



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 11017-80

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
Технические условия

ГОСТ
11017—80

Steel seamless tubes for high pressure service.
Technical conditions

Взамен
ГОСТ 11017—64

ОКП 13 5100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13 мая 1980 г. № 2086 срок действия установлен

с 01.01 1981 г.
до 01.01. 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на стальные бесшовные высокого давления трубы из углеродистой стали, применяемые для топливопроводов дизелей.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. В зависимости от требований к качеству трубы изготавливают групп А и Б по наружному и внутреннему диаметрам. Наружный и внутренний диаметры труб, предельные отклонения по ним и масса труб должны соответствовать указанным в табл. 1 и 2.

1.2. По длине трубы изготавливают:
немерной длины — не менее 0,5 м;
длины, кратной мерной — от 0,5 до 4 м с припуском на каждый рез по 5 мм и с предельным отклонением на общую длину плюс 15 мм.

1.3. Кривизна труб на любом участке длиной 1 м не должна превышать 1,5 мм.

1.4. Овальность труб не должна превышать половины суммарных предельных отклонений по наружному диаметру.

Примеры условных обозначений.

Труба наружным диаметром 7 мм, внутренним диаметром 2 мм, группы Б, из стали марки 20, обычной точности изготовления по наружному и внутреннему диаметрам, немерной длины:

Труба 7×вн2—Б—20 ГОСТ 11017—80

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1980

То же, повышенной точности изготовления по наружному и внутреннему диаметрам:

Труба 7нхвн2н—Б—20 ГОСТ 11017—80

То же, повышенной точности изготовления по наружному диаметру и обычной точности по внутреннему диаметру, длиной, кратной 500 мм:

Труба 7нхвн2х500кр—Б—20 ГОСТ 11017—80

Труба наружным диаметром 7 мм, внутренним диаметром 2 мм, длиной кратной 500 мм, группы А из стали марки 20:

Труба 7хвн2х500кр—А—20 ГОСТ 11017—80

Таблица 1

Размеры труб группы А, мм

Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Предельные отклонения		Масса 1 м, кг
		по наружному диаметру	по внутреннему диаметру	
6	2,0	$\pm 0,20$	$\pm 0,05$	0,197
7	1,5	$\pm 0,20$	$\pm 0,5$	0,288
	2,0			0,277
	2,5			0,264
7,5	1,1	-0,50	$\pm 0,10$	0,339
	1,8 2,0 2,5	$\pm 0,20$	$\pm 0,05$	0,327
				0,322
				0,308
8,0	1,5	-0,50	$\pm 0,10$	0,380
	2,0			0,370
	2,6 3,0	$\pm 0,20$	$\pm 0,05$	0,353 0,339
10	3,0	$\pm 0,20$	$\pm 0,30$	0,561

Примечания:

1. Трубы с предельным отклонением по внутреннему диаметру $\pm 0,05$ мм изготавливают по требованию потребителя.

2. Массу 1 м труб (P) в килограммах вычисляют по формуле

$$P = 0,02466 \times s (D_n - s),$$

где D_n — номинальный наружный диаметр трубы, мм;

s — номинальная толщина стенки трубы, мм, вычисленная по формуле

$$s = \frac{D_n - D_{вн}}{2},$$

где $D_{вн}$ — номинальный внутренний диаметр трубы, мм.

При вычислении массы плотность стали принята равной 7,85 г/см³.

Таблица 2

Размеры труб группы Б, мм

Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Предельные отклонения для труб точности изготовления				Масса 1 м, кг
		обычной		повышенной		
		по наружному диаметру	по внутреннему диаметру	по наружному диаметру	по внутреннему диаметру	
6	2,0	±0,25	±0,15	±0,20	±0,10	0,197
7	1,5	±0,25	±0,15	±0,20	±0,10	0,288
	2,0					0,277
	2,5					0,264
7,5	1,8	±0,25	±0,15	±0,20	±0,10	0,327
	2,0					0,322
	2,5					0,308
8	2,6	±0,25	±0,20	±0,20	±0,10	0,353
	3,0		±0,25			0,339
10	2,5	±0,25	±0,25	—	—	0,578
	3,0	±0,30	±0,30			0,561
	3,5					0,541
11	3,5	±0,40	±0,30	—	—	0,670
	4,0					0,647
12	3,5	±0,40	±0,40	—	—	0,812
13	4,0	±0,40				—
	5,0		0,888			
15	6,0	±0,40	±0,50	—	—	1,165
18	6,0					1,776
24	8,0					3,157
25	10,0					3,236

Примечание. Массу 1 м труб (P) в килограммах вычисляют по формуле

$$P = 0,02466 \cdot (D_n - s),$$

где D_n — номинальный наружный диаметр трубы, мм;

s — номинальная толщина стенки трубы, мм, вычисленная по формуле

$$s = \frac{D_n - D_{вн}}{2},$$

где $D_{вн}$ — номинальный внутренний диаметр трубы, мм.

При вычислении массы плотность стали принята равной 7,85 г/см³.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Трубы должны изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта из углеродистой стали марки 20 с химическим составом по ГОСТ 1050—74. Массовая доля серы не должна превышать 0,035%.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать трубы из стали других марок.

