СССР

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ШВЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СОСУДОВ И АППАРАТОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Выбор методов неразрушающего контроля

ОСТ 26-2079-80

Издание официальное

ОАО "ВНИИПТхимнефтеаппаратуры"
Данная копия является подлинным документом
Дата 29.08.2008
Подпись

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПИСЬМОМ Министерства химического и нефтяного машиностроения от 5.03.80г. № 11-10-4/431

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Е. Б. Петровский (руководитель темы), Л. В. Вельдяева, Л. П. Брещинская, Н. В. Химченко, Л. М. Подлесная, Л. Б. Березовский, П. И. Гергель, М. М. Щель, В. И. Этингов, И. Н. Медрик, Г. А. Соломка

СОГЛАСОВАН с Техническим управлением Министерства химического и нефтяного машиностроения

Заместитель начальника Н. И. Головин

УДК 621.791.053:620.179 Группа В09

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ШВЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СОСУДОВ И АППАРАТОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ Выбор методов неразрушающего контроля	ОСТ 26-2079-80 Взамен РТМ 26-39-71 РТМ 26-220-75 РТМ 26-230-76

Утвержден и введен в действие Письмом Министерства химического и нефтяного машиностроения от 5.03.1980г. N 11-10-4/431

Срок введения установлен
с 1.10.1980г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на швы сварных соединений сосудов и аппаратов, работающих под давлением, выполненные сваркой плавлением, и устанавливает выбор методов неразрушающего контроля с целью выявления наружных и внутренних дефектов.

Применение положений настоящего стандарта обязательно при разработке конструкторской и технологической документации, при подготовке и проведении контроля.

Стандарт не распространяется на выбор методов неразрушающего контроля швов сварных соединений, выполненных с конструктивным зазором и недоступных для проведения ультразвуковой, гамма-, рентгенодефектоскопии.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Стандарт распространяется на швы стыковых, угловых и тавровых сварных соединений сосудов и аппаратов, изготовляемых в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-71.

1.2. Контроль качества швов сварных соединений производится следующими методами неразрушающего контроля:

а) для выявления наружных дефектов -
цветной дефектоскопией (ЦД),
магнитопорошковой дефектоскопией (МП);

б) для выявления внутренних дефектов -
ультразвуковой дефектоскопией (УЗД)
радиационными методами: рентгенографией (РГ), электрорентгенографией (ЭРГ), гаммаграфией (ГГ), радиографическими методами с использованием тормозного излучения больших энергий (Ус), рентгенотелевизионным методом (РТ).

Рентгенотелевизионный метод контроля производится по методике в объемах и в сочетании с другими методами неразрушающего контроля в соответствии с требованиями инструкции, утвержденной в установленном порядке и согласованной Госгортехнадзором СССР.

1.3. Выбор метода неразрушающего контроля обуславливается свойствами свариваемых сталей, конструкцией сварного соединения, наличием методики контроля и дефектоскопической аппаратуры, техническими условиями на качество швов сварных соединений, производительностью контроля.

1.4. Методы контроля или их сочетания устанавливаются конструкторской организацией (конструкторским отделом предприятия), согласовываются со службой неразрушающего контроля организации (предприятия) и указываются в технической документации на изготовление изделия.

1.5. Последовательность применения методов контроля или их сочетания определяется технологическим процессом на изготовление изделия. Технологический процесс согласовывается технологической организацией (службой прелприятия) со службой неразрушающего контроля организации (предприятия).

1.6. Методика проведения контроля неразрушающими методами определяется ГОСТ, отраслевыми стандартами и инструкциями по контролю.

1.7. Применение методов контроля или их сочетания, не предусмотренных настоящим стандартом, допускается по согласованию с головным отраслевым институтом.

1.8. Контроль швов сварных соединений укрепляющих колец производится в соответствии с ОСТ 26-291-71.

1.9. При разработке настоящего отраслевого стандарта учтены требования Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, Госгортехнадзора СССР, ГОСТ 7512-75, ГОСТ 14782-76, ГОСТ 18442-73, ГОСТ 21105-75, ОСТ 26-291-71, отраслевых стандартов и инструкций по методам неразрушающего контроля, а также опыт применения на предприятиях отрасли РТМ 26-39-71, РТМ 26-220-75, РТМ 26-320-76.

