
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р

XXXXX–

202X

(проект, первая редакция)

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ

**Метод испытания на растяжение кольцевых образцов
для определения временного сопротивления сварного
соединения труб**

Проект, первая редакция

Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (АО «РусНИТИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 202 г. №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Обозначения.....	
4 Сущность метода.....	
5 Оборудование.....	
6 Отбор и подготовка образцов.....	
7 Подготовка к испытанию.....	
8 Проведение испытания и обработка результатов испытания.....	
9 Протокол испытания.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ

**Метод испытания на растяжение кольцевых образцов
для определения временного сопротивления сварного соединения труб**
Straight-seam electric-welded steel pipes. Tensile testing method for annular samples to determine the temporary resistance of a welded pipe joint

Дата введения – 20__ – ____ – ____

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на растяжение кольцевых образцов для определения временного сопротивления сварного соединения стальных электросварных прямошовных труб.

Настоящий стандарт распространяется на стальные сварные трубы наружным диаметром от 50 до 530 мм включительно.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 5378 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 28840 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Общие технические требования

ГОСТ 1497–2023 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ Р 71448 Оптика и фотоника. Шероховатость поверхности. Параметры и типы направлений неровностей поверхности

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

a_n – номинальная толщина стенки трубы (кольцевого образца), мм;

b_0 – номинальная ширина кольцевого образца, мм;

D_3 – диаметр опорных элементов захватов, мм;

D_n – номинальный наружный диаметр трубы (кольцевого образца), мм;

F_0 – суммарная площадь поперечных сечений кольцевого образца, мм²;

P – наибольшая нагрузка, предшествующая разрыву образца, Н;

σ_b – временное сопротивление, Н/мм².

4 Сущность метода

Испытание на растяжение кольцевых образцов заключается в статическом растяжении в поперечном направлении кольцевого образца для определения при температуре 20_{-10}^{+15} °С временного сопротивления сварного соединения труб.

5 Оборудование

5.1 Разрывные и испытательные машины должны соответствовать ГОСТ 28840, штангенциркули – ГОСТ 166, микрометры – ГОСТ 6507, угломеры – ГОСТ 5378.

5.2 Для растяжения кольцевых образцов применяют схему захватных устройств, показанную на рисунке 1. Допускается применение других захватных устройств, опорные элементы которых обеспечивают выполнение следующего требования:

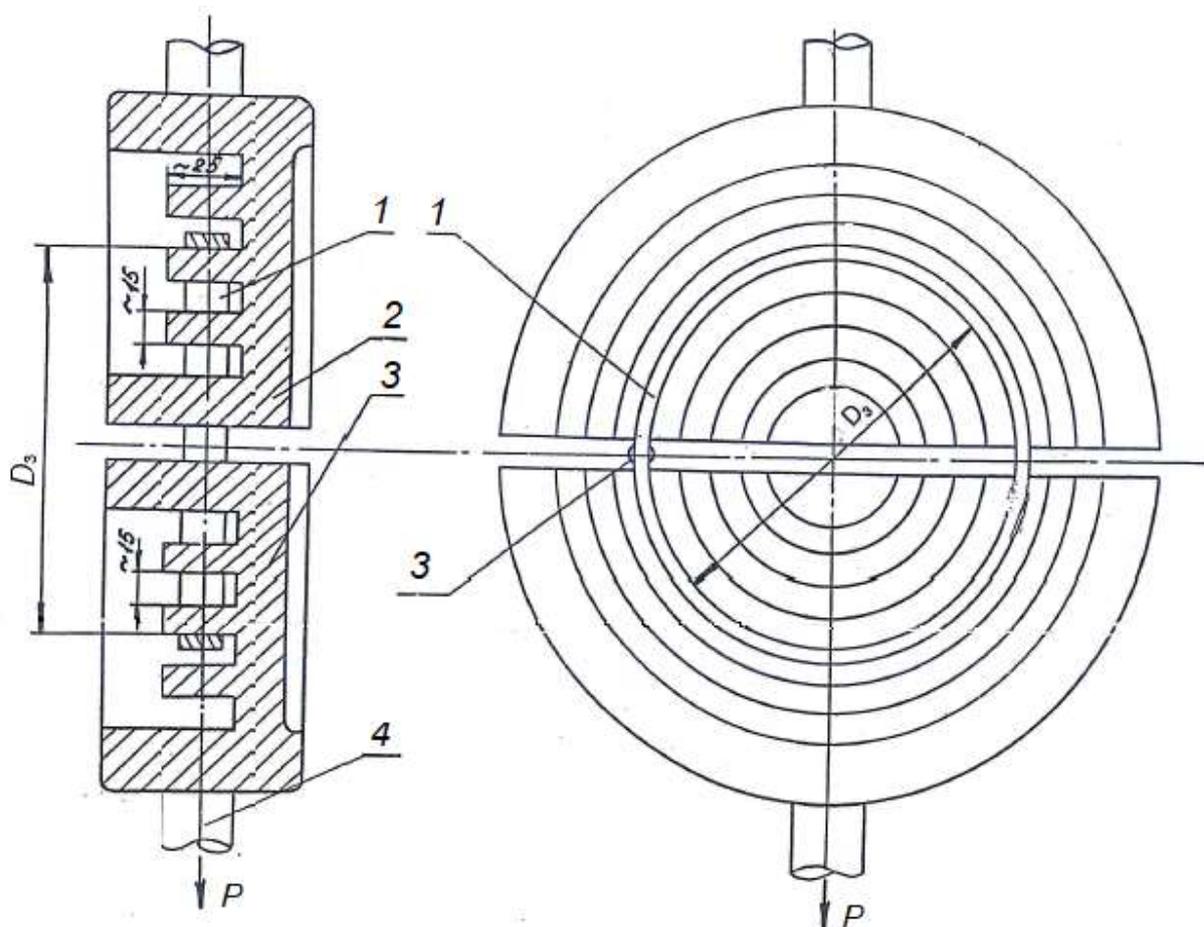
$$D_3 = (0,98D_n - 2a_n)_{-5}^{+0}, \quad (1)$$

