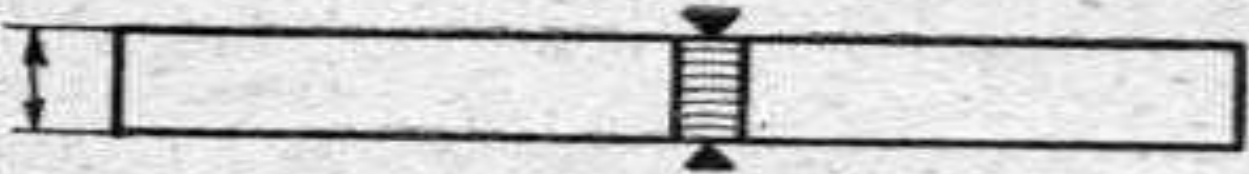
# Испытание на растяжение.

Испытание проводится на специальных разрывных машинах.





$b = 1,5\delta$



### 3. Испытания на ударную вязкость (ГОСТ 9454–78)

Образцы на ударный изгиб до и после испытаний

