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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
8731—
2025**

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

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 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 ноября 2025 г. № 191-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2025 г. № 1680-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8731—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2026 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8731—74

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

В Российской Федерации 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 Обозначения 2
5 Сортамент 3
6 Технические требования 5
7 Требования безопасности и охраны окружающей среды 8
8 Правила приемки 8
9 Методы контроля и испытаний 10
10 Транспортирование и хранение 12
11 Гарантии изготовителя 12

Введение

Настоящий стандарт разработан взамен межгосударственного стандарта ГОСТ 8731—74 с целью приведения его в соответствие с современными требованиями.

По сравнению с ГОСТ 8731—74 настоящий стандарт предусматривает:

- изготовление труб с нормированием механических свойств группы поставки В из стали 09Г2С;
- проведение испытания труб на ударный изгиб по требованию заказчика;
- проведение неразрушающего контроля труб для выявления продольных дефектов по согласованию между изготовителем и заказчиком;
- проведение испытания на сплющивание труб толщиной стенки более 10 мм, но не более 15 % наружного диаметра по согласованию между изготовителем и заказчиком;
- установление дополнительных требований к маркировке и упаковке труб по согласованию между изготовителем и заказчиком.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ

Технические условия

Seamless hot-deformed steel pipes.
Specifications

Дата введения — 2026—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные бесшовные горячедеформированные трубы (далее — трубы) круглого сечения общего назначения из нелегированной и легированной стали.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 868 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 2015 Калибры гладкие нерегулируемые. Технические требования

ГОСТ 2216 Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия

ГОСТ 3728 Трубы. Метод испытания на изгиб (загиб)

ГОСТ 3845 Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7565 (ИСО 377-2—89) Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8693 (ISO 8494:2013) Трубы металлические. Метод испытания на бортование

ГОСТ 8694 (ISO 8493:1998) Трубы металлические. Метод испытания на раздачу

ГОСТ 8695 (ISO 8492:2013) Трубы металлические. Метод испытания на сплющивание

ГОСТ 8732 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент

ГОСТ 9012 (ИСО 410—82, ИСО 6506—81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9454 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 9567 Трубы стальные прецизионные. Сортамент

ГОСТ 10006 (ИСО 6892—84) Трубы металлические. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10243 Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры

ГОСТ 10692 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

Издание официальное

ГОСТ 11358 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия

ГОСТ 14810 Калибры-пробки гладкие двусторонние со вставками диаметром свыше 3 до 50 мм. Конструкция и размеры

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17410 Контроль неразрушающий. Трубы металлические бесшовные. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 18360 Калибры-скобы листовые для диаметров от 3 до 260 мм. Размеры

ГОСТ 18365 Калибры-скобы листовые со сменными губками для диаметров свыше 100 до 360 мм. Размеры

ГОСТ 19281* Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 28548 Трубы стальные. Термины и определения

ГОСТ 30415 Сталь. Неразрушающий контроль механических свойств и микроструктуры металлопродукции магнитным методом

ГОСТ 30432 Трубы металлические. Методы отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний

ГОСТ 31458 (ISO 10474:2013) Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле

ГОСТ 34094 (ISO 6761:1981) Трубы стальные. Отделка концов труб и соединительных деталей под сварку. Общие технические требования

ГОСТ 34636 Заготовка трубная. Общие технические условия

ГОСТ ISO 10893-1 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 1. Автоматизированный контроль герметичности электромагнитным методом

ГОСТ ISO 10893-2 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 2. Автоматизированный контроль вихретоковым методом для обнаружения дефектов

ГОСТ ISO 10893-3—2023 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 3. Автоматизированный контроль методом рассеяния магнитного потока по всей поверхности труб из ферромагнитной стали для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов

ГОСТ ISO 10893-10 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 10. Ультразвуковой метод автоматизированного контроля для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов по всей поверхности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 28548.

