ДСТУ 3666—97
(ГОСТ 30563—98)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ТРУБИ БЕЗШОВНІ ХОЛОДНОДЕФОРМОВАНІ ІЗ ВУГЛЕЦЕВИХ ТА ЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Технічні умови

Видання офіційне

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Державним трубним інститутом та Міжрегіональним науково-інженерним центром стандартизації і сертифікації труб, балонів та іншої металопродукції (ТК 8)

2 ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Держстандарту України від 29 грудня 1997 р. № 806

ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 12 жовтня 1998 р. № 811

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4 РОЗРОБНИКИ: **В. П. Сокуренко,** д-р техн. наук; **В. М. Ворона** (керівник розробки), канд. техн. наук; **Г. Ю. Шапошнікова**

© Держстандарт України, 1999

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держстандарту України

ЗМІСТ

С.

1 Галузь використання 1

2 Нормативні посилання 1

3 Сортамент 2

4 Технічні вимоги 7

5 Правила приймання 8

6 Методи випробувань 9

7 Маркування, пакування, транспортування та зберігання 10

23. ГІДРАВЛІЧНІ ТА ПНЕВМАТИЧНІ СИСТЕМИ І ПРИСТРОЇ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

23.040.10
ДСТУ 3666-97 (ГОСТ 30563-98) Труби безшовні холоднодеформовані із вуглецевих та легованих сталей із спеціальними властивостями. Технічні умови

Місце поправки	Надруковано	Повинно бути
С. 1	Видання офіційне	Видання офіційне

ДСТУ 3666—97
(ГОСТ 30563—98)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ТРУБИ БЕЗШОВНІ ХОЛОДНОДЕФОРМОВАНІ ІЗ ВУГЛЕЦЕВИХ ТА ЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Технічні умови

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Технические условия

SEAMLESS COLD-WORKED CARBON AND ALLOY STEEL PIPES WITH SPECIAL PROPERTIES

Specifications

Чинний від 1999—07—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на безшовні холоднодеформовані труби із вуглецевих та легованих сталей для трубопроводів.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2216—84 Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия

ГОСТ 3728—78 Трубы. Метод испытания на изгиб

ГОСТ 3845—75 Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5378—88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502—89 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7565—81 Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава

ГОСТ 8026—92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8695—75 Трубы. Метод испытания на сплющивание

ГОСТ 8734—75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент

Видання офіційне

ГОСТ 9454—78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 9567—75 Трубы стальные прецизионные. Сортамент

ГОСТ 10006—80 Трубы металлические. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10692—80 Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 11358—89 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия

ГОСТ 12344—88 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода

ГОСТ 12345—88 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы

ГОСТ 12346—78 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния

ГОСТ 12347—77 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора

ГОСТ 12348—78 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца

ГОСТ 12350—78 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома

ГОСТ 12352—81 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля

ГОСТ 12354—81 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения молибдена

ГОСТ 12355—78 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения меди

ГОСТ 12356—81 Стали легированные и высоколегированные. Метод определения титана

ГОСТ 12357—84 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения алюминия

ГОСТ 12358—82 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения мышьяка

ГОСТ 12359—81 Стали углеродистые, легированные и высоколегированные. Методы определения азота

ГОСТ 12361—82 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ниобия

ГОСТ 18360—93 Калибры-скобы листовые для диаметров от 3 до 260 мм. Размеры

ГОСТ 18365—93 Калибры-скобы листовые со сменными губками для диаметров свыше 100 до 360 мм. Размеры

ГОСТ 19281—89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 22536.0—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.6—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка

ГОСТ 28473—90 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлические. Общие требования к методам анализа

3 СОРТАМЕНТ

3.1 Труби виготовляють з розмірами за зовнішнім діаметром і товщиною стінки. За згодою виробника із споживачем допускається постачання труб за внутрішнім діаметром і товщиною стінки, а також за зовнішнім і внутрішнім діаметрами і різностінністю.

3.2 Розміри і маса 1 м труб повинні відповідати наведеним у таблиці 1.

За згодою виробника із споживачем труби можуть виготовлятися з проміжними до вказаних у таблиці 1 зовнішніми діаметрами і товщинами стінок згідно з сортаментом ГОСТ 8734.

3.3 Довжина труб, граничні відхилення за розмірами, овальність, різностінність і кривизна повинні відповідати ГОСТ 8734, а за згодою виробника із споживачем — ГОСТ 9567.

3.4 За згодою виробника із споживачем труби можуть виготовлятися з комбінованими граничними відхиленнями, наприклад: за зовнішнім діаметром підвищеної точності — за ГОСТ 9567, а за товщиною стінки — звичайної точності.