2.2. Трубы группы А изготавливают из обточенной и расточенной заготовки. Трубы группы Б изготавливают из заготовки без обточки и расточки.

2.3. Трубы группы А изготавливают термически обработанными в защитной атмосфере.

Трубы группы Б подвергают термической обработке в защитной атмосфере только на готовом размере.

Временное сопротивление разрыву (σ_b) труб из стали марки 20 должно быть не менее 392 МПа (40 кгс/мм²), относительное удлинение (δ_5) — не менее 21%.

2.4. Наружная и внутренняя поверхности труб должны быть ровными, гладкими, не должны иметь окалины, плен, закатов, трещин, волосовин, раковин и глубоких рисок.

В канале труб не должно быть загрязнений.

2.5. На наружной поверхности труб допускается: окисная пленка, не препятствующая осмотру, отдельные вмятины, мелкие риски и царапины, следы правки труб и зачистки наждачной бумагой или напильником с бархатной насечкой при условии, что величина их для труб группы А не должна превышать 0,10 мм;

для труб группы Б — повышенной точности изготовления и труб обычной точности изготовления наружным диаметром до 10 мм не должна превышать 0,15 мм, наружным диаметром более 10 мм не должна превышать 0,20 мм.

2.6. На внутренней поверхности допускаются: окисная пленка, не препятствующая осмотру, местные неровности (незначительная шероховатость, граненность и складки с пологим основанием), пологие риски и мелкие царапины, сужение и расширение внутреннего канала в виде колец при условии, что величина их для труб группы Б обычной точности изготовления не превышает половины предельных отклонений (плюсового или минусового) по внутреннему диаметру, для труб повышенной точности изготовления и труб группы А — 0,08 мм.

Для труб группы А размерами: наружным диаметром 7,5 мм, внутренним 1,1 мм; наружным диаметром 8 мм, внутренним 1,5 мм; наружным диаметром 8 мм, внутренним 2,0 мм; наружным диаметром 10 мм, внутренним 3,0 мм глубина дефектов не должна превышать 0,04 мм.

2.7. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

2.8. Трубы должны выдерживать гидравлическое давление (P_1) в соответствии с требованиями ГОСТ 3845—75. При этом величина R принимается равной 40% от временного сопротивления разрыву для данной марки стали.

Способность труб выдерживать гидравлическое давление обеспечивается технологией производства.

Допускается потребителю проводить гидравлическое испытание труб при давлении на 50% выше максимального давления впрывска, но не более величины, полученной по формуле.

2.9. Для предотвращения коррозии наружная и внутренняя поверхность труб или концы труб должны быть покрыты легкоудаляемой нейтральной смазкой.

По требованию потребителя трубы изготавливают без промасливания.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера, одной плавки стали и одного режима термической обработки, оформленной одним документом о качестве по ГОСТ 10692—73 со следующим дополнением: химический состав стали — по документу о качестве на трубную заготовку.

Допускаются в партии трубы разных плавок, но с одинаковым режимом термической обработки.

Количество труб в партии должно быть не более 500 шт.

3.2. При разногласиях в оценке качества химического состава металла для проверки отбирают две трубы от партии.

3.3. Осмотру наружной поверхности и обмеру подвергают каждую трубу.

3.4. Для испытания гидравлическим давлением, на растяжение, для контроля состояния внутренней поверхности и глубины дефектов отбирают две трубы от партии.

Для труб группы А размерами: наружным диаметром 7,5 мм, внутренним 1,1 мм; наружным диаметром 8 мм, внутренним 1,5 мм; наружным диаметром 8 мм, внутренним 2,0 мм; наружным диаметром 10 мм, внутренним 3,0 мм отбирают 10% труб партии.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве труб, взятом от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для контроля качества от каждой отобранной трубы отбирают по одному образцу.

4.2. Химический анализ стали труб проводят по ГОСТ 22536.0-77 — ГОСТ 22536.6—77.

Пробы для определения химического состава стали труб отбирают по ГОСТ 7565—73.

4.3. Осмотр труб проводят без применения увеличительных приборов.

Контроль состояния внутренней поверхности труб проводят продольной разрезкой образцов или вырезкой окон по периметру трубы.

Глубину залегания дефектов по наружной поверхности труб проверяют надпиловкой или иным способом.

Глубину дефектов на внутренней поверхности труб проверяют металлографическим методом при увеличении на микроскопах типов МИМ-7 и МИМ-8×90 — на поперечных образцах.

4.4. Наружный диаметр и овальность проверяют микрометром по ГОСТ 6507—78 с точностью до 0,01 мм, внутренний диаметр проверяют пробкой по ГОСТ 14810—69 с обоих концов трубы.

Длина проходной части пробки должна быть не менее 15 мм.

4.5. Длину труб контролируют измерительной рулеткой по ГОСТ 7502—69.

4.6. Кривизну труб контролируют поверочной линейкой по ГОСТ 8026—75 и щупом по ГОСТ 882—75.