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

D — номинальный наружный диаметр, мм;

---

* В Российской Федерации действуют ГОСТ 19281—89 и ГОСТ 19281—2014. ГОСТ 19281—89 восстановлен на территории Российской Федерации с 01.03.2016 только в отношении продукции, поставляемой по Государственному оборонному заказу.

c — коэффициент, применяемый при расчете расстояния между сплющивающими поверхностями;

$C_{экв}$ — углеродный эквивалент, %;

H — расстояние между сплющивающими поверхностями, мм;

S — номинальная толщина стенки, мм;

НВ (HBW) — число твердости по Бринеллю;

δ_5 — относительное удлинение после разрыва, %;

$\sigma_{0,2}$ — условный предел текучести, Н/мм^2 (МПа);

$\sigma_в$ — временное сопротивление (предел прочности), Н/мм^2 (МПа).

5 Сортамент

5.1 Марки стали

Трубы изготавливают из стали марок по ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 19281, ГОСТ 34636.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают из других марок стали.

5.2 Группы поставки

Трубы изготавливают следующих групп поставки:

- А — с нормированием механических свойств из спокойной стали марок по ГОСТ 380;
- Б — с нормированием химического состава из спокойной стали марок по ГОСТ 380, ГОСТ 1050, а также из стали марок по ГОСТ 4543 и ГОСТ 19281;
- В — с нормированием механических свойств и химического состава из спокойной стали марок по ГОСТ 1050, а также из стали марок по ГОСТ 4543, ГОСТ 19281;
- Г — с нормированием механических свойств, определяемых на термически обработанных образцах, и химического состава из спокойной стали марок по ГОСТ 1050, а также из стали марок по ГОСТ 4543 и ГОСТ 34636;
- Д — с нормированием испытательного гидростатического давления.

5.3 Размеры

Трубы изготавливают размерами по ГОСТ 8732 или ГОСТ 9567.

5.4 Длина

Трубы изготавливают длиной по ГОСТ 8732 или ГОСТ 9567.

5.5 Примеры условных обозначений

Примеры условных обозначений

Труба наружным диаметром 219 мм обычной точности изготовления, толщиной стенки 10,0 мм обычной точности изготовления, немерной длины, изготовленная из стали марки Ст4сп по группе Б ГОСТ 8731—2025:

$$Труба\ \frac{219 \times 10{,}0\ ГОСТ\ 8732—2025}{Б\ Ст4сп\ ГОСТ\ 8731—2025}$$

Труба наружным диаметром 70 мм повышенной точности изготовления (п), толщиной стенки 3,5 мм повышенной точности изготовления (п), мерной длины 6,0 м (6000), изготовленная из стали марки 40Х по группе В ГОСТ 8731—2025:

$$Труба\ \frac{70п \times 3{,}5п \times 6000\ ГОСТ\ 8732—2025}{В\ 40Х\ ГОСТ\ 8731—2025}$$

Труба наружным диаметром 95 мм обычной точности изготовления, внутренним диаметром 75 мм, с нормированием разнотолщинности не более 2,5 мм, немерной длины, изготовленная из стали марки 10 по группе Г ГОСТ 8731—2025:

$$Труба\ \frac{95 \times вн.75 — 2{,}5\ ГОСТ\ 8732—2025}{Г\ 10\ ГОСТ\ 8731—2025}$$

Труба наружным диаметром 70 мм повышенной точности изготовления (п), толщиной стенки 3,5 мм повышенной точности изготовления (п), немерной длины, с нормированным испытательным гидростатическим давлением 10,0 МПа, изготовленная по группе Д ГОСТ 8731—2025:

$$\textit{Труба}\ \frac{\textit{70п} \times \textit{3,5п ГОСТ 9567—2025}}{\textit{Д 10,0 МПа ГОСТ 8731—2025}}$$

Труба внутренним диаметром 70 мм, толщиной стенки 3,5 мм повышенной точности изготовления (п), мерной длины 6,0 м (6000), изготовленная из стали марки 10 по группе Б ГОСТ 8731—2025:

$$\textit{Труба}\ \frac{\textit{вн.70} \times \textit{3,5п} \times \textit{6000 ГОСТ 8732—2025}}{\textit{Б 10 ГОСТ 8731—2025}}$$

5.6 Сведения, указываемые в заказе

5.6.1 При оформлении заказа на трубы заказчик должен предоставить следующие сведения:

а) наименование изделия (труба);

б) обозначение настоящего стандарта и стандарта на сортамент труб (ГОСТ 8732 или ГОСТ 9567);

в) марку стали для труб групп поставки А, Б, В, Г (см. 5.1);

г) группу поставки (см. 5.2);

д) размеры труб (см. 5.3);

е) вид длины и конкретную длину для труб мерной длины и длины, кратной мерной (см. 5.4);

ж) величину испытательного гидростатического давления для труб группы поставки Д (см. 6.8.1).