Приклади умовних позначень

Труба із зовнішнім діаметром 70 мм, товщиною стінки 2,0 мм, немірної довжини звичайної точності виготовлення із сталі марки 20

$$\text{Труба}\ \frac{70\times 2\ \text{ГОСТ}\ 8734-75}{20\ \text{ДСТУ}\ 3666-97\ (\text{ГОСТ}\ 30563-98)}$$

Те саме, довжиною, кратною 1250 мм

$$\text{Труба}\ \frac{70\times 2\times 1250\text{кр}\ \text{ГОСТ}\ 8734-75}{20\ \text{ДСТУ}\ 3666-97\ (\text{ГОСТ}\ 30563-98)}$$

Те саме, довжиною 6000 мм (мірна довжина) із сталі марки 20

$$\text{Труба}\ \frac{70\times 2\times 6000\ \text{ГОСТ}\ 8734-75}{20\ \text{ДСТУ}\ 3666-97\ (\text{ГОСТ}\ 30563-98)}$$

Те саме, підвищеної точності за ГОСТ 9567 за діаметром і звичайної — за товщиною стінки

$$\text{Труба}\ \frac{70\text{п}\times 2\times 6000\ \text{ГОСТ}\ 8734-75}{20\ \text{ДСТУ}\ 3666-97\ (\text{ГОСТ}\ 30563-98)}$$

Таблиця 1 — Розміри і маса труб

Зовнішній діаметр, мм	Маса 1 м труб, кг,										
	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0
10	0,222	0,260	0,297	0,314	0,332	0,364	—	—	—	—	—
11	0,247	0,290	0,331	0,351	0,371	0,408	—	—	—	—	—
12	0,271	0,320	0,366	0,388	0,410	0,453	0,493	—	—	—	—
13	0,296	0,349	0,401	0,425	0,450	0,497	0,543	—	—	—	—
14	0,321	0,379	0,435	0,462	0,489	0,542	0,592	0,640	—	—	—
17	0,395	0,468	0,539	0,573	0,608	0,675	0,740	0,803	0,894	0,981	—
18	0,419	0,497	0,573	0,610	0,647	0,719	0,789	0,857	0,956	1,050	1,110
21	0,493	0,586	0,677	0,721	0,765	0,852	0,937	1,020	1,141	1,257	1,332
22	0,518	0,616	0,711	0,758	0,805	0,897	0,986	1,074	1,202	1,326	1,406
25	0,592	0,704	0,815	0,869	0,923	1,030	1,134	1,237	1,387	1,533	1,628
26	0,617	0,734	0,849	0,906	0,963	1,074	1,184	1,291	1,449	1,602	1,702
27	0,641	0,764	0,884	0,943	1,002	1,119	1,233	1,346	1,511	1,671	1,776
32	0,764	0,911	1,056	1,128	1,200	1,341	1,480	1,617	1,819	2,016	2,146
34	0,814	0,971	1,126	1,202	1,278	1,429	1,578	1,725	1,942	2,154	2,294
40	—	1,148	1,333	1,424	1,515	1,696	1,874	2,051	2,312	2,569	2,737
42	—	1,202	1,402	1,498	1,594	1,785	1,973	2,159	2,435	2,707	2,885
45	—	1,296	1,505	1,609	1,712	1,918	2,121	2,322	2,620	2,914	3,107
48	—	1,385	1,609	1,720	1,831	2,051	2,269	2,435	2,805	3,121	3,329
50	—	—	1,678	1,794	1,910	2,140	2,368	2,594	2,929	3,259	3,477
60	—	—	—	2,164	2,304	2,584	2,861	3,136	3,545	3,950	4,217
63	—	—	—	—	2,423	2,717	3,009	3,499	3,730	4,157	4,439
73	—	—	—	—	—	—	3,502	3,841	4,347	4,847	5,179
89	—	—	—	—	—	—	—	—	5,333	5,952	6,363
100	—	—	—	—	—	—	—	—	6,011	6,712	7,176
102	—	—	—	—	—	—	—	—	6,135	6,850	7,324
108	—	—	—	—	—	—	—	—	6,504	7,264	7,768
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,402	7,916
120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,656
170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примітка. Масу 1 м труб M у кілограмах обчислюють за формулою

$$M = 0{,}02466 \cdot S \cdot (D_з - S),$$

де S — номінальна товщина стінки, мм; $D_з$ — номінальний зовнішній діаметр, мм.

Густина сталі прийнята 7,85 г/см^3.

