

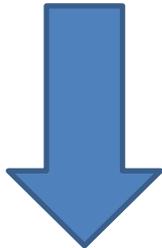
# Критерии браковки при УЗК

(на примере швов сварных  
соединений)

# Критерии браковки

- должны быть сформулированы заказчиком контроля
- основаны на измеряемых характеристиках дефектов

А знает ли Заказчик критерии браковки, а наши измеряемые характеристики?



*2 Сварные швы №1 контролировать ультразвуковым методом по инструкции ТИ ~~67.00-1001~~ в объеме 100 %.*  
*3 Категория качества сварных швов №1 - 2 по ГОСТ 33976-2016.*

# Требования к качеству продукции

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
33976—  
2016

---

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ  
В СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

**Требования к проектированию,  
выполнению и контролю качества**

Издание официальное

## 5.8 Требования к назначению категорий качества сварных соединений

ГОСТ 33976—2016

Окончание таблицы 4

Категория качества сварного соединения	Уровень напряжений	Требование обеспечения надежности	Объем контроля		Уровень качества по [4]
			Внешним осмотром и измерением	Ультразвуковым методом по ГОСТ 14782 или радиографическим методом по ГОСТ 7512	
2	Средний	Среднее	100 %	При необходимости до 100 % длины швов с полным проплавлением	С
	Средний	Низкое		—	
	Низкий	Среднее		—	
3	Низкий	Низкое	100 %	—	D

Таблица 4 — Категории качества, уровни качества по [4] и объемы контроля сварных соединений

Категория качества сварного соединения	Уровень напряжений	Требование обеспечения надежности	Объем контроля		Уровень качества по [4]
			Внешним осмотром и измерением	Ультразвуковым методом по ГОСТ 14782 или радиографическим методом по ГОСТ 7512	
1	Высокий	Среднее	100 %	Не менее 10 % суммарной длины швов с полным проплавлением	B
	Средний	Высокое			
2	Низкий	Высокое	100 %	При необходимости до 100 % длины швов с полным проплавлением	C
	Высокий	Низкое			

17

<sup>4)</sup> В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5817—2009 «Сварка. Сварные соединения из стали, никеля, титана и их сплавов, полученные сваркой плавлением (исключая лучевые способы сварки). Уровни качества».

**И что нам с этим  
делать?**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
5817—  
2009

## Сварка

# СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ИЗ СТАЛИ, НИКЕЛЯ, ТИТАНА И ИХ СПЛАВОВ, ПОЛУЧЕННЫЕ СВАРКОЙ ПЛАВЛЕНИЕМ (ИСКЛЮЧАЯ ЛУЧЕВЫЕ СПОСОБЫ СВАРКИ)

## Уровни качества

ISO 5817:2003

Welding — Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys  
(beam welding excluded) — Quality levels for imperfections  
(IDT)

Данный стандарт напрямую применим для визуального осмотра сварных швов и не включает подробностей рекомендуемых методов выявления или определения размеров иными неразрушающими средствами. Следует учитывать, что существуют сложности в использовании данных пределов для установления соответствующих критериев, применимых к неразрушающим методам испытаний, таких как ультразвуковые, рентгенографические и проникающие испытания, и они могут быть дополнены требованиями для освидетельствования, испытания и проверки.

Величины, приведенные для дефектов, относятся к сварным швам, произведенным с использованием обычной сварочной технологии. Требование для меньших величин (более строгие), установленные в уровне качества В, могут включать дополнительные производственные процессы, например шлифовку, дуговую обработку в среде инертного газа.

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 17635—  
2018

---

**Неразрушающий контроль сварных соединений**  
**ОБЩИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ**  
**МАТЕРИАЛОВ**

(ISO 17635:2016, IDT)

Издание официальное

## А.7 Ультразвуковой контроль ферритных сталей (UT)

### А.7.1 Ультразвуковой импульсный эхо-метод

Таблица А.7 — Ультразвуковой импульсный эхо-метод (UT-PE)

Уровень качества в соответствии с ISO 5817	Способ контроля и уровень в соответствии с ISO 17840 <sup>a)</sup>	Уровень приемки в соответствии с ISO 11666
B	Как минимум B	2
C	Как минимум A	3
D	Не определен	Не требуется <sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> Когда требуется определить характеристики дефекта, следует применять ISO 23279.  
<sup>b)</sup> UT не рекомендуется, однако может быть указан в спецификации на продукцию (с теми же требованиями, как для уровня качества C).

# ISO 11666-2018

## Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Acceptance levels

К сожалению, перевода пока нет, будем пользоваться предыдущей редакцией, отличия минимальны

INTERNATIONAL  
STANDARD

ISO  
11666

First edition  
2010-12-15

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 11666

первое издание 2010-12-15

¶

Неразрушающий контроль сварки

УЗ контроль — Уровни приемки

---

**Non-destructive testing of welds —  
Ultrasonic testing — Acceptance levels**

*Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par  
ultrasons — Niveaux d'acceptation*

# Другой вариант

5.1 Разработанные ТИ по ультразвуковому контролю должны соответствовать требованиям:

- ГОСТ Р 55724–2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;

---

## НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

**«ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ»**

---



С Т А Н Д А Р Т  
О Р Г А Н И З А Ц И И

СТО  
ОПЖТ 19-  
2012

---

**ТИПОВЫЕ МЕТОДИКИ**

**УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ**

**СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ**

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

## Задание

- 1 Для сварного шва по варианту КП сформулировать критерии браковки
- 2 Выбрать значения основных параметров
- 3 Нарисовать схемы прозвучивания