5.6.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования:

а) определение предела текучести металла труб группы поставки А [см. 6.3.1, таблица 1, сноска 2)];

б) определение относительного сужения металла труб группы поставки В толщиной стенки более 7 мм с согласованием нормы относительного сужения [см. 6.3.3, таблица 2, сноски 3) и 5)];

в) определение твердости металла труб группы поставки В толщиной стенки более 10 мм [см. 6.3.3, таблица 2, сноска 3)];

г) норму временного сопротивления не менее 470 Н/мм^2 и предела текучести не менее 345 Н/мм^2 для стали марки 09Г2С труб группы поставки В [см. 6.3.3, таблица 2, сноска 4)];

д) определение ударной вязкости металла труб группы поставки В толщиной стенки 6 мм и более с согласованием типа образца, температуры испытаний и нормы ударной вязкости (см. 6.3.3);

е) проведение контроля макроструктуры труб толщиной стенки 12 мм и более (см. 6.4);

ж) одно или несколько технологических испытаний для труб группы поставки А и В из стали марок Ст2сп, Ст4сп, 10, 20, 09Г2С, 10Г2 и 15ХМ с согласованием (если применимо) величины угла отбортовки при бортовании для труб из стали марок 09Г2С и 10Г2 (см. 6.5.1, 9.9);

и) способность труб групп поставки А и В выдерживать испытание внутренним гидростатическим давлением не более 20 МПа, при необходимости может быть согласована величина допустимого напряжения в стенке трубы, не предусмотренная настоящим стандартом (см. 6.8.1);

к) отделку концов труб толщиной стенки от 5,0 до 22,0 мм по ГОСТ 34094, тип ФП2 или ФП4 (см. 6.9.2);

л) комплектацию партии из труб одной плавки (см. 8.1);

м) проведение неразрушающего контроля для выявления продольных дефектов ультразвуковым методом по ГОСТ 17410 с настройкой чувствительности оборудования по настроечным отражателям глубиной 10,0 % номинальной толщины стенки (см. 9.16.1).

5.6.3 При необходимости между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы и указаны в заказе следующие требования:

а) изготовление труб из стали марок, не указанных в настоящем стандарте (см. 5.1);

б) проведение термической обработки и вид термической обработки (см. 6.1);

в) требования к химическому составу металла труб групп поставки Б, В и Г, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.2.1);

г) нормирование химического состава металла труб групп поставки А и Д (см. 6.2.2);

д) величина углеродного эквивалента, при необходимости может быть указана формула для расчета $C_{экв}$, не предусмотренная настоящим стандартом (см. 6.2.3, 9.2.1);

е) требования к механическим свойствам металла труб групп поставки А и В, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.3.1, 6.3.3);

ж) нормы механических свойств металла труб группы поставки А, изготовленных из стали марок, не указанных в таблице 1 [см. 6.3.1, таблица 1, сноска 1)];

и) нормы механических свойств металла труб группы поставки В, изготовленных из стали марок, не указанных в таблице 2 [см. 6.3.3, таблица 2, сноска 1)];

к) нормы механических свойств труб группы поставки В толщиной стенки более 45 мм [см. 6.3.3, таблица 2, сноска 2)];

л) технологические испытания труб групп поставки и марок стали, не предусмотренных 6.5.1, с согласованием (если применимо) норм увеличения наружного диаметра при раздаче и угла отбортовки при бортовании (см. 6.5.2, 9.7, 9.9);

м) требования к качеству поверхности, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.7);

н) способность труб групп поставки А и В выдерживать испытание внутренним гидростатическим давлением более 20 МПа, при необходимости может быть согласована величина допустимого напряжения в стенке трубы, не предусмотренная настоящим стандартом (см. 6.8.1);

п) проведение контроля герметичности электромагнитным методом (см. 6.8.2);

р) проведение неразрушающего контроля для выявления продольных дефектов (см. 6.8.3);

с) изготовление труб толщиной стенки 20 мм и более без обрезки концов (см. 6.9.1);

т) требования к отделке концов труб, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.9.3);

у) требования к маркировке и упаковке труб, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.10);

ф) другая норма отбора труб от партии при контроле твердости металла труб группы поставки В [см. 8.2, таблица 4, сноска 3)];

х) требования к неразрушающему контролю, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 9.16).