за товщини стінки, мм

3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,405	1,511	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,484	1,597	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,720	1,856	2,072	—	—	—	—	—	—	—	—
1,800	1,942	2,170	—	—	—	—	—	—	—	—
1,878	2,028	2,269	2,497	—	—	—	—	—	—	—
2,273	2,460	2,762	3,052	3,329	—	—	—	—	—	—
2,430	2,633	2,959	3,274	3,576	3,866	—	—	—	—	—
2,904	3,150	3,551	3,940	4,316	4,680	5,031	5,369	—	—	—
3,062	3,323	3,749	4,162	4,562	4,951	5,327	5,690	6,042	—	—
3,299	3,582	4,044	4,495	4,932	5,358	5,771	6,171	6,569	6,936	—
3,535	3,841	4,340	4,827	5,302	5,765	6,215	6,652	7,078	7,491	7,892
3,693	4,014	4,538	5,049	5,549	6,036	6,511	6,972	7,423	7,861	8,286
4,482	4,877	5,524	5,826	6,412	6,985	7,546	8,095	8,632	9,710	10,259
4,719	5,136	5,820	6,492	7,152	7,799	8,434	9,056	9,667	10,265	10,851
5,508	5,999	6,807	7,602	8,385	9,156	9,914	10,659	11,394	12,115	12,824
6,771	7,380	8,385	9,378	10,358	11,326	12,281	13,225	14,156	15,074	15,981
7,639	8,329	9,470	10,598	11,714	12,818	13,909	14,988	16,055	17,109	18,151
7,797	8,502	9,667	10,820	11,961	13,083	14,205	15,308	16,400	17,479	18,545
8,270	9,020	10,259	11,486	12,701	13,903	15,093	16,269	17,436	18,589	19,729
9,428	9,193	10,456	11,708	12,947	14,174	15,389	16,590	17,781	18,959	20,124
9,217	10,056	11,443	12,818	14,180	15,531	16,868	18,193	19,507	20,808	22,097
—	—	—	18,367	20,346	22,312	24,267	26,209	28,139	30,056	31,961
—	—	—	—	—	29,094	31,665	34,224	36,770	39,304	41,826

Закінчення таблиці 1

Зовнішній діаметр, мм	Маса 1 м труб, кг, за товщини стінки, мм								
	8,5	9,0	9,5	10	11	12	14	16	18
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	10,796	11,320	11,831	—	—	—	—	—	—
63	11,424	11,985	12,534	13,070	—	—	—	—	—
73	13,521	14,205	14,877	15,537	16,819	18,052	—	—	—
89	16,875	17,756	18,626	19,483	21,160	22,787	—	—	—
100	19,180	20,198	21,203	22,192	24,144	26,043	29,692	33,145	36,400
102	19,600	20,642	21,671	22,686	24,686	26,634	30,383	33,934	37,288
108	20,857	21,973	23,077	24,168	26,314	28,410	32,455	36,302	39,952
110	21,277	22,417	23,546	24,662	26,856	29,002	33,145	37,091	40,839
120	23,373	24,637	25,888	27,128	29,569	31,961	36,598	41,037	45,278
170	33,854	35,733	37,603	39,458	43,133	46,758	53,861	60,766	67,174
220	44,335	46,832	49,317	51,789	56,697	61,555	71,124	80,495	89,669

4 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

4.1 Труби повинні виготовлятися із сталей марок 10 і 20 з хімічним складом за ГОСТ 1050, марок 10Г2, 30ХМА і 15ХМ — за ГОСТ 4543, марки 09Г2С — за ГОСТ 19281 і марки 10Г2А — з хімічним складом, наведеним у таблиці 2.

Таблиця 2 — Хімічний склад сталі 10Г2А

У відсотках

Масова частка елементів							
C	Mn	Si	Cr	Ni	S	P	Cu
			Не більше				
0,07–0,15	1,20–1,60	0,17–0,37	0,25	0,25	0,025	0,025	0,20

4.2 Труби постачаються термічно обробленими. Норми механічних властивостей металу труб у стані постачання повинні відповідати вказаним у таблиці 3.

Таблиця 3 — Механічні властивості металу труб у стані постачання

Марки сталі	Тимчасовий опір розриву $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Границя текучості $\sigma_т$, Н/мм² (кгс/мм²)	Відносне видовження δ_5, %
	Не менше		
10	343 (35)	206 (21)	24
20	412 (42)	245 (25)	21
10Г2	421 (43)	245 (25)	22
10Г2А	421 (43)	265 (27)	21
15ХМ	431 (44)	226 (23)	21
09Г2С	470 (48)	265 (27)	21
30ХМА	588 (60)	392 (40)	13

Примітка. За згодою виробника із споживачем труби можуть виготовлятися із сталі марок, не вказаних у таблиці; в цьому випадку норми механічних властивостей узгоджуються в замовленні

4.3 На вимогу споживача труби з товщиною стінки від 5 до 22 мм повинні витримувати випробування на ударний вигин за температури 20^{+15}_{-10} °С. Мінімальне значення ударної в'язкості повинно бути 29 Дж/см² (3 кгс · м/см²).