где D_3 – диаметр опорных элементов захватов, мм;

D_n – номинальный наружный диаметр трубы (кольцевого образца), мм;

a_n – номинальная толщина стенки трубы, мм.

5.3 Шероховатость опорных элементов захватов R_a должна быть не более 3,2 мкм по ГОСТ Р 71448.



1 – кольцевой образец; 2 – опорные элементы захватов; 3 – сварной шов; 4 – переходник к испытательной машине; P – наибольшая нагрузка, предшествующая разрыву образца

Рисунок 1 – Схема захватов для испытания кольцевых образцов от труб номинальным наружным диаметром от 50 до 530 мм

6 Отбор и подготовка образцов

6.1 Образец для испытания представляет собой кольцо с номинальной шириной $b_0 = 20,0 + 0,5$ мм (см. рисунок 2). Допускается использование образцов с номинальной шириной $b_0 = 10,0 + 0,5$ мм.

6.2 Образцы изготавливают механическим способом на токарном станке. Режимы резания должны гарантировать отсутствие значительного разогрева металла, способного

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

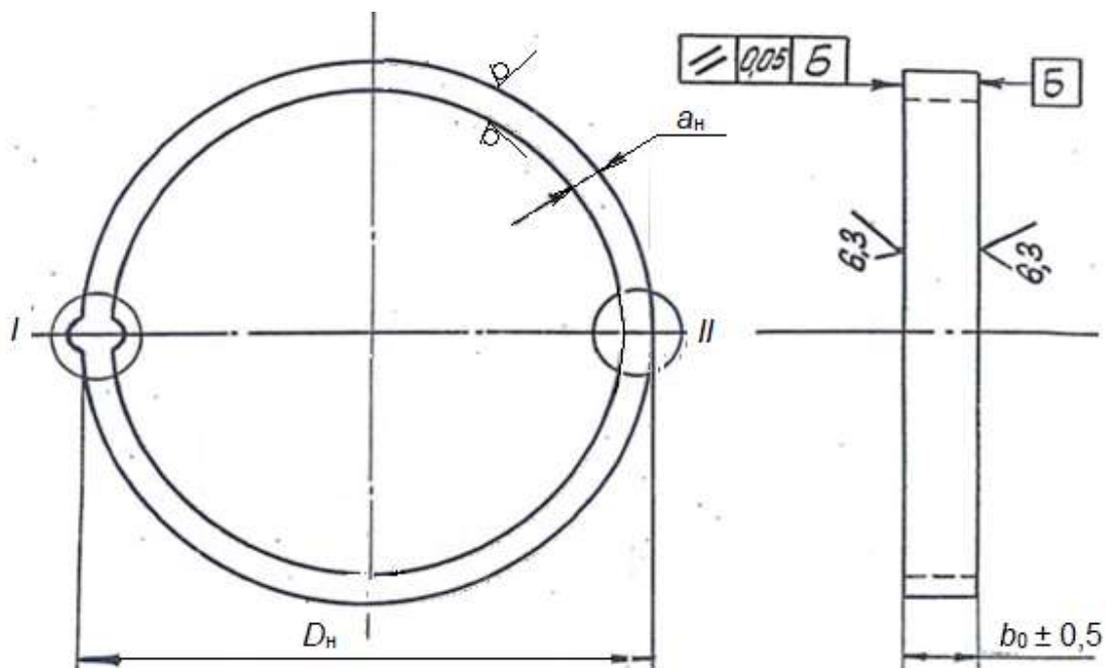
вызвать изменения определяемых свойств.