6 Технические требования

6.1 Способ производства

Трубы должны быть изготовлены из катаной, кованой, непрерывнолитой заготовки или слитка электрошлакового переплава.

Трубы должны быть бесшовными и изготовлены способом горячей деформации.

Трубы поставляют в состоянии после горячей деформации или термической обработки, по выбору изготовителя.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы подвергают термической обработке. Вид термической обработки согласовывают при заказе.

6.2 Химический состав

6.2.1 Химический состав металла труб групп поставки Б, В и Г должен соответствовать указанному в ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 19281, ГОСТ 34636.

По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены другие требования к химическому составу металла труб групп поставки Б, В и Г.

6.2.2 Химический состав стали групп поставки А и Д не регламентируется, если в заказе не согласовано иное.

6.2.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком величина углеродного эквивалента металла труб $C_{экв}$ не должна превышать указанных в заказе значений.

6.3 Механические свойства

6.3.1 Механические свойства металла труб группы поставки А должны соответствовать таблице 1.

По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены другие требования к механическим свойствам металла труб группы поставки А.

Таблица 1 — Механические свойства металла труб группы поставки А

Марка стали[1)]	Временное сопротивление (предел прочности) $\sigma_в$, Н/мм^2 (МПа)	Условный предел текучести[2)] $\sigma_{0,2}$, Н/мм^2 (МПа)	Относительное удлинение после разрыва δ_5, %
	не менее		
Ст2сп	343	216	24
Ст4сп	412	245	20
Ст5сп	490	274	17
Ст6сп	588	304	14

[1)] Нормы механических свойств металла труб, изготовляемых из стали марок, не указанных в таблице, согласовывают в заказе.
[2)] По требованию заказчика.

6.3.2 Механические свойства металла труб групп поставки Б и Д не нормируют и не определяют.

6.3.3 Механические свойства при растяжении и твердость металла труб группы поставки В из стали марок, указанных в таблице 2, должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2 — Механические свойства при растяжении и твердость металла труб группы поставки В

Марка стали[1)]	Механические свойства при растяжении (при толщине стенки 45 мм и менее)[2)]				Твердость по Бринеллю[3)] (при толщине стенки более 10 мм) НВ (HBW), не более
	Временное сопротивление (предел прочности) $\sigma_в$, Н/мм^2 (МПа)	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм^2 (МПа)	Относительное удлинение после разрыва δ_5, %	Относительное сужение[3)] (при толщине стенки более 7 мм) ψ, %	
	не менее				
10	353	216	24	5)	156
20	412	245	21		170
35	510	294	17		207
45	588	323	14		227
09Г2С	430[4)]	265[4)]	21		197
10Г2	421	265	21		197
20Х	431	—	16		—
40Х	657	—	9		269
30ХГСА	686	—	11		—
15ХМ	431	225	21		—
30ХМА	588	392	13		—
12ХН2	539	392	14		—

[1)] Нормы механических свойств металла труб, изготовляемых из стали марок, не указанных в таблице, согласовывают в заказе.
[2)] Нормы механических свойств металла труб толщиной стенки более 45 мм согласовывают в заказе.
[3)] По требованию заказчика.
[4)] По требованию заказчика временное сопротивление не менее 470 Н/мм^2, предел текучести не менее 345 Н/мм^2.
[5)] Норму относительного сужения согласовывают в заказе.

Примечание — Знак «–» означает, что требования не установлены.

По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены другие требования к механическим свойствам при растяжении и (или) твердости металла труб группы поставки В.

По требованию заказчика трубы группы поставки В толщиной стенки 6 мм и более подвергают испытаниям на ударный изгиб, при этом тип образца, температуру испытаний и нормы ударной вязкости согласовывают в заказе.

