

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
15613—  
2009

---

**Технические требования и аттестация процедур  
сварки металлических материалов**

**АТТЕСТАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ  
НА ПРЕДПРОИЗВОДСТВЕННОМ  
ИСПЫТАНИИ СВАРКИ**

ISO 15613:2004  
Specification and qualification of welding procedures  
for metallic materials — Qualification based on pre-production welding test  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным учреждением «Научно-учебный центр «Сварка и контроль» при МГТУ им. Н.Э.Баумана (ФГУ НУЦСК при МГТУ им. Н.Э.Баумана), Национальным агентством контроля и сварки (НАКС) на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2009 г. № 269-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 15613:2004 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на предпроизводственном испытании сварки» (ISO 15613:2004 «Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Qualification based on pre-production welding test»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении А

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2011 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2009  
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	2
4 Предварительные технические требования к процедуре сварки (pWPS) . . . . .	2
5 Аттестация процедуры сварки . . . . .	2
6 Сварка контрольных образцов . . . . .	2
7 Испытания . . . . .	3
7.1 Сварка плавлением . . . . .	3
7.2 Контактная сварка . . . . .	3
8 Область аттестации . . . . .	3
9 Срок действия . . . . .	3
10 Протокол аттестации процедуры сварки (WPQR) . . . . .	4
Приложение А (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам . . . . .	5

## Введение

ЕН ИСО 15613:2004 разработан Техническим комитетом СЕН/ТК 121 «Сварка» Европейского комитета по стандартизации (СЕН), секретариат которого закреплен за ДС (организация по стандартизации Дании), в сотрудничестве с Техническим комитетом ИСО/ТК 44 «Сварка и родственные процессы», подкомитетом ПК 10 «Унификация требований в области сварки металлов» в соответствии с Соглашением о техническом сотрудничестве ИСО и СЕН (Венское Соглашение).

Один из методов аттестации процедуры сварки, установленных в ЕН ИСО 15607, основывается на предпроизводственном испытании сварки.

Аттестация, основанная на предпроизводственном испытании сварки, может быть использована, если форма и размеры стандартных образцов для испытаний (например, по ЕН ИСО 15614) неадекватно представляют подлежащее сварке соединение.

В таких случаях могут быть сделаны один или более специальных контрольных образцов, чтобы воспроизвести сварное соединение изделия во всех его существенных признаках, например по размерам, напряженному состоянию, теплоотводу, ограничению доступа. В случае контактной сварки для предпроизводственного испытания следует использовать производственные детали.

**Технические требования и аттестация процедур сварки  
металлических материалов****АТТЕСТАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ПРЕДПРОИЗВОДСТВЕННОМ ИСПЫТАНИИ СВАРКИ**

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials.  
Qualification based on pre-production welding test

Дата введения — 2010—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт входит в серии стандартов, описание которых приведено в ЕН ИСО 15607, приложение А.

Настоящий стандарт устанавливает, как предварительные технические требования к процедуре сварки аттестуются на основе предпроизводственных испытаний сварки.

Настоящий стандарт применяют при дуговой, газовой, лучевой, контактной сварках, сварке шпилек и сварке трением металлических материалов. Принципы настоящего стандарта допускается применять к другим процессам сварки.

Применение настоящего стандарта может ограничиваться стандартом или техническими условиями на продукцию.

**2 Нормативные ссылки**

Настоящий стандарт содержит датированные и недатированные ссылки, положения из других публикаций. Нормативные ссылки располагаются в соответствующих местах текста, далее указаны другие публикации. Для датированных ссылок последующие поправки или изменения действительны для настоящего стандарта только после введения поправок или изменений к нему. Для недатированных ссылок применяется последнее издание приведенного стандарта (включая изменения).

