



Контроль качества сварных швов

Наружные

- * Изменение размеров
- * Подрезы
- * Прожоги
- * Поры
- * Трещины
- * Наплывы, несплавления
- * Кратеры
- * Чешуйчатость

Внутренние

- * Непровары
 - * в корне,
 - * между проходами,
 - * по кромкам шва
- * Поры
- * Шлаковые включения
- * Трещины

*** Дефекты**
ГОСТ 19232-73

Правила контроля качества
сварных швов
судовых корпусных конструкций

* Предварительный

* Основной металла

* Сварочные материалы

* Квалификация сварщиков

* * Инструмент и оснастка

Организация контроля

* Пооперационный

- * Подготовка кромок под сварку при вырезке деталей

- * Качество сборки под сварку (разностенность, зазоры, параметры разделки, качество прихваток)

- * Технология сварки (режимы, последовательность выполнения швов, технологические меры борьбы с напряжениями и деформациями)

* Организация контроля

* Окончательный

- * Контроль сварных швов

- * Контроль конструкции в целом

* Организация контроля

- * Внешний осмотр и измерение
- * R и γ контроль (ГОСТ 7512-82) - выборочно
 - * R и γ -графирование
 - * R и γ -скопия
- * Электромагнитный метод
- * Цветная и люминисцентная дефектоскопия

* Методы контроля сварных швов

*УЗК

*Контроль вскрытием

*Контроль испытанием
непроницаемости

*Гидравликой (отсеки)

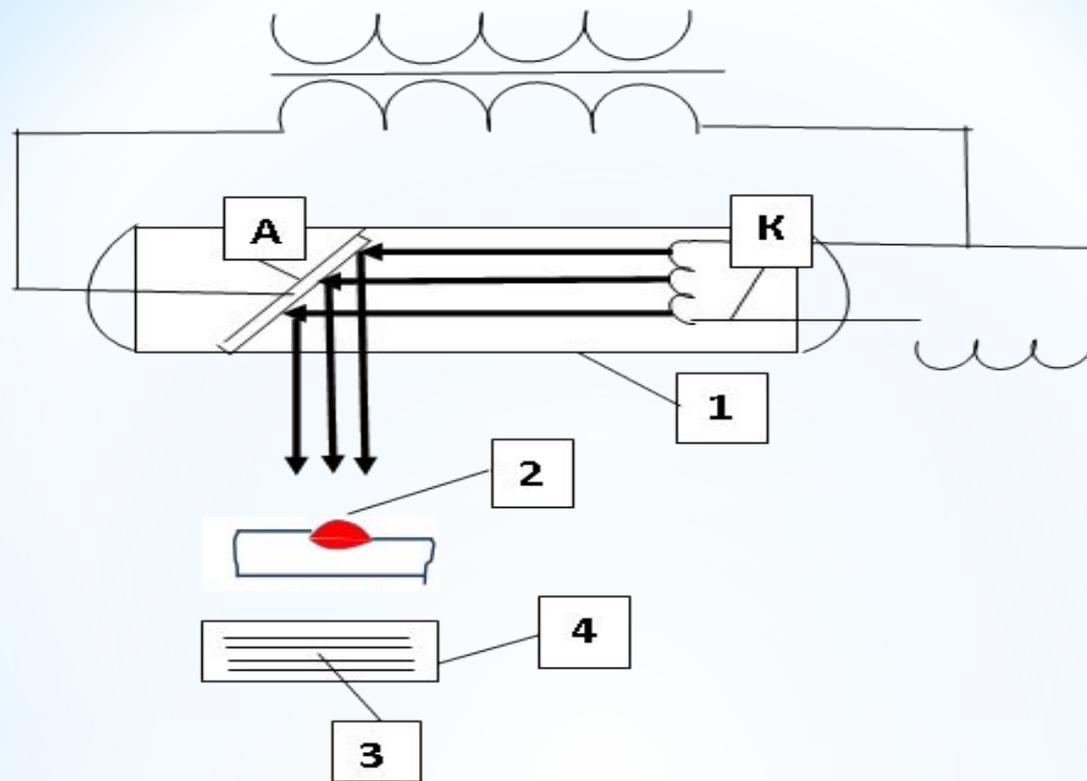
*Струей (палубы, выгородки,
надстройки)

*«Керосином на мел»

*Сжатым воздухом на мыльный
раствор

***Методы контроля**

сварных швов



*R - контроль

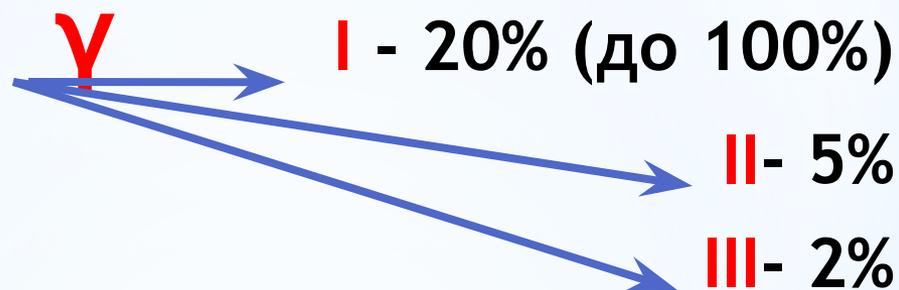
Категории конструкций:

- I - прочные конструкции, выполн. в неблагоприятных условиях
(монтажные швы)
- II - прочные конструкции
(внутрисекционные соединения)
- III - конструкции, в которых напряжения не достигают нормы
- IV - «легкие» конструкции

*** Объем контроля
сварных швов**

Методы контроля:

I, II, III - все методы в разной степени



IV - «легкие» конструкции - внешний осмотр, измерение, испытание непроницаемости

*** Объем контроля
сварных швов**

* Внешний осмотр и измерение

* Внешний осмотр - **НЕДОПУСТИМЫ:**

* Трещины в шве и околошовной зоне

* Поры $\varnothing > 0,1S$ (при $S < 20\text{мм}$)

$\varnothing > 2\text{ мм}$ (при $S > 20\text{мм}$)

* Свищи

* Кратеры

* Наплывы

* Смещение шва

* Подрезы глубиной $> 0,5\text{ мм}$ и

длиной $> 15\text{ мм}$

Оценка качества

сварных швов

* Внешний осмотр и измерение

* Измерение - **НЕДОПУСТИМЫ:**

отклонения размеров свыше допустимых, установленных ГОСТами

* Испытания непроницаемости - **НЕДОПУСТИМЫ:**

протеки, отпотевания, пена, пузырьки

*** Оценка качества сварных швов**

R и У-графирование
Оценка по 3-балльной системе
по «Альбому эталонных
СНИМКОВ»

***3,2** - *годные швы*

***1** - *подлежат исправлению с
повторным контролем + 2
дополнительных («штрафных»)
снимка на каждом дефектном
участке*

***Оценка качества
сварных швов**