6.3.4 Механические свойства при растяжении и ударная вязкость (если применимо) металла труб группы поставки Г, определяемые на термически обработанных образцах, а также режимы термической обработки образцов должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 34636.

6.4 Макроструктура

По требованию заказчика в макроструктуре металла труб толщиной стенки 12 мм и более не допускаются следующие дефекты, определяемые по ГОСТ 10243: флокены, внутренние разрывы, инородные металлические и шлаковые включения, свищи (газовые пузыри, раковины) и корочки.

6.5 Технологические свойства

6.5.1 По требованию заказчика трубы группы поставки А и В из стали марок Ст2сп, Ст4сп, 10, 20, 09Г2С, 10Г2 и 15ХМ должны выдерживать одно или несколько технологических испытаний, указанных в таблице 3.

Таблица 3 — Технологические испытания

Технологическое испытание	Наружный диаметр *D*, мм	Толщина стенки *S*, мм
Изгиб (загиб)	Любой	Любая
Сплющивание	Любой	Не более 15 % *D*
Раздача	Не более 160	Не более 10
Бортование	От 30 до 60 включ.	Не более 10 % *D*
	Св. 60 до 108 включ.	Не более 8 % *D*
	Св. 108 до 140 включ.	Не более 6 % *D*
	Св. 140 до 160 включ.	Не более 5 % *D*

6.5.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы других групп поставки и (или) других марок стали должны выдерживать технологические испытания, указанные в таблице 3.

6.6 Предельные отклонения размеров, длины и формы

Отклонения наружного и внутреннего диаметров, толщины стенки, длины для труб мерной длины и длины, кратной мерной, отклонения от прямолинейности, овальность и разнотолщинность труб должны соответствовать требованиям, указанным в стандарте на сортамент (см. ГОСТ 8732 или ГОСТ 9567).

6.7 Качество поверхности

На поверхности труб не допускаются трещины, плены, рванины и закаты.

Допускаются отдельные забоины, вмятины, риски, окалина, следы зачистки дефектов, мелкие плены и другие дефекты, обусловленные технологией изготовления труб, если они не выводят толщину стенки за минимальные допустимые значения.

По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены другие требования к качеству поверхности.

Допускается удаление дефектов поверхности сплошной шлифовкой, полировкой, расточкой или обточкой при условии, что они не выводят диаметр и толщину стенки труб за минимальные допустимые значения.

Допускается удаление дефектов поверхности местной абразивной зачисткой при условии, что она не выводит толщину стенки за минимальные допустимые значения. Участки зачистки должны плавно переходить в прилежащую поверхность труб.

6.8 Сплошность

6.8.1 Трубы группы поставки Д должны выдерживать испытание внутренним гидростатическим давлением, указанным в заказе.

По требованию заказчика трубы групп поставки А и В должны выдерживать испытание внутренним гидростатическим давлением, рассчитанным по ГОСТ 3845, но не более 20 МПа, по согласованию между изготовителем и заказчиком — более 20 МПа.

При расчете гидростатического давления по ГОСТ 3845 допустимое напряжение в стенке трубы принимают равным 40 % минимального значения временного сопротивления для указанной марки стали, если в заказе не указано иное.

Способность труб групп поставки А и В выдерживать внутреннее испытательное гидростатическое давление может быть гарантирована изготовителем без проведения испытаний.

6.8.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы должны проходить контроль герметичности электромагнитным методом.

6.8.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы должны проходить неразрушающий контроль для выявления продольных дефектов.

6.9 Отделка концов

6.9.1 Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Допускается образование скоса под углом не менее 70° к оси трубы.

При удалении заусенцев на концах труб допускается образование внутренней и наружной фасок, параметры которых не контролируются.

Допускается обрезать концы труб толщиной стенки 20 мм и более автогеном, плазменной резкой или пилой. При обрезке труб автогеном или плазменной резкой припуск по длине труб должен быть не менее 20 мм на каждый рез.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы толщиной стенки 20 мм и более изготавливают без обрезки концов.

6.9.2 По требованию заказчика отделка концов труб толщиной стенки от 5,0 до 22,0 мм должна соответствовать ГОСТ 34094, тип ФП2 или ФП4.