Допускається випробування труб на ударний вигин за інших температур. У цьому випадку норми ударної в'язкості і температура випробувань повинні бути узгоджені виробником і споживачем.

4.4 На зовнішній і внутрішній поверхнях труб не допускаються тріщини, плени сталеплавильного походження, стиски, розривини, продав, закати, розшарування, перетрав, чужорідні розкачані забруднення, розкатані металеві включення.

Допускаються вм'ятини, риски, дрібні плени трубопрокатного походження, окалина (сліди відшарованої окалини), яка не перешкоджає оглядові, ряботиння, відбитки, сліди правлення і зачистки дефектів та інші дефекти механічного походження, якщо вони не виводять товщину стінки за мінімальне значення.

На вимогу споживача поверхня труб повинна бути очищена від окалини і (або) мастила.

4.5 Кінці труб повинні бути обрізані під прямим кутом і зачищені від задирок. При цьому допускається утворення фаски під кутом не менше як 70° до осі труби.

4.6 На вимогу споживача на кінцях труб з товщиною стінки 5 мм і більше повинні бути зняті фаски під кутом 30—35° до торця труби. При цьому повинно бути залишено торцеве кільце шириною 1—3 мм.

4.7 Труби повинні витримувати гідравлічний тиск згідно з вимогами ГОСТ 3845 за допустимого напруження (R), яке становить 80 % від границі текучості для даної марки сталі. Замість випробувань гідравлічним тиском допускається проводити неруйнівний контроль за методикою, яка забезпечує відповідність труб нормам випробувального гідравлічного тиску, затвердженою у встановленому порядку.

4.8 Труби повинні витримувати випробування на загин.

4.9 Труби повинні витримувати випробування на сплющення.

Випробуванню на сплющення піддаються труби діаметром 22 мм і більше з товщиною стінки не більше як 15 % від зовнішнього діаметра до одержання між сплющувальними поверхнями відстані H у міліметрах, обчислюваної за формулою

$$H = \frac{(1+C)\cdot S}{C+S/D},$$

де C = 0,09 для сталі марки 10 і 0,08 — для інших марок сталі;
S — номінальна товщина стінки, мм;
D — номінальний зовнішній діаметр, мм.

4.10 На вимогу споживача труби повинні бути піддані контролю якості металу неруйнівними методами за методикою, затвердженою у встановленому порядку.

5 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

5.1 Труби приймають партіями. Партія повинна складатися з труб одного розміру (за діаметром і товщиною стінки), однієї марки сталі, одного виду термічного оброблення і супроводжуватися одним документом про якість згідно з ГОСТ 10692 з доповненням:

— для партії, яка складається з однієї плавки, — хімічний склад сталі згідно з документом про якість заготовки;

— для партії, яка складається з різних плавок, робиться посилання на відповідний стандарт на марку сталі.

5.2 На вимогу споживача партія повинна складатися з труб, виготовлених із сталі однієї плавки.

5.3 Кількість труб у партії повинна бути не більш як 400 шт. для труб діаметром не більш як 76,0 мм і товщиною стінки не більш як 2,5 мм; 200 шт. — для труб інших розмірів.

Допускається збільшення об'єму партії до 600 шт. для труб діаметром не більш як 76,0 мм і товщиною стінки не більш як 2,5 мм і до 300 шт. для труб інших розмірів.

5.4 Розміри і якість поверхонь контролюють на кожній трубі.

5.5 Хімічний склад сталі приймають за документом про якість підприємства, яке виготовляє заготовку. У разі виникнення розбіжностей проводять хімічний аналіз металу труб.

5.6 Для контролю механічних властивостей, ударної в'язкості, випробувань на сплющення і загин відбирають дві труби від партії.

Для перевірки хімічного складу відбирають три труби від партії.

5.7 Випробуванню гідравлічним тиском або неруйнівному контролю, що замінює його, піддається кожна труба.

5.8 Контролю якості металу неруйнівними методами піддається кожна труба.

5.9 У разі одержання незадовільних результатів випробувань хоча б за одним із показників за ним проводять повторні випробування на подвійній кількості труб, узятих від тієї самої партії. Задовільні результати повторних випробувань поширюють на всю партію за винятком труб, забракованих за результатами первинних випробувань.