2. ВЫБОР МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛАССА СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

Методы неразрушающего контроля в зависимости от класса свариваемых сталей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Класс стали	Материалы	Методы контроля для выявления	
		наружных дефектов	внутренних дефектов
1	Сталь углеродистая	ЦД, МП	УЗД, ЭРГ, РГ, РТ, ГГ, Ус
2	Сталь высоколегированная коррозионностойкая:		
	а) с мелкозернистой структурой;	ЦД	УЗД, ЭРГ, РГ, РТ, ГГ, Ус
	б) с крупнозернистой структурой	ЦД	ЭРГ, РГ, РТ, ГГ, Ус
3	Двухслойная сталь с плакирующем слоем из коррозионностойкой стали	ЦД	УЗД, ЭРГ, РГ, ГГ, Ус

Примечание. При проведении ультразвуковой дефектоскопии структура стали условно принимается мелкозернистой, если разность амплитуд при прозвучивании металла шва и основного металла наклонными искателями, генерирующие поперечные ультрозвуковые колебания, не превышают 15 дб.

3. ВЫБОР МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ СВАРИВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И ВИДА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

3.1. Методы контроля швов стыковых сварных соединений в зависимости от толщины свариваемых сталей и класса сталей приведены в таблице 2.

3.2. Методы контроля швов угловых и тавровых сварных соединений в зависимости от толщины свариваемых сталей и класса сталей приведены в таблице 3.

Таблица 2

Выбор методов контроля качества стыковых сварных соединений в зависимости от толщины стали

Класс стали	Толщина свариваемых сталей, мм	Методы контроля для выявления	
		наружных дефектов	внутренних дефектов
1	До 4	ЦД, МП	ЭРГ, РГ, РТ, ГГ
	Св. 4 до 30	ЦД, МП	УЗД, ЭРГ, РГ, РТ, ГГ
	" 40 " 60	ЦД, МП	УЗД, РГ, ГГ
	" 60 " 80	ЦД, МП	УЗД, ГГ, РГ
	" 80 " 100	ЦД, МП	УЗД, Ус, ГГ
	" 100	ЦД, МП	УЗД, Ус
2а	До 4	ЦД	ЭРГ, РГ, РТ, ГГ
	Св. 4 до 30	ЦД	УЗД, ЭРГ, РГ, РТ, ГГ
2б	До 30	ЦД	ЭРГ, РГ, РТ, ГГ
2а, б	Св. 30 до 60	ЦД	РГ, ГГ
	" 60 " 80	ЦД	ГГ, РГ
	" 80 " 100	ЦД	Ус, ГГ
	" 100	ЦД	Ус, ГГ
3	До 10	ЦД	ЭРГ, РГ, ГГ
	Св. 10 до 30	ЦД	УЗД, ЭРГ, РГ, ГГ
	" 30 " 60	ЦД	УЗД, РГ, ГГ
	" 60 " 80	ЦД	РГ, ГГ
	" 80 " 100	ЦД	ГГ, Ус
	" 100	ЦД	Ус, ГГ

Таблица 3

Выбор методов контроля качества угловых и тавровых сварных соединений в зависимости от толщины стали

Класс стали	Толщина свариваемых сталей, мм	Методы контроля для выявления	
		наружных дефектов	внутренних дефектов
1	До 6	ЦД, МП	РГ, ГГ
	Св. 6 до 60	ЦД, МП	УЗД, РГ, ГГ
	" 60 " 80	ЦД, МП	УЗД, ГГ
	" 80 " 120	ЦД, МП	УЗД, Ус, ГГ
	" 120	ЦД, МП	УЗД, Ус
2а, б	До 60	ЦД	РГ, ГГ
	Св. 60 до 80	ЦД	ГГ, РГ
	" 80 " 100	ЦД	Ус, ГГ
	" 100	ЦД	Ус
3	До 10	ЦД	РГ, ГГ
	Св. 10 до 60	ЦД	УЗД, РГ, ГГ
	" 60 " 80	ЦД	ГГ, РГ
	" 80	ЦД	Ус, ГГ

Примечание. Для стали класса 2а при толщине свариваемых сталей от 4 до 30 мм возможно применение ультразвуковой дефектоскопии.

4. ВЫБОР МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНСТРУКЦИИ СВАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

4.1. При проектировании сварной конструкции швы стыковых (продольных и кольцевых) соединений в обечайках, трубах, а также швы приварки днищ, штуцеров, люков, лазов и т. д. должны быть расположены так, чтобы возможно было проводить контроль их качества методами неразрушающего контроля, т. е. должны учитываться доступность соединения для контроля, качество подготовки сварного соединения и околошовной зоны под контроль, возможность выявления характерных дефектов и т. д.