4.7. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006—73 на продольном (в виде отрезка трубы полного сечения или в виде полосы) пропорциональном коротком образце.

4.8. Гидравлическое испытание проводят по ГОСТ 3845—75 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение по ГОСТ 10692—73.

5.2. Трубы упаковывают в ящики, решетки или другую жесткую тару.

Допускается укладка в одну тару нескольких пакетов труб разных размеров, но с отдельной увязкой их.

РАЗРАБОТАН Министерством черной металлургии СССР
ИСПОЛНИТЕЛИ

М. М. Бернштейн (руководитель темы), Н. И. Петренко

ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

Член Коллегии В. В. Лемпицкий

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государст-
венного комитета СССР по стандартам от 13 мая 1980 г. № 2086**

Редактор С. И. Бобарыкин
Технический редактор А. Г. Каширин
Корректор Г. М. Фролова

Сдано в наб. 23.05.80 Подп. в печ. 28.07.80 0,5 п. л. 0,39 уч.-изд. л. Тираж 30000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1617

Изменение № 1 ГОСТ 11017—80 Трубы стальные бесшовные высокого давления. Технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.12.86 № 4538 срок введения установлен

с 01.07.87

Пункт 1.1 дополнить абзацем: «Трубы группы Б изготавливают до 01.01.90»; таблицу 1 изложить в новой редакции (кроме примечаний):

Таблица 1

Размеры труб группы А, мм

Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Предельные отклонения			Масса 1 м, кг
		по наружному диаметру для труб точности изготовления		по внутреннему диаметру	
		обычной	повышенной		
6,0	1,6	±0,20	±0,15	±0,05	0,221
	2,0				0,197
7,0	1,5	±0,20	±0,15	±0,05	0,288
	2,0				0,277
	2,3				0,272
	2,5				0,264
7,5	1,1	-0,50	—	±0,010	0,339
	1,8	±0,20	±0,15	±0,05	0,327
	2,0				0,322
	2,5				0,308
8,0	1,5	-0,50	—	±0,10	0,380
	2,0	±0,20	±0,15	±0,05	0,370
	2,6				0,353
10,0	3,0	±0,20	±0,15	±0,05	0,339
	3,0	±0,20	±0,15	±0,30	0,561

примечание 1 изложить в новой редакции: «1. По требованию потребителя трубы наружным диаметром 10 мм и внутренним диаметром 3,0 мм изготавливают с предельным отклонением по внутреннему диаметру ±0,10 мм»;

таблица 2. Примечание. Заменить значение: $P=0,02466 (D_n - s)$ на $P=0,02466 \times s (D_n - s)$.

Пункт 1.2 дополнить абзацами: «мерной длины от 1,5 до 4 м.

По требованию потребителя трубы мерной и кратной мерной длины изготавливают до 7 м».

Пункт 2.1 после слов «стандарта» дополнить словами: «и по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке».

Пункт 2.3. Третий абзац. Заменить единицу: МПа на Н/мм²;

дополнить абзацем: «По требованию потребителя трубы изготавливают с временным сопротивлением (σ_B) 392—510 Н/мм² (40—52 кгс/мм²)».

Пункт 2.9. Исключить.

Пункты 3.1, 5.1. Заменить ссылку: ГОСТ 10692—73 на ГОСТ 10692—80.

Пункт 4.2. Заменить ссылку: ГОСТ 7565—73 на ГОСТ 7565—81.

Пункт 4.3. Второй абзац дополнить словами: «или металлографическим методом на поперечных образцах».

Пункт 4.4. Первый абзац дополнить словами: «проходными и непроходными калибрами—пробками по ГОСТ 14808—69, ГОСТ 14809—69 и ГОСТ 14810—69 или калиброванной проволокой».

Раздел 5 дополнить пунктом 5.3: «5.3. Для предотвращения коррозии наружная и внутренняя поверхность труб или концы труб должны быть покрыты легкоудаляемой смазкой по нормативно-технической документации.

По требованию потребителя трубы изготавливают без промасливания».

(ИУС № 4 1987 г.)

**Изменение № 2 ГОСТ 11017—80 Трубы стальные бесшовные высокого давления.
Технические условия**

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.06.89 № 2029

Дата введения 01.01.90

Пункт 1.1. Последний абзац исключить;
таблица 1. Графа «Предельные отклонения по внутреннему диаметру». Для внутреннего диаметра 1,1 заменить значение: $\pm 0,010$ на $\pm 0,10$.

Пункт 4.2. Заменить ссылки: ГОСТ 22536.0-77 — ГОСТ 22536.6-77 на ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.1—88, ГОСТ 22536.2—87, ГОСТ 22536.3—88, ГОСТ 22536.4—88, ГОСТ 22536.5—87, ГОСТ 22536.6—88.

Пункт 4.3. Первый абзац. Исключить слова: «при увеличении на микроскопах типов МИМ-7 и МИМ-8Х90».

Пункт 4.6. Заменить ссылку: ГОСТ 882—75 на ТУ 2—034—225—87.

(ИУС № 11 1989 г.)