6.9.3 Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к отделке концов труб.

6.10 Маркировка и упаковка

Маркировка и упаковка труб должны соответствовать ГОСТ 10692.

Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы дополнительные требования к маркировке и упаковке труб.

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Трубы пожаробезопасны, взрывобезопасны, электробезопасны, нетоксичны, не представляют радиационной опасности и не оказывают вреда окружающей природной среде и здоровью человека при соблюдении правил хранения, транспортирования, эксплуатации.

8 Правила приемки

8.1 Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одного размера, одной группы поставки, одной марки стали (кроме группы поставки Д), одного вида термической обработки, если применимо.

По требованию заказчика партия должна состоять из труб одной плавки.

Количество труб в партии должно быть не более:

- 400 шт. — для труб наружным диаметром менее 76 мм;
- 200 шт. — для труб наружным диаметром 76 мм и более.

Если партия состоит из труб одной плавки, ее размер может быть увеличен:

- до 600 шт. — для труб наружным диаметром менее 76 мм;
- до 400 шт. — для труб наружным диаметром 76 мм и более.

8.2 Для подтверждения соответствия труб требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемочный контроль, включающий приемо-сдаточные испытания и проверку маркировки и упаковки.

Виды приемо-сдаточных испытаний, нормы отбора труб и образцов указаны в таблице 4.

Таблица 4 — Вид приемо-сдаточных испытаний, нормы отбора труб и образцов

Статус требований	Вид приемо-сдаточных испытаний	Группа поставки	Номер пункта		Норма отбора труб от партии, шт.	Норма отбора образцов от каждой отобранной трубы, шт.
			технические требования	методы контроля		
Обязательные	Контроль химического состава стали	Б, В и Г	6.2.1	9.2	1 от плавки[1)]	1
	Испытание на растяжение	А, В и Г	6.3.1, 6.3.3, 6.3.4	9.3	2	1
	Испытание на ударный изгиб	Г	6.3.4	9.5	2	3
	Контроль диаметра, толщины стенки, длины	Все	5.3, 5.4, 6.6	9.11	[2)]	—
	Контроль прямолинейности на 1 м длины	Все	6.6	9.11	[2)]	—
	Контроль качества поверхности	Все	6.7	9.12	100 %	—
	Испытание гидростатическим давлением	Д	6.8.1	9.13	100 %	—
	Контроль отделки концов	Все	6.9	9.15	[2)]	—
Дополнительные[3)] (по согласованию/ по требованию)	Контроль химического состава стали	А и Д	6.2.2	9.2	1 от плавки[1)]	1
	Определение углеродного эквивалента	Все	6.2.3	9.2.1	1 от плавки[1)]	1
	Определение предела текучести	А	6.3.1, таблица 1, сноска 2)	9.3	2	1
	Контроль твердости по Бринеллю	В	6.3.3, таблица 2, сноска 3)	9.4	2 [4), 5)]	1
	Испытание на ударный изгиб	В	6.3.3	9.5	2	3
	Определение относительного сужения	В	6.3.3, таблица 2, сноска 3)	9.3	2	1
	Контроль макроструктуры	Все	6.4	9.6	2	1
	Испытание на раздачу	Все	6.5	9.7	2	1
	Испытание на сплющивание	Все	6.5	9.8	2	1
	Испытание на бортование	Все	6.5	9.9	2	1
	Испытание на изгиб (загиб)	Все	6.5	9.10	2	1
	Контроль овальности и разнотолщинности	Все	6.6	9.11	[2)]	—

Окончание таблицы 4

Статус требований	Вид приемо-сдаточных испытаний	Группа поставки	Номер пункта		Норма отбора труб от партии, шт.	Норма отбора образцов от каждой отобранной трубы, шт.
			технические требования	методы контроля		
Дополнительные[3] (по согласованию/ по требованию)	Контроль прямолинейности всей трубы	Все	6.6	9.11	[2]	—
	Испытание гидростатическим давлением	А и В	6.8.1	9.13	100 %	—
	Контроль герметичности электромагнитным методом	Все	6.8.2	9.14	100 %	—
	Неразрушающий контроль	Все	6.8.3	9.16	100 %	—

[1] Допускается приемка по результатам контроля трубной заготовки, слитков, непрерывно литой заготовки или по данным документа о приемочном контроле (документа о качестве) трубной заготовки, слитков, непрерывно литой заготовки.