4.2. Для обеспечения выполнения п. 4.1 необходимо учитывать требования следующих государственных стандартов:

для цветной дефектоскопии - ГОСТ 18442-73, для магнитопорошковой дефектоскопии - ГОСТ 21105-75, для ультрозвуковой дефектоскопии - ГОСТ 14782-76, для радиационных методов контроля - ГОСТ 7512-75, а также требования отраслевых стандартов и инструкций по проведению контроля неразрушающими методами.

4.3. Контроль швов сварных соединений, недоступных для проведения гамма-, рентгено- или ультрозвуковой дефектоскопии, проводится по "Отраслевой инструкции по контролю сварных соединений сосудов и аппаратов, работающих под давлением, недоступных для проведения ультрозвуковой, гамма-, рентгенодефектоскопии."

5. ВЫБОР МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

5.1. Оценка качества швов сварных соединений производится в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-71 и другой документации, регламентирующей качество сварных соединений.

5.2. Чувствительность и разрешающая способность выбранного метода должна обеспечивать надежное выявление недопустимых дефектов и определяется в соответствии с требованиями документов, указанных в п. 4.2.

5.3. Объем контроля устанавливается в зависимости от группы сосудов и аппаратов в соответствии с табл. 34 ОСТ 26-291-71, приказами Минхимнефтемаша и другой нормативно-технической документации.

5. 4. Выбор метода контроля или их сочетания определяется из условия обеспечения выполнения требований ОСТ 26-291-71, а также с учетом требований ОСТ или инструкций по контролю.

5. 5. Выбор метода контроля или их сочетания в зависимости от класса стали, толщины свариваемых элементов и группы сосудов или аппаратов производится для швов стыковых сварных соединений в соответствии с табл. 4, швов угловых и тавровых соединений - в соответствии с табл. 5.

5. 6. Контроль сварных швов ответственных изделий, изделий, изготавливаемых на экспорт, из сталей класса 1 с толщиной от 4 до 100 мм и более, класса 2 с толщиной от 4 до 30 мм и класса 3 с толщиной от 10 до 60 мм, для выявления внутренних дефектов рекомендуется производить в сочетании УЗД с одним из радиационных методов.

5. 7. Цветная или магнитопорошковая дефектоскопия для контроля сварных швов изделий, изготавливаемых из сталей классов 1 и 2, проводится, если изделия изготовлены из сталей, склонных к трещинообразованию. В других случаях цветная или магнитопорошковая дефектоскопия назначается по усмотрению завода - изготовителя.

5. 8. Цветная дефектоскопия для контроля сварных швов изделий, изготавливаемых из сталей класса 3, проводится со стороны плакирующего слоя, радиационный контроль указанных сталей разрешается проводить до наложения плакирующего слоя по согласованию с проектной организацией.

Таблица 4

Выбор методов контроля качества стыковых сварных соединений в зависимости от группы сосудов и аппаратов

Класс стали	Толщина свариваемых сталей, мм	Методы контроля или их сочетания в зависимости от группы сосудов и аппаратов		
		1	2 и 3	4
1	До 4	(ЭРГ,РГ,РТ)+(ЦД,МП)	(ЭРГ,РГ,РТ)+(ЦД,МП)	ЭРГ,РГ,РТ
	Св. 4 до 30	(УЗД,ЭРГ,РГ,ГГ,РТ)+(ЦД,МП)	(УЗД,ЭРГ,РГ,РТ,ГГ)+(ЦД,МП)	УЗД,ЭРГ,РТ,ГГ,РГ
	" 30 " 60	(УЗД,РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	(УЗД,РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	УЗД,РГ,ГГ
	" 60 " 80	(УЗД,ГГ,РГ)+(ЦД,МП)	(УЗД,ГГ,РГ)+(ЦД,МП)	УЗД, ГГ,РГ
	" 80 " 100	(УЗД,Ус,ГГ)+(ЦД,МП)	(УЗД,Ус,ГГ)+(ЦД,МП)	УЗД,Ус,ГГ
	" 100	(УЗД,Ус)+(ЦД,МП)	(УЗД,Ус)+(ЦД,МП)	УЗД,Ус
2а	До 4	(ЭРГ,РГ,РТ)+ЦД	(ЭРГ,РГ,РТ)+ЦД	ЭРГ,РГ,РТ
	Св. 4 до 30	(УЗД,ЭРГ,РГ,РТ,ГГ)+ЦД	(УЗД,ЭРГ,РГ,РТ,ГГ)+ЦД	УЗД,ЭРГ,РГ,РТ,ГГ
2б	До 30	(ЭРГ,РГ,ГГ,РТ)+ЦД	(ЭРГ,РГ,ГГ,РТ)+ЦД	ЭРГ,РГ,ГГ,РТ
2а, б	Св. 30 до 60	(РГ,ГГ)+ЦД	(РГ,ГГ)+ЦД	РГ,ГГ
	" 60 " 80	(ГГ,РГ)+ЦД	(ГГ,РГ)+ЦД	ГГ,РГ
	" 80 " 100	(Ус,ГГ)+ЦД	(Ус,ГГ)+ЦД	Ус,ГГ
	" 100	Ус+ЦД	Ус+ЦД	Ус
3	До 10	(ЭРГ,РГ)+ЦД	(ЭРГ,РГ)+ЦД	ЭРГ,РГ
	Св. 10 до 30	(УЗД,ЭРГ,РГ,ГГ)+ЦД	(УЗД,ЭРГ,РГ,ГГ)+ЦД	УЗД,ЭРГ,РГ,ГГ
	" 30 " 60	(УЗД,РГ,ГГ)+ЦД	(УЗД,РГ,ГГ)+ЦД	УЗД,РГ,ГГ
	" 60 " 80	(ГГ,РГ)+ЦД	(ГГ,РГ)+ЦД	ГГ,РГ
	" 80 " 100	(Ус,ГГ)+ЦД	(Ус,ГГ)+ЦД	Ус,ГГ
	" 100	Ус+ЦД	Ус+ЦД	Ус

