



# 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  $\gamma$  контроль (ГОСТ 7512-82) - выборочно
  - \* R и  $\gamma$ -графирование
  - \* R и  $\gamma$ -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**

## Категории конструкций:

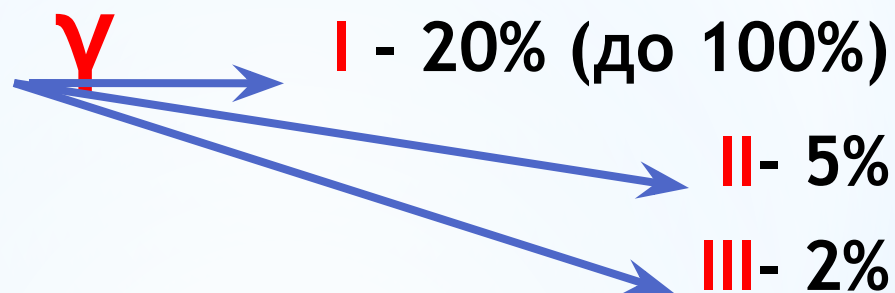
- I - прочные конструкции, выполн. в неблагоприятных условиях  
(монтажные швы)
- II - прочные конструкции  
(внутрисекционные соединения)
- III - конструкции, в которых напряжения не достигают нормы
- IV - «легкие» конструкции

**\* 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:**

протечи, 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**