[2] Норма отбора труб от партии — по документации изготовителя.

[3] Включены требования, для которых приемо-сдаточные испытания в соответствии с обязательными требованиями не предусмотрены.

[4] Между изготовителем и заказчиком может быть согласована другая норма отбора.

[5] Допускается проведение контроля на образцах, предназначенных для испытаний на растяжение или ударный изгиб.

Примечание — Знак «–» означает, что образцы для контроля не отбирают.

8.3 На принятую партию труб оформляют документ о приемочном контроле 3.1 или 3.2 в соответствии с ГОСТ 31458.

8.4 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов выборочного контроля труб по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая трубы, не выдержавшие первичного контроля. Удовлетворительные результаты повторного выборочного контроля труб распространяются на всю партию, исключая трубы, не выдержавшие первичный контроль.

При получении неудовлетворительных результатов повторного выборочного контроля труб допускается проведение контроля каждой трубы партии, исключая трубы, не выдержавшие повторные испытания. Результаты контроля каждой трубы партии являются окончательными.

При получении неудовлетворительных результатов контроля допускается термическая обработка труб с предъявлением их к приемке в качестве новой партии.

9 Методы контроля и испытаний

9.1 Пробы для контроля химического состава отбирают по ГОСТ 7565, для механических и технологических испытаний — по ГОСТ 30432, если в нормативной документации на метод испытаний или настоящем разделе не установлено иное.

9.2 Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа, применяемыми для нелегированной и легированной стали.

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих необходимую точность определения химического состава, соответствующую указанным требованиям.

При возникновении разногласий контроль химического состава стали проводят стандартными методами химического анализа.

Примечание — Химический состав нелегированной стали определяют методами химического анализа по стандартам группы «Сталь углеродистая и чугун нелегированный», легированной стали — по стандартам группы «Стали легированные и высоколегированные».

9.2.1 Величину углеродного эквивалента $C_{экв}$ вычисляют по формуле

$$C_{экв} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}, \quad (1)$$

где C, Mn, Cr, Mo, V, Ni и Cu — массовые доли соответственно углерода, марганца, хрома, молибдена, ванадия, никеля и меди, в химическом составе металла труб, %.

Допускается по согласованию между изготовителем и заказчиком применение других формул для расчета $C_{экв}$.

9.3 Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 10006 на продольных образцах.

Допускается контролировать механические свойства труб неразрушающими методами по ГОСТ 30415.

9.4 Контроль твердости проводят по ГОСТ 9012.

9.5 Испытания на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454 на продольных образцах.

Величину ударной вязкости определяют как среднеарифметическое значение по результатам испытаний трех образцов, при этом на одном из образцов допускается снижение ударной вязкости на 30 % от установленных значений.

9.6 Контроль макроструктуры проводят по ГОСТ 10243 по всей плоскости поперечного сечения протравленного кольцевого образца.

9.7 Испытания на раздачу проводят по ГОСТ 8694 оправкой с конусностью 1:10 до увеличения наружного диаметра, указанного в таблице 5.

Таблица 5 — Увеличение наружного диаметра труб при раздаче

Марка стали[1)]	Увеличение наружного диаметра труб, %, толщиной стенки, мм	
	до 4 включ.	Св. 4
10, Ст2сп, 10Г2	10	6
20, Ст4сп, 15ХМ, 09Г2С	8	5
1) Увеличение наружного диаметра для стали марок, не указанных в таблице, согласовывают в заказе.		

9.8 Испытания на сплющивание проводят по ГОСТ 8695 до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H, мм, рассчитываемого по формуле

$$H = \frac{(1 + c)S}{c + S/D}, \quad (2)$$

где H — расстояние между сплющивающими поверхностями, мм;

c — коэффициент, равный 0,09 — для стали марки 10; 0,08 — для остальных марок стали;

S — толщина стенки трубы, мм;

D — наружный диаметр трубы, мм.