ЕН ИСО 15607:2003 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Общие правила (ИСО 15607:2003)

ИСО/ТО 15608:2000 Сварка. Рекомендации по системе группирования металлических материалов

ЕН ИСО 15609-1 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 1. Дуговая сварка (ИСО 15609-1:2004)

ЕН ИСО 15609-2 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 2. Газовая сварка (ИСО 15609-2:2001)

ЕН ИСО 15609-3 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 3. Электронно-лучевая сварка (ИСО 15609-3:2004)

ЕН ИСО 15609-4 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 4. Лазерная сварка (ИСО 15609-4:2004)

ЕН ИСО 15609-5 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 5. Контактная сварка (ИСО 15609-5:2004)

ЕН ИСО 15614-1 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедуры сварки. Часть 1. Дуговая и газовая сварка сталей и дуговая сварка никеля и никелевых сплавов (ИСО 15614-1:2003)

ЕН ИСО 15614-2 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов (ИСО 15614-2:2005)

ЕН ИСО 15614-3 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 3. Испытания процедуры дуговой сварки чугуна

ЕН ИСО 15614-4 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 4. Отделочная сварка алюминиевых отливок

ЕН ИСО 15614-5 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 5. Дуговая сварка титана, циркония и их сплавов (ИСО 15614-5:2004)

ЕН ИСО 15614-6 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 6. Медь и медные сплавы

ЕН ИСО 15614-8 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедуры сварки. Часть 8. Сварка труб с листом (ИСО 15614-8:2002)

ЕН ИСО 15614-10 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедуры сварки. Часть 10. Гипербарическая сухая сварка (ИСО 15614-10:2005)

ЕН ИСО 15614-11 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедуры сварки. Часть 11. Электронно-лучевая и лазерная сварка (ИСО 15614-11:2002)

ЕН ИСО 15614-12 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 12. Точечная, шовная и рельефная сварка (ИСО 15614-12:2004)

ЕН ИСО 15614-13 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедуры сварки. Часть 13. Контактная стыковая сварка сопротивлением и оплавлением (ИСО 15614-13:2005)

ИСО 10447 Сварка. Испытания на отрыв швов, выполненных контактной точечной, рельефной и стыковой сваркой

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины по ЕН ИСО 15607.

### **4 Предварительные технические требования к процедуре сварки (pWPS)**

Предварительные технические требования к процедуре сварки следует разрабатывать в соответствии с ЕН ИСО 15609-1 или другими стандартами серии ЕН ИСО 15609.

### **5 Аттестация процедуры сварки**

Аттестацию процедуры сварки должен проводить эксперт или экспертный орган согласно соответствующей части ЕН ИСО 15614, как определено настоящим стандартом.

### **6 Сварка контрольных образцов**

Подготовку и сварку контрольных образцов следует выполнять в условиях сварки продукции, которую они должны воспроизводить своей формой и размерами. Условия сварки конструкции также включают в себя положения сварки и другие существенные факторы, например напряженное состояние, теплоотвод, ограниченный доступ, состояние кромок.

Если используют детали конструкции, их зажим и фиксация должны быть такими, как при сварке продукции.

Если при сварке продукции расплавляются прихватки, они должны быть включены в контрольный образец.

## 7 Испытания

### 7.1 Сварка плавлением

Сварку контрольных образцов следует осуществлять в условиях, наиболее приближенных указанным в соответствующей части ЕН ИСО 15614.

В общем случае, по меньшей мере, выполняют следующие испытания:

- а) проверку внешним осмотром (100 %);
- б) выявление поверхностных трещин (для немагнитных материалов только путем испытания проникающими веществами);
- в) определение твердости (не требуется для основных металлов, являющихся ферритными сталями с  $R_m < 420 \text{ Н/мм}^2$  или  $R_e < 275 \text{ Н/мм}^2$ , сталями, соответствующими группе 8, алюминиевыми сплавами, соответствующими группам 21 и 22 по ИСО/ТО 15608);
- д) макроскопические исследования (количество зависит от геометрии соединения).

### 7.2 Контактная сварка

#### 7.2.1 Общие положения

Если целесообразно, допускается принимать результаты других WPS при достаточной сопоставимости всех условий, например оборудования, электродов, материала (типа, состояния поверхности, толщины), и характеристик сварного шва.