6.3 Наружную и внутреннюю поверхности образцов механической обработке не подвергают. Заусенцы на плоскостях реза должны быть удалены легкой запиловкой с радиусом закругления не более 1 мм.

6.4 Шероховатость обработанных боковых поверхностей R_a должна быть не более 6,3 мкм по ГОСТ Р 71448.

6.5 Наличие на образце внутреннего и наружного грата определяется условиями поставки труб.

6.6 Косина реза для образцов от труб с номинальным диаметром до 219,0 мм не должна превышать 1 мм, для образцов от труб с номинальным диаметром 219,0 мм и более – 1,5 мм.



I – зона сварного шва; *II* – сечение, диаметрально противоположное зоне сварного шва;
 b_0 – номинальная ширина кольцевого образца; D_n – номинальный наружный диаметр кольцевого образца;
 a_n – номинальная толщина стенки кольцевого образца

Рисунок 2 – Кольцевой образец

7 Подготовка к испытанию

7.1 Толщину стенки кольцевых образцов a_n измеряют в двух диаметрально противоположных сечениях (см. рисунок 2):

а) в сечении I (в зоне сварного шва) на расстоянии не более 10 мм от границы сплавления, проводят по одному измерению с каждой стороны сварного шва;

б) в сечении II (диаметрально противоположном сварному шву) проводят одно измерение.

7.2 Измерение толщины стенки проводят с точностью, указанной в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

В миллиметрах

Точность	Номинальная толщина стенки a_n
До 0,01	До 2,0 включит.
До 0,05	Св. 2,0 до 4,5 включит.
До 0,10	Св. 4,5

7.3 Ширину образцов измеряют с точностью до 0,1 мм в сечениях I и II (по одному измерению соответственно).

7.4 По результатам измерений ширины и толщины вычисляют суммарную площадь поперечных сечений кольцевого образца F_0 , мм², по формуле

$$F_0 = a_0^I \times b_0^I + a_0^{II} \times b_0^{II}, \quad (2)$$

где $a_0^I \times b_0^I$ и $a_0^{II} \times b_0^{II}$ – площади поперечного сечения соответственно в зоне шва (сечение I) и в диаметрально противоположном месте кольцевого образца (сечение II).

7.5 При вычислении площади поперечного сечения в зоне шва в расчет принимают наименьшую толщину стенки из двух измерений.

7.6 Округление площади поперечного сечения проводят по ГОСТ 1497–2023 (пункт 6.1).

7.7 Маркировку образцов проводят в соответствии с рисунком 2 вне рабочих сечений. Рекомендуется образцы маркировать на участке кольца, расположенном под углом 90° к линии сварки.

8 Проведение испытания и обработка результатов испытания

8.1 Для испытаний кольцевой образец устанавливают таким образом, чтобы сварной шов находился в разъеме опорных элементов захватов.

8.2 Скорость передвижения активного захвата при испытании должна быть не более 10 мм/мин.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

8.3 Независимо от расположения места разрушения кольцевого образца временное сопротивление сварного соединения σ_b , Н/мм², определяют по формуле

$$\sigma_b = \frac{P}{F_0}, \quad (3)$$

где P – наибольшая нагрузка, предшествующая разрыву образца, Н;

F_0 – суммарная площадь поперечных сечений кольцевого образца, мм².

8.4 В журнале испытаний отмечают место разрушения образца «по шву», «по зоне термического влияния» или «по основному металлу».

8.5 Точность измерения временного сопротивления составляет ± 2 % с доверительной вероятностью 95 %.

8.5 Испытания считают недействительными:

- при разрыве образца по дефектам металлургического происхождения основного металла (расслой, закат, плены и др.) и получении при этом неудовлетворительных результатов испытаний;

- при обнаружении ошибок в проведении испытаний или записи их результатов.

В этих случаях проводят повторное испытание на образцах, изготовленных из той же партии труб, в количестве, равном числу недействительных испытаний, если иное не указано в НД на трубы.

9 Протокол испытания

Результаты испытания и исходные данные должны быть оформлены документально на любом носителе информации. Сведения о проведенном испытании должны содержать, как минимум:

- обозначение настоящего стандарта;
- размеры образца;
- обозначение НД на трубы;
- фактическое временное сопротивление сварного соединения;
- результат испытания: «удовлетворительно»/«неудовлетворительно».

УДК

ОКС 25.160.40

Ключевые слова: трубы стальные сварные прямошовные, метод испытания, сварные соединения, кольцевые образцы, временное сопротивление

Акционерное общество «Русский научно – исследовательский институт трубной промышленности» (АО «РусНИТИ»)

Генеральный директор
АО «РусНИТИ»

должность

личная подпись

И.Ю. Пышминцев
инициалы, фамилия

Руководитель Зав. лабораторией
разработки технического регулирования

должность

личная подпись

Н.А. Шугарова
инициалы, фамилия