Примечания: 1. Рентгенотелевизионный метод контроля производится при условии выполнения требований п. 1. 2.

2. Знак "+" соответствует слову "и", запятая - слову "или".

Таблица 5

Выбор методов контроля качества угловых и тавровых соединений в зависимости от группы сосудов и аппаратов

Класс стали	Толщина свариваемой стали, мм	Методы контроля или их сочеиания в зависимости от группы сосудов и аппаратов		
		1	2 и 3	4
1	До 6	(РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	(РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	РГ,ГГ
	Св. 6 до 60	(УЗД,РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	(УЗД,РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	УЗД,РГ,ГГ
	" 60 " 80	(УЗД,РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	(УЗД,РГ,ГГ)+(ЦД,МП)	УЗД,РГ,ГГ
	" 80 " 100	(УЗД,ГГ,Ус)+(ЦД,МП)	(УЗД,ГГ,Ус)+(ЦД,МП)	УЗД,ГГ,Ус
	" 100	(УЗД,Ус)+(ЦД,МП)	(УЗД,Ус)+(ЦД,МП)	УЗД,Ус
2а, 6	До 60	(РГ,ГГ)+ЦД	(РГ,ГГ)+ЦД	РГ,ГГ
	Св. 60 до 80	(ГГ,РГ)+ЦД	(ГГ,РГ)+ЦД	ГГ,РГ
	" 80 " 100	(Ус,ГГ)+ЦД	(Ус,ГГ)+ЦД	Ус,ГГ
	" 100	Ус+ЦД	Ус+ЦД	Ус
3	До 10	(РГ,ГГ)+ЦД	(РГ,ГГ)+ЦД	(РГ,ГГ)+ЦД
	Св. 10 до 60	(УЗД,РГ,ГГ)+ЦД	(УЗД,РГ,ГГ)+ЦД (РГ,ГГ)+ЦД	(УЗД,РГ,ГГ)+ЦД
	" 60 " 80	(ГГ,РГ)+ЦД	(ГГ,РГ)+ЦД	(ГГ,РГ)+ЦД

ЛИТЕРАТУРА

1. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением.

2. ОСТ 26-291-71. Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования.

3. ГОСТ 7512-75. Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

4. ГОСТ 20426-75. Контроль неразрушающий. Радиационные методы дефектоскопии. Область применения.

5. ГОСТ 23055-78. Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля.

6. ГОСТ 3242-69. Швы сварных соединений. Методы контроля качества.

7. ГОСТ 18353-73. Контроль неразрушающий. Классификация методов.

8. ГОСТ 14782-76. Контроль неразрушающий. Швы сварные. Методы ультрозвуковые.

9. ГОСТ 18442-73. Качество продукции. Неразрушающий контроль. Капиллярные методы.

10. ГОСТ 21105-75. Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и общие требования..... 2
2. Выбор методов контроля в зависимости от класса свариваемых сталей..... 3
3. Выбор методов контроля в зависимости от толщины свариваемых сталей и вида сварных соединений..... 4
4. Выбор методов контроля в зависимости от конструкци сварных соединений..... 6
5. Выбор методов контроля в зависимости от требований технических условий..... 6
Литература..... 10

gost.e-ecolog.ru