#### 7.2.2 Сварка нахлесточных соединений

Если предпроизводственное испытание нахлесточных соединений относится к ЕН ИСО 15614-12, то следует выполнять, насколько это необходимо, все типы испытаний по таблице 1 указанного стандарта. В общем случае следует выполнять, по меньшей мере, следующие испытания:

- а) проверку внешним осмотром;
- б) испытание технологической пробы для определения размера и типа разрушения сварного шва;
- в) макроскопические исследования для определения, по меньшей мере, диаметра ядра и глубины вмятины сварной точки, минимальной ширины сварного шва (количество зависит от геометрии соединения);
- д) испытания на отрыв с помощью долота по ИСО 10447.

#### 7.2.3 Сварка стыковых соединений

Если предпроизводственное испытание стыковых швов относится к ЕН ИСО 15614-13, то следует выполнять, насколько это возможно, все типы испытаний по таблице 1 указанного стандарта. В общем случае следует выполнять, по меньшей мере, следующие испытания:

- а) проверку внешним осмотром (испытание проникающими веществами);
- б) разрушающие испытания, главным образом испытания на загиб или испытания путем деформирования контрольного образца.

## 8 Область аттестации

Аттестация по настоящему стандарту ограничивается типом соединения, использованным в предпроизводственном испытании.

Область аттестации в общем случае согласуется с соответствующими частями ЕН ИСО 15614 для испытаний процедур сварки. Однако область аттестации по толщине может относиться к каждой детали соединения так же, как и к толщине сварного шва.

В случае контактной сварки область аттестации ограничивается испытанным контрольным образцом для предпроизводственного испытания.

## 9 Срок действия

Процедура сварки, аттестованная на основе предпроизводственного испытания сварки, имеет законную силу до тех пор, пока производится продукция в установленной области аттестации (см. раздел 8).

## 10 Протокол аттестации процедуры сварки (WPQR)

Протокол аттестации процедуры сварки (WPQR) является отчетом о результатах оценки каждого образца для испытаний, включая повторные испытания. В него должны быть включены параметры, перечисленные для WPS в соответствующей части EN ИСО 15609, вместе с описанием отклонений от требований раздела 7. Если не обнаружены отклонения или неприемлемые результаты испытаний, WPQR, содержащий результаты испытаний контрольных образцов, считают аттестованным и должен быть подписан экспертом или экспертным органом с указанием даты.

Чтобы способствовать единообразию представления и оценки данных, для описания процедуры сварки и результатов испытаний должна быть использована определенная форма WPQR.



**Приложение А  
(справочное)**

**Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации  
ссылочным международным стандартам**

Т а б л и ц а А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ЕН ИСО 15607:2003	ГОСТ Р ИСО 15607—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Общие правила
ИСО/ТО 15608:2000	ГОСТ Р ИСО/ТО 15608—2009 Сварка. Рекомендации по системе группирования металлических материалов
ЕН ИСО 15609-1	ГОСТ Р ИСО 15609-1—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 1. Дуговая сварка
ЕН ИСО 15609-2	ГОСТ Р ИСО 15609-2—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 2. Газовая сварка
ЕН ИСО 15609-3	*
ЕН ИСО 15609-4	*
ЕН ИСО 15609-5	*
ЕН ИСО 15614-1	ГОСТ Р ИСО 15614-1—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедуры сварки. Часть 1. Дуговая и газовая сварка сталей и дуговая сварка никеля и никелевых сплавов
ЕН ИСО 15614-2	ГОСТ Р ИСО 15614-2—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытания процедуры сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов
ЕН ИСО 15614-3	*
ЕН ИСО 15614-4	*
ЕН ИСО 15614-5	*
ЕН ИСО 15614-6	*
ЕН ИСО 15614-8	*
ЕН ИСО 15614-10	*
ЕН ИСО 15614-11	*
ЕН ИСО 15614-12	*
ЕН ИСО 15614-13	*
ИСО 10447	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Национальном агентстве контроля и сварки (НАКС).	

УДК 621.791.75:006.354

ОКС 25.160.10

T51

Ключевые слова: технические требования, аттестация, процедура сварки, металлические материалы, предпроизводственное испытание

---

Редактор *М.И. Максимова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *В.Е. Нестерова*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 16.03.2011. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 39 экз. Зак. 162.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.