Якщо результати повторних випробувань незадовільні, вся партія бракується.

Забракована партія може бути піддана повторному термічному обробленню або іншим технологічним операціям і пред'явлена до приймання як нова або 100 %-му контролю за тим видом випробувань, за яким одержані незадовільні результати.

6 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ

6.1 Для кожного виду випробувань (за винятком ударного вигину) від кожної відібраної труби відрізують по одному зразку.

Для випробувань на ударний вигин від кожної відібраної труби відрізують по три зразки. Величини, які контролюються під час випробування, визначаються як середнє арифметичне значення за результатами випробувань трьох зразків.

На одному із зразків допускається зниження норми ударної в'язкості на 9,8 Дж/см^2 (1 кгс · м/см^2).

6.2 Огляд зовнішньої і внутрішньої поверхонь труб проводять візуально, без застосування спеціальних приладів. Глибину дефектів на зовнішній поверхні перевіряють штангенглибиноміром або іншим способом після зачищення дефектів.

Довжину труб контролюють рулеткою за ГОСТ 7502.

Кривизну труб контролюють перевірочною лінійкою за ГОСТ 8026 і набором щупів за нормативною документацією.

Діаметр і овальність труб контролюють гладким мікрометром типу МК за ГОСТ 6507, листовими скобами за ГОСТ 18360, ГОСТ 18365, скобами гладкими регульованими за ГОСТ 2216.

Перпендикулярність торців забезпечується конструкцією обладнання для порізки труб.

Кут скосу фаски контролюють кутоміром за ГОСТ 5378.

Товщину стінки контролюють трубним мікрометром типу МТ за ГОСТ 6507, стінкоміром за ГОСТ 11358, товщиноміром за ГОСТ 11358.

Допускається проводити контроль приладами за нормативною документацією, метрологічні характеристики яких забезпечують необхідну точність вимірювань.

6.3 Хімічний аналіз сталі труб проводять за ГОСТ 22536.0 — ГОСТ 22536.6, ГОСТ 12344 — ГОСТ 12348, ГОСТ 12350, ГОСТ 12352, ГОСТ 12354 — ГОСТ 12359, ГОСТ 12361, ГОСТ 28473.

Проби для визначення хімічного складу сталі труб відбирають за ГОСТ 7565.

Допускається застосовувати інші методи аналізу, які забезпечують точність визначення згідно з указаними стандартами. У разі розбіжностей в оцінці якості продукції за хімічним складом випробування проводять за вказаними стандартами.

6.4 Випробування на розтягування проводять за ГОСТ 10006 на поздовжніх пропорційних коротких зразках. Швидкість випробувань до границі текучості повинна бути не більш як 10 мм/хв, за границею текучості — не більш як 40 мм/хв.

6.5 Випробування труб на сплющення проводять за ГОСТ 8695.

У разі виявлення на сплющених зразках найдрібніших надривів або інших дрібних дефектів допускається проводити повторне випробування на сплющення іншого зразка, взятого від тієї самої труби, з попереднім зняттям поверхневого шару зразка (внутрішнього і зовнішнього) на глибину не більш як 0,2 мм.

6.6 Випробування на ударний вигин проводять за ГОСТ 9454 на поздовжніх зразках типу 11—14.

Допускається за згодою виробника із споживачем проводити випробування на ударний вигин за температур, відмінних від обумовленої у 4.3, і на зразках іншої орієнтації (поперечних) та з іншим надрізом (типу 1—10). У цьому випадку норми ударної в'язкості повинні бути узгоджені виробником і споживачем.

6.7 Випробування труб на загин проводять за ГОСТ 3728.

6.8 Гідравлічне випробування труб проводять за ГОСТ 3845 з витримкою під тиском не менш як 10 с. Величина випробувального гідравлічного тиску визначається за ГОСТ 3845 і не повинна перевищувати 20 МПа (200 кгс/см^2). За згодою між виробником і споживачем допускається випробування труб під тиском більш як 20 МПа (200 кгс/см^2).

6.9 Неруйнівний контроль труб проводять за методикою заводу-виробника, затвердженою у встановленому порядку.

7 МАРКУВАННЯ, ПАКУВАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Маркування, пакування, транспортування та зберігання — за ГОСТ 10692.

УДК 621.643.1—034.13/14 23.040.10 В62

Ключові слова: сталі вуглецеві та леговані, труби безшовні холоднодеформовані, механічні властивості, сортамент, технічні вимоги, механічні та технологічні випробування, методи випробувань, правила приймання, маркування, пакування, транспортування, зберігання