При обнаружении на сплющенных образцах мельчайших надрывов или других мелких дефектов, видимых без применения увеличительных приспособлений, разрешается повторное испытание на сплющивание другого образца, взятого от той же трубы с предварительным снятием поверхностного слоя образца (внутреннего и наружного) на глубину не более:

- 0,2 мм — для труб наружным диаметром до 108 мм включительно;
- 1,0 мм или 5 % толщины стенки (что меньше) — для труб наружным диаметром свыше 108 мм.

9.9 Испытания на бортование проводят по ГОСТ 8693. Ширина отгибаемого борта, отмеренная от внутренней поверхности трубы, должна быть не менее 12 % внутреннего диаметра трубы и не менее 1,5 толщины стенки.

Угол отбортовки должен составлять:

- 90° — для труб из стали марок 10, Ст2сп;
- 60° — для труб из стали марок 20, Ст4сп, 15ХМ;
- величину, согласованную между изготовителем и заказчиком, — для труб из остальных марок стали.

9.10 Испытания на изгиб (загиб) проводят по ГОСТ 3728. Угол изгиба (загиба) должен составлять 90°.

9.11 Наружный диаметр контролируют калибром-скобой по ГОСТ 18360, ГОСТ 18365, ГОСТ 2216, штангенциркулем по ГОСТ 166, микрометром по ГОСТ 6507.

Внутренний диаметр контролируют по концам труб калибром по ГОСТ 2015, калибром-пробкой по ГОСТ 14810 или нутромером по ГОСТ 868.

Толщину стенки контролируют по концам труб микрометром по ГОСТ 6507 или толщиномером по ГОСТ 11358. Допускается контроль толщины стенки, в том числе и контроль толщины стенки на участке зачистки дефекта проводить ультразвуковым толщиномером по документации изготовителя.

Разнотолщинность определяют как разность наибольшего и наименьшего значений толщины стенки, измеренной в одном поперечном сечении, перпендикулярном к оси трубы.

Овальность определяют как разность наибольшего и наименьшего значений наружного диаметра, измеренного в одном поперечном сечении, перпендикулярном к оси трубы.

Длину контролируют измерительной рулеткой по ГОСТ 7502.

Отклонение от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м определяют с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026 и набора щупов.

Отклонение от прямолинейности всей трубы определяют по ГОСТ 26877 с помощью струны и измерительной линейки по ГОСТ 427.

Допускается для контроля геометрических параметров применять другие средства измерений, метрологические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерений.

9.12 Контроль качества поверхности проводят визуально без применения увеличительных приспособлений.

9.13 Испытания внутренним гидростатическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

9.14 Контроль герметичности электромагнитным методом проводят по ГОСТ ISO 10893-1.

9.15 Контроль отделки концов проводят по документации изготовителя.

9.16 Неразрушающий контроль для выявления продольных дефектов по выбору изготовителя проводят одним из следующих методов:

- ультразвуковым методом по ГОСТ 17410 с настройкой чувствительности оборудования по настроечным отражателям типа «N» глубиной 12,5 % номинальной толщины стенки;
- ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U4;
- вихретоковым методом по ГОСТ ISO 10893-2 с уровнем приемки E4H или E4;
- методом рассеяния магнитного потока по ГОСТ ISO 10893-3 с уровнем приемки F4.

При контроле методом рассеяния магнитного потока допускается увеличение глубины внутреннего настроечного паза согласно ГОСТ ISO 10893-3—2023 (таблица А.1).

Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к неразрушающему контролю.

9.16.1 По требованию заказчика неразрушающий контроль для выявления продольных дефектов проводят ультразвуковым методом по ГОСТ 17410 с настройкой чувствительности оборудования по настроечным отражателям типа «N» глубиной 10,0 % номинальной толщины стенки.

10 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение труб осуществляют в соответствии с ГОСТ 10692.

11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения норм и правил транспортирования и хранения труб и соответствия условий эксплуатации назначению труб.

УДК 669.14.462.3:006.354 МКС 23.040.10

Ключевые слова: трубы бесшовные, марка стали, механические свойства, технологические свойства, макроструктура, качество поверхности, сплошность, отделка концов, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля и испытаний, транспортирование, хранение

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 12.12.2025. Подписано в печать 30.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru