
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р

–202

*(проект RUS,
первая редакция)*

**ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ,
ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПОД
ФЛЮСОМ, ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ
АТМОСФЕРНЫХ И ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР**

Технические условия

Проект, первая редакция

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

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», 202

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	Термины и определения.....	
4	Сортамент.....	
4.1	Размеры	
4.2	Исполнения и марки.....	
4.3	Длина	
4.4	Примеры условных обозначений.....	
4.5	Сведения, указываемые в заказе.....	
5	Технические требования.....	
5.1	Способ производства	
5.2	Химический состав	
5.3	Механические свойства	
5.4	Микроструктура	
5.5	Технологические свойства.....	
5.6	Предельные отклонения размеров, длины и формы.....	
5.7	Качество поверхности.....	
5.8	Сплошность металла.....	
5.9	Параметры сварного соединения.....	
5.10	Отделка концов труб.....	
5.11	Маркировка.....	
5.12	Упаковка.....	
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	
7	Правила приемки.....	
8	Методы контроля.....	
8.1	Отбор проб и образцов.....	
8.2	Контроль химического состава	
8.3	Испытание на растяжение.....	
8.4	Контроль твердости.....	
8.5	Контроль величины зерна.....	

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

8.6 Испытание на статический изгиб.....	
8.7 Контроль размеров, длины и формы.....	
8.8 Контроль качества поверхности.....	
8.9 Испытание труб гидростатическим давлением.....	
8.10 Неразрушающий контроль	
8.11 Контроль параметров сварного соединения.....	
8.12 Контроль отделки концов.....	
9 Транспортирование и хранение.....	
10 Гарантии изготовителя.....	

Введение

Настоящий стандарт разработан с целью стандартизации на национальном уровне основных требований стандарта ASTM A671/A671M–20 «Стандартная спецификация на стальные трубы, полученные электросваркой оплавлением, предназначенные для эксплуатации в условиях окружающей среды и пониженных температур» («Standard Specification for Electric-Fusion-Welded Steel Pipe for Atmospheric and Lower Temperatures»).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ**ДУГОВОЙ СВАРКИ ПОД ФЛЮСОМ, ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В**
УСЛОВИЯХ АТМОСФЕРНЫХ И ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР**Технические условия**

Steel welded pipes, produced by submerged arc welding for atmospheric and lower temperatures. Technical specifications

Дата введения – 20__ – ____ – ____

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные электросварные трубы наружным диаметром от 508 до 1422 мм, полученные методом дуговой сварки под флюсом, применяемые для эксплуатации под давлением в условиях атмосферных и пониженных температур.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 162 Штангенглубиномеры. Технические условия

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

ГОСТ 577 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 1497 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 2216 Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия

ГОСТ 2999 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу

ГОСТ 3845 Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

ГОСТ 5639 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 6996 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) Сварные соединения. Методы

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)
определения механических свойств

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

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

ГОСТ 11358 Толщиномеры и стенкоммеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм.

Технические условия

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

ГОСТ 26877Metalлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 28548 Трубы стальные. Термины и определения

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 33439 Metalлопродукция из черных металлов и сплавов на железоникелевой и никелевой основе. Термины и определения по термической обработке

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

ГОСТ ISO 10893-4 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 4. Контроль методом проникающих веществ для обнаружения поверхностных дефектов

ГОСТ ISO 10893-6 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 6. Радиографический контроль сварных швов для обнаружения дефектов

ГОСТ ISO 10893-7 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 7. Цифровой радиографический контроль сварных швов для обнаружения дефектов

ГОСТ ISO 10893-8 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 8. Ультразвуковой метод автоматизированного контроля для обнаружения расслоений

ГОСТ ISO 10893-11 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 11. Автоматизированный ультразвуковой контроль сварных швов для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов

ГОСТ Р 58904 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Общие термины

ГОСТ Р 58905 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 3. Сварочные процессы

ГОСТ Р ИСО 10893-5 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 5. Магнитопорошковый контроль труб из ферромагнитной стали для обнаружения поверхностных дефектов

ГОСТ Р ИСО 14284 Сталь и чугун. Отбор и подготовка образцов для определения химического состава

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. 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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 28548, ГОСТ 33439, ГОСТ Р 58904 и ГОСТ Р 58905.

4 Сортамент

4.1 Размеры

Трубы изготавливают наружным диаметром и толщиной стенки, указанными в таблице 1.

ГОСТ Р –202
(проект, первая редакция)
Т а б л и ц а 1 – Размеры и масса 1 м труб

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м труб ¹⁾ , кг, при толщине стенки, мм																								
	4,78	5,56	6,00	6,35	7,00	7,14	7,92	8,00	8,74	9,00	9,53	10,00	10,31	11,00	11,13	11,91	12,00	12,70	13,00	14,00	14,27	15,00	15,09	15,88	16,00
508	59,91	69,58	75,02	79,34	87,35	89,07	98,65	99,63	108,69	111,86	118,32	124,04	127,81	136,17	137,75	147,17	148,25	156,68	160,28	172,26	175,49	184,20	185,27	194,65	196,08
530	62,53	72,63	78,31	82,82	91,19	92,99	102,99	104,02	113,48	116,79	123,55	129,52	133,46	142,20	143,84	153,69	154,83	163,64	167,41	179,94	183,31	192,42	193,54	203,36	204,84
559	65,99	76,65	82,65	87,41	96,24	98,14	108,71	109,79	119,79	123,30	130,43	136,75	140,91	150,15	151,88	162,30	163,50	172,81	176,80	190,05	193,62	203,25	204,44	214,83	216,40
610	–	83,71	90,27	95,48	105,14	107,21	118,77	119,96	130,89	134,73	142,54	149,45	154,00	164,12	166,02	177,43	178,74	188,95	193,31	207,83	211,75	222,30	223,60	235,00	236,73
630	–	–	–	98,64	108,62	110,77	122,72	123,94	135,25	139,21	147,28	154,43	159,14	169,60	171,57	183,36	184,72	195,27	199,79	214,81	218,85	229,78	231,12	242,91	244,70
660	–	–	–	103,39	113,85	116,11	128,64	129,92	141,78	145,94	154,40	161,90	166,84	177,82	179,88	192,26	193,69	204,76	209,50	225,27	229,52	240,99	242,40	254,78	256,65
711	–	–	–	111,45	122,75	125,18	138,70	140,08	152,88	157,37	166,51	174,61	179,94	191,79	194,02	207,39	208,93	220,90	226,02	243,05	247,64	260,04	261,57	274,95	276,98
720	–	–	–	112,88	124,32	126,78	140,47	141,88	154,84	159,39	168,65	176,85	182,25	194,26	196,52	210,06	211,62	223,74	228,93	246,19	250,84	263,40	264,95	278,51	280,57
762	–	–	–	119,52	131,64	134,25	148,76	150,25	163,98	168,80	178,62	187,31	193,04	205,77	208,16	222,52	224,17	237,03	242,53	260,84	265,77	279,10	280,74	295,12	297,30
813	–	–	–	127,59	140,53	143,32	158,82	160,41	175,08	180,24	190,72	200,01	206,13	219,74	222,30	237,65	239,42	253,16	259,04	278,62	283,90	298,15	299,91	315,29	317,63
820	–	–	–	128,69	141,75	144,56	160,20	161,80	176,61	181,80	192,38	201,76	207,93	221,66	224,24	239,72	241,51	255,38	261,31	281,06	286,39	300,77	302,54	318,06	320,42
864	–	–	–	135,65	149,42	152,39	168,88	170,57	186,19	191,67	202,83	212,72	219,23	233,71	236,44	252,78	254,66	269,29	275,56	296,41	302,03	317,20	319,07	335,47	337,95
914	–	–	–	143,56	158,14	161,28	178,74	180,53	197,07	202,88	214,70	225,17	232,07	247,41	250,30	267,61	269,61	285,11	291,75	313,84	319,80	335,89	337,87	355,24	357,88
965	–	–	–	–	–	–	188,81	190,70	208,17	214,31	226,80	237,87	245,17	261,39	264,44	282,74	284,85	301,24	308,26	331,63	337,93	354,94	357,04	375,42	378,20
1016	–	–	–	–	–	–	198,87	200,86	219,28	225,74	238,91	250,58	258,26	275,36	278,58	297,87	300,09	317,38	324,78	349,41	356,05	374,00	376,21	395,59	398,53
1020	–	–	–	–	–	–	–	201,66	220,15	226,64	239,86	251,57	259,29	276,46	279,69	299,06	301,29	318,64	326,07	350,81	357,48	375,49	377,71	397,17	400,12
1067	–	–	–	–	–	–	–	–	230,38	237,18	251,02	263,28	271,36	289,33	292,72	313,00	315,34	333,51	341,29	367,20	374,18	393,05	395,37	415,76	418,85
1118	–	–	–	–	–	–	–	–	241,48	248,61	263,12	275,98	284,46	303,31	306,85	328,13	330,58	349,64	357,81	384,98	392,31	412,10	414,54	435,93	439,18
1168	–	–	–	–	–	–	–	–	252,37	259,82	274,99	288,44	297,30	317,01	320,72	342,96	345,53	365,46	374,00	402,42	410,08	430,79	433,34	455,71	459,11
1219	–	–	–	–	–	–	–	–	263,47	271,25	287,10	301,14	310,39	330,98	334,85	358,09	360,77	381,59	390,51	420,20	428,21	449,84	452,51	475,88	479,43
1220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	287,33	301,39	310,65	331,25	335,13	358,39	361,07	381,91	390,83	420,55	428,56	450,21	452,88	476,28	479,83
1321	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	311,31	326,55	336,59	358,93	363,13	388,35	391,26	413,86	423,54	455,77	464,46	487,95	490,84	516,23	520,08
1420	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	334,81	351,20	362,01	386,05	390,58	417,72	420,85	445,18	455,59	490,29	499,65	524,94	528,05	555,39	559,54
1422	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	335,28	351,70	362,53	386,60	391,13	418,31	421,45	445,81	456,24	490,99	500,36	525,69	528,81	556,18	560,33

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м труб ¹⁾ , кг, при толщине стенки, мм																						
	17,00	17,48	18,00	19,00	19,05	20,00	20,62	21,00	22,00	22,23	23,00	23,83	24,00	24,61	25,00	25,40	26,00	26,19	26,97	27,00	28,00	28,58	29,00
508	207,91	213,57	219,69	231,42	232,01	243,10	250,32	254,74	266,32	268,97	277,85	287,38	289,33	296,31	300,77	305,32	312,15	314,31	323,14	323,48	334,77	341,29	346,00
530	217,22	223,15	229,55	241,83	242,45	254,06	261,62	266,24	278,37	281,16	290,45	300,44	302,48	309,80	314,46	319,24	326,40	328,66	337,92	338,28	350,11	356,95	361,89
559	229,50	235,77	242,56	255,56	256,21	268,51	276,51	281,41	294,26	297,21	307,07	317,66	319,82	327,58	332,52	337,59	345,18	347,58	357,40	357,78	370,33	377,59	382,84
610	251,10	257,98	265,42	279,69	280,41	293,92	302,71	308,09	322,21	325,45	336,28	347,93	350,31	358,84	364,28	369,86	378,20	380,84	391,66	392,08	405,90	413,90	419,68
630	259,57	266,69	274,39	289,16	289,90	303,88	312,98	318,55	333,17	336,53	347,74	359,80	362,26	371,10	376,74	382,51	391,16	393,89	405,10	405,53	419,85	428,14	434,12
660	272,27	279,75	287,84	303,36	304,13	318,82	328,39	334,24	349,61	353,14	364,93	377,61	380,20	389,49	395,42	401,49	410,59	413,46	425,25	425,70	440,77	449,49	455,79
711	293,87	301,95	310,70	327,49	328,33	344,23	354,58	360,92	377,56	381,38	394,15	407,88	410,69	420,75	427,17	433,76	443,61	446,73	459,51	460,00	476,34	485,80	492,63
720	297,68	305,87	314,74	331,75	332,60	348,71	359,21	365,63	382,49	386,36	399,30	413,22	416,07	426,27	432,78	439,45	449,44	452,60	465,56	466,06	482,62	492,20	499,13
762	315,46	324,16	333,57	351,63	352,53	369,64	380,78	387,60	405,50	409,62	423,36	438,15	441,17	452,01	458,93	466,02	476,64	480,00	493,77	494,30	511,91	522,10	529,47
813	337,06	346,36	356,44	375,76	376,73	395,04	406,97	414,27	433,45	437,86	452,58	468,42	471,66	483,27	490,69	498,29	509,67	513,27	528,03	528,60	547,48	558,41	566,31
820	340,02	349,41	359,57	379,08	380,05	398,53	410,57	417,93	437,29	441,73	456,59	472,57	475,84	487,57	495,05	502,72	514,20	517,84	532,74	533,31	552,36	563,39	571,37
864	358,65	368,57	379,30	399,90	400,93	420,45	433,16	440,95	461,40	466,09	481,80	498,69	502,15	514,54	522,45	530,55	542,70	546,54	562,29	562,90	583,05	594,71	603,15
914	379,82	390,34	401,72	423,56	424,65	445,36	458,84	467,10	488,80	493,78	510,44	528,37	532,04	545,19	553,58	562,19	575,08	579,16	595,88	596,52	617,92	630,31	639,27
965	401,42	412,54	424,58	447,70	448,85	470,76	485,04	493,78	516,74	522,02	539,66	558,64	562,52	576,45	585,34	594,45	608,11	612,43	630,14	630,82	653,49	666,61	676,11
1016	423,01	434,75	447,45	471,83	473,05	496,17	511,23	520,46	544,69	550,26	568,88	588,91	593,01	607,71	617,10	626,72	641,13	645,70	664,40	665,12	689,06	702,92	712,94
1020	424,71	436,49	449,24	473,73	474,95	498,16	513,29	522,55	546,88	552,47	571,17	591,29	595,40	610,16	619,59	629,25	643,73	648,31	667,09	667,81	691,85	705,77	715,83
1067	444,61	456,95	470,32	495,97	497,25	521,58	537,43	547,13	572,64	578,50	598,09	619,18	623,50	638,97	648,86	658,99	674,16	678,97	698,66	699,42	724,63	739,22	749,78
1118	466,21	479,16	493,18	520,11	521,45	546,98	563,62	573,81	600,58	606,74	627,31	649,46	653,99	670,24	680,61	691,25	707,19	712,24	732,92	733,72	760,20	775,53	786,62
1168	487,38	500,93	515,60	543,77	545,18	571,89	589,30	599,96	627,98	634,42	655,96	679,13	683,88	700,89	711,75	722,88	739,57	744,85	766,51	767,34	795,07	811,12	822,74
1219	508,97	523,13	538,46	567,91	569,38	597,30	615,49	626,64	655,93	662,66	685,17	709,41	714,36	732,15	743,51	755,15	772,60	778,12	800,77	801,64	830,64	847,43	859,58
1220	509,40	523,57	538,91	568,38	569,85	597,79	616,01	627,16	656,48	663,21	685,75	710,00	714,96	732,76	744,13	755,78	773,25	778,77	801,44	802,32	831,33	848,14	860,30
1321	552,16	567,54	584,19	616,18	617,77	648,11	667,88	679,99	711,82	719,14	743,61	769,95	775,34	794,67	807,02	819,68	838,66	844,66	869,29	870,24	901,77	920,04	933,26
1420	594,08	610,65	628,58	663,03	664,75	697,43	718,73	731,78	766,07	773,96	800,32	828,71	834,52	855,36	868,67	882,32	902,77	909,24	935,80	936,82	970,82	990,52	1004,77
1422	594,93	611,52	629,48	663,98	665,70	698,42	719,76	732,82	767,17	775,06	801,47	829,90	835,72	856,58	869,92	883,58	904,06	910,55	937,14	938,16	972,21	991,94	1006,21

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)
Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м труб ¹⁾ , кг, при толщине стенки, мм																							
	30,00	30,18	30,96	31,00	31,75	32,00	32,54	33,00	33,32	34,00	34,93	35,00	36,00	36,53	37,00	38,00	38,10	38,89	39,00	39,67	40,00	41,00	41,28	42,00
508	357,18	359,19	367,87	368,32	376,63	379,40	385,37	390,43	393,96	401,42	411,59	412,35	423,24	428,99	434,07	444,86	445,93	454,42	455,59	462,76	466,28	476,92	479,88	487,50
530	373,62	375,73	384,84	385,30	394,03	396,94	403,20	408,52	412,21	420,05	430,73	431,53	442,97	449,01	454,35	465,68	466,81	475,73	476,97	484,50	488,20	499,38	502,51	510,52
559	395,29	397,53	407,20	407,70	416,97	420,05	426,70	432,36	436,28	444,61	455,96	456,81	468,97	475,39	481,08	493,13	494,33	503,82	505,14	513,15	517,09	529,00	532,32	540,85
610	433,40	435,87	446,53	447,08	457,30	460,70	468,04	474,28	478,61	487,80	500,33	501,28	514,70	521,80	528,08	541,40	542,73	553,22	554,68	563,55	567,91	581,08	584,76	594,21
630	448,35	450,90	461,95	462,52	473,12	476,64	484,25	490,71	495,21	504,74	517,73	518,71	532,64	539,99	546,51	560,33	561,71	572,59	574,11	583,31	587,83	601,51	605,33	615,13
660	470,76	473,45	485,09	485,68	496,84	500,55	508,56	515,37	520,11	530,14	543,84	544,87	559,54	567,29	574,16	588,73	590,18	601,65	603,25	612,95	617,72	632,14	636,17	646,52
711	508,87	511,79	524,42	525,06	537,17	541,20	549,90	557,29	562,43	573,33	588,21	589,33	605,27	613,70	621,16	637,00	638,58	651,06	652,79	663,34	668,53	684,23	688,61	699,87
720	515,60	518,56	531,36	532,01	544,29	548,38	557,19	564,69	569,90	580,96	596,04	597,17	613,34	621,88	629,45	645,52	647,12	659,78	661,53	672,24	677,50	693,42	697,86	709,28
762	546,98	550,13	563,75	564,44	577,51	581,85	591,23	599,21	604,76	616,53	632,58	633,79	651,00	660,10	668,16	685,27	686,98	700,46	702,33	713,74	719,35	736,31	741,05	753,22
813	585,09	588,47	603,07	603,82	617,84	622,50	632,57	641,13	647,09	659,72	676,95	678,25	696,73	706,50	715,16	733,54	735,38	749,86	751,88	764,13	770,16	788,39	793,49	806,57
820	590,32	593,73	608,47	609,23	623,37	628,08	638,24	646,89	652,90	665,64	683,04	684,35	703,01	712,87	721,61	740,17	742,02	756,64	758,68	771,05	777,13	795,54	800,69	813,90
864	623,20	626,80	642,40	643,20	658,17	663,15	673,91	683,06	689,41	702,91	721,32	722,71	742,46	752,91	762,16	781,82	783,78	799,26	801,42	814,52	820,97	840,47	845,93	859,93
914	660,56	664,39	680,96	681,81	697,71	703,01	714,43	724,15	730,91	745,25	764,83	766,30	787,30	798,40	808,24	829,14	831,23	847,70	849,99	863,93	870,79	891,54	897,34	912,23
965	698,67	702,73	720,29	721,19	738,04	743,66	755,77	766,07	773,24	788,44	809,20	810,76	833,03	844,81	855,25	877,41	879,63	897,10	899,53	914,32	921,60	943,62	949,78	965,59
1016	736,78	741,07	759,62	760,57	778,38	784,31	797,10	807,99	815,56	831,63	853,57	855,22	878,76	891,21	902,25	925,69	928,03	946,50	949,07	964,72	972,41	995,70	1002,21	1018,94
1020	739,77	744,07	762,70	763,66	781,54	787,49	800,35	811,28	818,88	835,02	857,05	858,71	882,35	894,85	905,93	929,47	931,82	950,38	952,96	968,67	976,40	999,79	1006,33	1023,13
1067	774,89	779,41	798,95	799,95	818,71	824,96	838,44	849,91	857,89	874,82	897,94	899,68	924,49	937,62	949,25	973,96	976,43	995,91	998,62	1015,11	1023,23	1047,78	1054,65	1072,29
1118	813,00	817,74	838,28	839,33	859,04	865,61	879,78	891,84	900,22	918,01	942,31	944,14	970,22	984,02	996,25	1022,23	1024,82	1045,31	1048,16	1065,50	1074,04	1099,87	1107,09	1125,65
1168	850,36	855,33	876,83	877,94	898,58	905,46	920,30	932,93	941,71	960,36	985,82	987,73	1015,06	1029,52	1042,33	1069,55	1072,27	1093,74	1096,73	1114,91	1123,85	1150,93	1158,50	1177,95
1219	888,47	893,67	916,16	917,32	938,92	946,11	961,64	974,85	984,04	1003,55	1030,19	1032,19	1060,79	1075,92	1089,33	1117,83	1120,67	1143,14	1146,27	1165,30	1174,67	1203,01	1210,94	1231,31
1220	889,22	894,42	916,93	918,09	939,71	946,91	962,45	975,68	984,87	1004,39	1031,06	1033,06	1061,68	1076,83	1090,25	1118,77	1121,62	1144,11	1147,24	1166,29	1175,66	1204,03	1211,97	1232,35
1321	964,69	970,34	994,82	996,08	1019,58	1027,41	1044,31	1058,69	1068,70	1089,93	1118,93	1121,11	1152,25	1168,73	1183,33	1214,37	1217,47	1241,95	1245,36	1266,09	1276,29	1307,18	1315,82	1338,01
1420	1038,67	1044,77	1071,17	1072,52	1097,87	1106,32	1124,55	1140,07	1150,86	1173,77	1205,07	1207,42	1241,02	1258,81	1274,57	1308,07	1311,42	1337,85	1341,53	1363,91	1374,93	1408,28	1417,61	1441,58
1422	1040,16	1046,27	1072,71	1074,06	1099,46	1107,91	1126,17	1141,71	1152,52	1175,46	1206,81	1209,16	1242,82	1260,63	1276,42	1309,97	1313,32	1339,79	1343,47	1365,89	1376,92	1410,32	1419,67	1443,67

Окончание таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м труб ¹⁾ , кг, при номинальной толщине стенки, мм														
	43,00	44,00	44,45	45,00	46,00	46,02	47,00	47,63	48,00	49,00	50,00	50,01	52,37	53,98	59,54
508	498,04	508,52	513,23	518,96	529,35	529,55	539,68	546,17	549,97	560,21	570,40	570,50	594,34	610,45	665,08
530	521,60	532,64	537,58	543,62	554,55	554,77	565,44	572,27	576,27	587,06	597,79	597,90	623,04	640,03	697,71
559	552,66	564,42	569,69	576,12	587,78	588,01	599,39	606,68	610,95	622,45	633,91	634,03	660,87	679,02	740,71
610	607,28	620,31	626,16	633,29	646,22	646,47	659,09	667,18	671,92	684,70	697,43	697,55	727,39	747,59	816,35
630	628,71	642,23	648,30	655,71	669,13	669,40	682,51	690,91	695,83	709,11	722,34	722,47	753,48	774,48	846,01
720	725,10	740,87	747,95	756,58	772,25	772,56	787,87	797,68	803,44	818,95	834,42	834,58	870,88	895,49	979,48
820	832,21	850,46	858,66	868,67	886,83	887,19	904,94	916,32	923,00	941,00	958,96	959,14	1001,33	1029,94	1127,78
1020	1046,41	1069,65	1080,10	1092,84	1115,98	1116,45	1139,07	1153,59	1162,11	1185,10	1208,04	1208,27	1262,21	1298,85	1424,39
1220	1260,62	1288,85	1301,53	1317,02	1345,14	1345,70	1373,21	1390,87	1401,23	1429,20	1457,12	1457,40	1523,10	1567,76	1721,00
1420	1474,83	1508,04	1522,96	1541,19	1574,29	1574,95	1607,35	1628,14	1640,35	1673,30	1706,21	1706,53	1783,99	1836,67	2017,60
1422	1476,98	1510,23	1525,18	1543,43	1576,58	1577,25	1609,69	1630,52	1642,74	1675,74	1708,70	1709,03	1786,60	1839,36	2020,57

¹⁾ Для справок.

Примечания

1 Масса 1 м труб M , кг, при плотности стали $7,85 \text{ г/см}^3$, рассчитана по следующей формуле

$$M = 0,024908 \cdot (D - S) \cdot S.$$

2 Знак «—» означает, что трубы данного размера могут быть изготовлены по согласованию между изготовителем и заказчиком.

3 По согласованию между изготовителем и заказчиком допускаются промежуточные толщины стенок в пределах таблицы, а также трубы других размеров (свыше 1422 мм), при этом допуски на геометрические параметры будут отличаться от указанных в настоящем стандарте.

4.2 Исполнения и марки

Трубы изготовляют исполнениями и марками, приведенными в таблицах 2 и 4.

Исполнение обозначает тип термической обработки, выполненной в процессе производства трубы, был ли сварной шов подвергнут неразрушающему контролю радиографическим методом и была ли труба испытана гидростатическим давлением (см. таблицу 2).

Примечание – Выбор материалов должен быть выполнен с учетом температуры эксплуатации.

Марка трубы обозначает тип применяемого листового проката (см. 5.2, таблица 4).

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб исполнениями и марками, не предусмотренными настоящим стандартом.

Т а б л и ц а 2 – Исполнения труб

Исполнение	Термическая обработка трубы	Радиографический контроль	Испытание гидростатическим давлением
10	нет	нет	нет
11	нет	9.11.1	нет
12	нет	9.11.1	5.8.1
13	нет	нет	5.8.1
20	Отпуск, см. 5.1.2, перечисление а)	нет	нет
21	Отпуск, см. 5.1.2, перечисление а)	9.11.1	нет
22	Отпуск, см. 5.1.2, перечисление а)	9.11.1	5.8.1
23	Отпуск, см. 5.1.2, перечисление а)	нет	5.8.1
30	Нормализация, см. 5.1.2, перечисление б)	нет	нет
31	Нормализация, см. 5.1.2, перечисление б)	9.11.1	нет
32	Нормализация, см. 5.1.2, перечисление б)	9.11.1	5.8.1
33	Нормализация, см. 5.1.2, перечисление б)	нет	5.8.1
40	Нормализация и отпуск, см. 5.1.2, перечисление в)	нет	нет
41	Нормализация и отпуск, см. 5.1.2, перечисление в)	9.11.1	нет
42	Нормализация и отпуск, см. 5.1.2, перечисление в)	9.11.1	5.8.1
43	Нормализация и отпуск, см. 5.1.2, перечисление в)	нет	5.8.1

4.3 Длина

По длине трубы изготовляют:

- немерной длины – в пределах от 10,5 до 12,5 м;
- мерной длины – в пределах немерной длины.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб другой длины.

4.4 Примеры условных обозначений

Примеры условных обозначений:

1 Труба сварная, наружным диаметром 508 мм, толщиной стенки 10,00 мм, немерной длины, исполнения 10, марки трубы СА 55, изготовленная по ГОСТ Р...:

Труба – 508 х 10 х – 10 х СА 55 ГОСТ Р...

2 Труба сварная, наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 21,00 мм, мерной длины 12,0 м, исполнения 23, марки трубы СВ 70, изготовленная по ГОСТ Р...:

Труба – 1020 х 21 х 12000 – 23 х СВ 70 ГОСТ Р....

4.5 Сведения, указываемые в заказе

4.5.1 При оформлении заказа на трубы, изготавливаемые по настоящему стандарту, заказчик должен предоставить следующие обязательные сведения:

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) наружный диаметр и толщина стенки (см. 4.1, таблица 1);
- в) исполнение труб (см. 4.2, таблица 2);
- г) вид длины и конкретная длина для труб мерной длины (см. 4.3);
- д) марка труб (см. 5.2, таблица 4).

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

а) изготовление труб промежуточными толщинами стенок в пределах таблицы 1 (см. 4.1, таблица 1, примечание 3);

б) изготовление труб наружным диаметром свыше 1422 мм (см. 4.1, таблица 1, примечание 3);

в) изготовление труб исполнениями и марками, не предусмотренными настоящим стандартом (см. 4.2);

г) изготовление труб другой длины (см. 4.3);

д) изготовление труб со стыковыми сварными швами (см. 5.1.1);

е) термическая обработка труб с температурой отпуска в пределах (590–705) °С, если используется ускоренное охлаждение для повышения ударной вязкости (см. 5.1.2, таблица 3, сноска 2);

ж) поставка труб без термической обработки (см. 5.1.2);

и) изменение температуры и режима термической обработки труб (см. 5.1.2);

к) контроль твердости (см. 5.3.2);

л) ремонт сваркой несовершенств поверхности труб, удаление которых приводит к уменьшению толщины стенки трубы ниже минимально допустимых значений (см. 5.7.1);

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

м) удаление усиления сварного шва (см. 5.9.1);

н) неразрушающий контроль сомнительных участков труб (см. 8.10.4).

5 Технические требования

5.1 Способ производства

5.1.1 Трубы изготовляют из листового проката с одним продольным двухсторонним сварным швом, выполненным автоматической дуговой сваркой под флюсом.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускаются стыковые сварные швы такого же качества, что и продольные сварные швы.

5.1.2 Трубы подвергают термической обработке в печи, температура которой регулируется до ± 15 °С, и оснащенной прибором для сохранения данных о нагреве.

Термическую обработку выполняют по процедурам и технологии изготовителя, обеспечивающей требуемые механические свойства, в соответствии с таблицей 3:

а) трубы исполнений 20, 21, 22 и 23 должны быть подвергнуты отпуску;

б) трубы исполнений 30, 31, 32 и 33 должны быть подвергнуты нормализации;

в) трубы исполнений 40, 41, 42 и 43 должны быть подвергнуты нормализации с отпуском.

Т а б л и ц а 3 – Параметры термической обработки

Марка трубы	Температура отпуска, в пределах	Температура нормализации, не более	Температура в градусах Цельсия
			Температура отпуска после нормализации, не менее
СА 55	590–680	925	–
СВ 60	590–680	950	–
СВ 65	590–680	950	–
СВ 70	590–680	950	–
СС 60	590–650 ¹⁾	925	590 ²⁾
СС 65	590–650 ¹⁾	925	590 ²⁾
СС 70	590–650 ¹⁾	925	590 ²⁾
CD 70	590–680	925	–
CD 80	590–680 ¹⁾	–	590
CFA 65	590–635	950	–
CFB 70	590–635	950	–
CFD 65	590–635	950	–
CFE 70	590–635	950	–
CG 100	550–580	(900 \pm 15) + (790 \pm 15)	560–605

¹⁾ Температура отпуска не должна превышать температуру закалки прокатного завода.
²⁾ Температура отпуска в пределах (590–705) °С, если по согласованию изготовителя с заказчиком используется ускоренное охлаждение для повышения ударной вязкости.

П р и м е ч а н и е – Прочерк означает, что требование отсутствует.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы всех исполнений и марок могут поставляться без термической обработки при обеспечении изготовителем требуемых механических свойств и снятии напряжений при помощи экспандирования.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изменение температуры и режима термической обработки.

5.2 Химический состав

Химический состав стали должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Углеродный эквивалент $C_{\text{экв}}$ при массовой доле $C > 0,12$ % должен быть не более 0,43.

Параметр стойкости стали к растрескиванию $P_{\text{см}}$ при массовой доле $C \leq 0,12$ % должен быть не более 0,23.

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)
Т а б л и ц а 4 – Химический состав стали

Марка трубы	Тип стали	При толщине стенки, мм	Массовая доля химического элемента в стали, не более или в пределах, %								
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
СА 55	Углеродистая сталь обычного качества	Любая	0,28	–	0,90	0,025	0,025	–	–	–	–
СВ 60	Углеродистая сталь обычного качества, спокойная	До 25 включ.	0,24 ¹⁾	0,15–0,40	0,90 ¹⁾	0,025	0,025	–	–	–	–
		Св. 25 до 50 включ.	0,27 ¹⁾								
СВ 65	Углеродистая сталь обычного качества, спокойная	До 25 включ.	0,28 ¹⁾	0,15–0,40	0,90 ¹⁾	0,025	0,025	–	–	–	–
		Св. 25 до 50 включ.	0,31 ¹⁾								
СВ 70	Углеродистая сталь обычного качества, спокойная	До 25 включ.	0,31 ¹⁾	0,15–0,40	1,20 ¹⁾	0,025	0,025	–	–	–	–
		Св. 25 до 50 включ.	0,33 ¹⁾								
СС 60	Углеродистая сталь обычного качества, спокойная, мелкозернистая	До 12,5 включ.	0,21 ¹⁾	0,15–0,40	0,60–0,90 ^{1),2)}	0,025	0,025	–	–	–	–
		Св. 12,5 до 50 включ.	0,23 ¹⁾								
СС 65	Углеродистая сталь обычного качества, спокойная, мелкозернистая	До 12,5 включ.	0,24 ¹⁾	0,15–0,40	0,85–1,20	0,025	0,025	–	–	–	–
		Св. 12,5 до 50 включ.	0,26 ¹⁾								
СС 70	Углеродистая сталь обычного качества, спокойная, мелкозернистая	До 12,5 включ.	0,27 ¹⁾	0,15–0,40	0,85–1,20	0,025	0,025	–	–	–	–
		Св. 12,5 до 50 включ.	0,28 ¹⁾								
CD 70	Марганцево-кремнистая	До 40 включ.	0,24	0,15–0,50	0,70–1,35 ³⁾	0,025	0,025	0,35	0,25	0,25	0,08
		Св. 40									
CD 80	Марганцево-кремнистая	До 40 включ.	0,24	0,15–0,50	0,70–1,35 ³⁾	0,025	0,025	0,35	0,25	0,25	0,08
		Св. 40									
CFA 65	Никелевая сталь	До 50 включ.	0,17	0,15–0,40	0,70	0,025	0,025	–	2,10–2,50	–	–
CFB 70	Никелевая сталь	До 50 включ.	0,21	0,15–0,40	0,70	0,025	0,025	–	2,10–2,50	–	–
CFD 65	Никелевая сталь	До 50 включ.	0,17	0,15–0,40	0,70	0,025	0,025	–	3,25–3,75	–	–
CFE 70	Никелевая сталь	До 50 включ.	0,20	0,15–0,40	0,70	0,025	0,025	–	3,25–3,75	–	–
CG 100	Никелевая сталь с массовой долей никеля 9 %	Любая	0,13	0,15–0,40 ⁴⁾	0,90	0,015	0,015	–	8,50–9,50	–	–

¹⁾ Для каждого уменьшения на 0,01 % от указанной максимальной массовой доли С допускается увеличение на 0,06 % выше указанной максимальной массовой доли Мп, но не более:
- 1,50 % – при анализе плавки;
- 1,60 % – при анализе изделия.
²⁾ Для труб марки 60 толщиной стенки 12,5 мм и менее допускается массовая доля Мп (0,85–1,20) % – при анализе плавки и (0,79–1,30) % – при анализе изделия.
³⁾ Массовая доля Мп может превышать 1,35 % при анализе плавки, но не более 1,60 %; массовая доля Ni может превышать 0,25 % при анализе плавки, но не более 0,50 %, при условии, что углеродный эквивалент при анализе плавки не превышает 0,57 %, при расчете по следующей формуле

$$CE = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$$

При этом массовые доли Мп и Ni при анализе изделия не должны превышать массовые доли при анализе плавки более чем на 0,12 % и 0,03 % соответственно.
⁴⁾ Указанный минимальный предел не применяется, если общая массовая доля Al составляет 0,030 % или более, или при условии, что растворимый в кислоте Al составляет 0,025 % или более.

П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что требование отсутствует.

5.3 Механические свойства

5.3.1 Механические свойства основного металла труб при испытаниях на растяжение должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5.

Механические свойства сварного соединения при испытаниях на растяжение должны соответствовать механическим свойствам основного металла, приведенным в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Механические свойства основного металла труб

Марка трубы	Предел текучести, Н/мм ² , не менее	Временное сопротивление, Н/мм ²		Относительное удлинение, %, не менее, на длине	
		не менее	не более	200 мм	50 мм
СА 55	205	380	515	23	27
СВ 60	220	415	550	21	25
СВ 65	240	450	585	19	23
СВ 70	260	485	620	17	21
СС 60	220	415	550	21	25
СС 65	240	450	585	19	23
СС 70	260	485	620	17	21
СD 70	345	485	620	18	22
СD 80	415	550	690	–	22
СFA 65	255	450	585	19	23
СFB 70	275	485	620	17	21
СFD 65	255	450	585	19	23
СFE 70	275	485	620	17	21
СG 100	515	690	825	–	20

П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что требования отсутствуют.

5.3.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены требования к твердости основного металла, металла сварного шва, зоны сплавления или зоны термического влияния.

5.4 Микроструктура

Величина аустенитного зерна основного металла должна быть не крупнее 5 номера по шкале 1 ГОСТ 5639.

5.5 Технологические свойства

Трубы должны выдерживать испытание металла сварного шва на статический изгиб.

5.6 Предельные отклонения размеров, длины и формы

Отклонения наружного диаметра труб не должны быть более $\pm 0,5$ % наружного диаметра. Овальность труб не должна быть более 1 %.

Отклонения толщины стенки труб не должны быть более 0,3 мм.

Отклонения мерной длины труб не должны быть более +13 мм.

Отклонение от прямолинейности по всей длине трубы не должно превышать 3 мм.

5.7 Качество поверхности

5.7.1 На наружной и внутренней поверхностях основного металла труб и на торцах труб не допускаются трещины, плены, задиры, закаты, расслоения, открывшиеся пузыри-вздутия, вкатанная окалина.

Не допускаются несовершенства поверхности труб, удаление которых приводит к уменьшению толщины стенки трубы ниже минимально допустимых значений. По согласованию с заказчиком, такие несовершенства могут быть отремонтированы сваркой в соответствии с 5.7.4.

5.7.2 Несовершенства торцов труб длиной свыше 25 мм должны быть классифицированы. Несовершенства считают непрерывными, если они расположены в одной плоскости, глубиной не более 5 % толщины стенки, и отделены друг от друга расстоянием менее длины меньшего из двух соседних несовершенств.

Продольные несовершенства, выходящие на торцы труб, выявляемые визуально без применения увеличительных приспособлений, не должны быть более указанных в таблице 6 (графа 2).

Несовершенства размером более указанного в таблице 6 (графа 2) должны быть удалены шлифованием (абразивной зачисткой) в соответствии с 5.7.3, при этом зачищенная поверхность не должна выходить за пределы, указанные в таблице 6 (графа 3).

Несовершенства, превышающие размеры, указанные в таблице 6 (графа 4), должны быть классифицированы как дефекты, и могут быть по согласованию с заказчиком отремонтированы сваркой в соответствии с 5.7.4.

Т а б л и ц а 6 – Продольные несовершенства, выходящие на торцы труб

В миллиметрах

Марка трубы	Допустимые несовершенства		Несовершенства, удаляемые шлифованием		Несовершенства, ремонтируемые сваркой	
	Глубина, не более	Длина ¹⁾	Глубина	Длина ¹⁾	Глубина, не более	Длина ¹⁾
СА 55	3	Любая	Св. 3 до 6 включ.	Св. 25	6	Любая
Остальные	2		Св. 2 до 3 включ.		3	

¹⁾ Допускаются отслоения длиной не более 25 мм.

5.7.3 Шлифование (абразивная зачистка) должно быть выполнено таким образом, чтобы зачищенная поверхность плавно переходила в контур трубы. Толщина стенки в месте зачистки должна соответствовать требованиям 5.6.

5.7.4 Ремонт сваркой дефектов в сварном шве проводят с использованием

соответствующих методов механической, огневой или поверхностной резки, получившаяся в результате впадина должна быть подвергнута неразрушающему контролю в соответствии с 8.10.3.

Ремонтная поверхность должна плавно переходить в контур трубы, и должна быть подвергнута неразрушающему контролю в соответствии с 8.10.1 и 8.10.3.

Трубы после ремонта сваркой должны пройти гидростатическое испытание в соответствии с 5.8.1.

5.8 Сплошность металла

5.8.1 Трубы, для которых в таблице 2 указана необходимость проведения гидравлических испытаний, должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию давлением P , МПа, при допуске напряжении в стенке трубы S , МПа, равном 60 % минимального предела текучести, указанного в таблице 5, рассчитанному по следующей формуле

$$P = \frac{2St}{D}, \quad (1)$$

где t – толщина стенки трубы, мм;

D – наружный диаметр трубы, мм.

Если расчетное давление превышает 19 МПа, испытательное гидростатическое давление принимают равным 19 МПа.

5.8.2 Трубы должны быть подвергнуты неразрушающему контролю.

5.9 Параметры сварного соединения

5.9.1 Высота усиления наружного сварного шва должна быть в пределах 0,5 – 3 мм.

Высота усиления внутреннего сварного шва должна быть не менее 0,5 мм.

По согласованию между изготовителем и заказчиком усиление может быть удалено.

Переход от усиления сварного шва к основному металлу труб должен быть плавным, без резких изменений профиля.

5.9.2 В сварном соединении труб относительное смещение кромок проката по высоте не должно превышать 10 % толщины стенки, но не более 3 мм.

5.9.3 Смещение осей наружного и внутреннего сварных швов на торцах труб не должно быть более:

- 3,0 мм – для труб толщиной стенки до 20,0 мм включительно;

- 4,0 мм – для труб толщиной стенки свыше 20,0 мм.

5.10 Отделка концов труб

5.10.1 Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

5.10.2 Отделка концов труб должна соответствовать ГОСТ 34094 для толщины стенки:

- до 15,0 мм включительно – тип ФП1;
- свыше 15,0 мм – тип ФС2.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается поставка труб с другим типом отделки концов по ГОСТ 34094.

5.11 Маркировка

Маркировку наносят в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

На каждую трубу должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- обозначение настоящего стандарта;
- исполнение трубы;
- марка трубы.

Маркировка должна начинаться на расстоянии приблизительно 300 мм от одного из концов трубы.

5.12 Упаковка

Упаковка труб должна соответствовать требованиям ГОСТ 10692.

6 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 испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

Специальные меры безопасности при транспортировании и хранении труб не требуются.

7 Правила приемки

7.1 Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одного наружного диаметра, одной толщины стенки, одного исполнения и марки труб, из листового проката одного состояния поставки.

7.2 Для подтверждения соответствия труб требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемочный контроль.

Виды контроля, нормы отбора труб от партии и образцов от каждой отобранной трубы при проведении приемочного контроля указаны в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов

Вид контроля	Норма отбора труб от партии (плавки), шт.	Норма отбора образцов от каждой отобранной трубы, шт.
Контроль химического состава изделия	1 от плавки ¹⁾	1
Испытание на растяжение основного металла трубы	1	1
Испытание на растяжение сварного соединения	1	1
Контроль твердости	1	1
Контроль величины зерна	1 от партии ¹⁾	1
Испытание сварного соединения на статический изгиб	1	2
Контроль наружного диаметра, овальности, толщины стенки и длины	100 %	–
Контроль прямолинейности	2)	–
Контроль качества поверхности	100 %	–
Гидростатическое испытание	100 %	–
Неразрушающий контроль	100 %	–
Контроль параметров сварного соединения	2)	–
Контроль отделки концов	2)	–
¹⁾ Допускается приемка по данным документа о приемочном контроле изготовителя листового проката. ²⁾ По документации изготовителя. П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что образцы для контроля не отбирают.		

7.3 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов выборочного контроля по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, 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.

7.4 На принятую партию труб оформляют документ о приемочном контроле 3.1 или 3.2 по ГОСТ 31458, включающий, как минимум, следующее:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- наименование заказчика;
- обозначение настоящего стандарта;
- размер труб;

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

- исполнение и марку труб;
- количество труб;
- результаты приемочного контроля;
- дата оформления документа о приемочном контроле.

8 Методы контроля

8.1 Отбор проб и образцов

Пробы отбирают и образцы изготавливают для химического анализа – по ГОСТ 7565, ГОСТ Р ИСО 14284, для механических испытаний – по ГОСТ 30432.

8.2 Контроль химического состава

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

П р и м е ч а н и е – 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».

Допускается проводить определение химического состава стали другими стандартными методами.

8.3 Испытание на растяжение

Испытания на растяжение основного металла труб проводят по ГОСТ 10006 или ГОСТ 1497 на поперечных образцах.

При возникновении разногласий испытание на растяжение основного металла труб проводят по ГОСТ 10006.

Испытание на растяжение сварного соединения проводят на плоских поперечных образцах по ГОСТ 6996, тип XII или XIII. Сварной шов располагают по середине рабочей части образца.

8.4 Контроль твердости

Контроль твердости проводят по ГОСТ 2999 на поперечных образцах.

8.5 Контроль величины зерна

Контроль величины зерна проводят по ГОСТ 5639 методом определения величины зерна сравнением с эталонными шкалами.

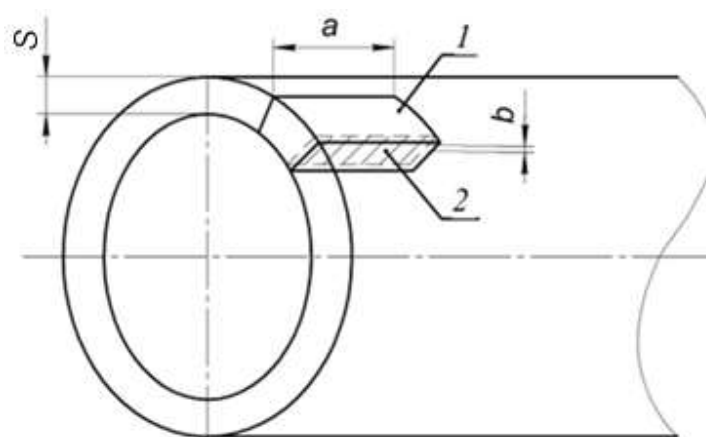
Отбор проб и вырезку образцов проводят, как указано на рисунке 1.

Контроль величины зерна проводят по всей плоскости шлифа, указанной на рисунке 1,

за исключением зоны обезуглероженного слоя.

Допускается проводить контроль величины зерна ультразвуковым методом по документации изготовителя.

При возникновении разногласий контроль величины зерна проводят по ГОСТ 5639 методом сравнения.



a – длина образца, не менее 10 мм; b – припуск на шлифование, не менее 0,5 мм;
 S – толщина стенки трубы, мм; 1 – проба, образец; 2 – контролируемая плоскость шлифа

Рисунок 1 – Схема отбора образцов для контроля величины зерна

8.6 Испытание на статический изгиб

Испытания металла сварного соединения на статический изгиб проводят по ГОСТ 6996 на поперечных образцах со снятым усилением шва и расположением наружу:

- на одном образце – наружного шва;
- на другом образце – внутреннего шва.

Угол изгиба образца должен быть не менее 120° .

Образец считается выдержавшим испытание при отсутствии трещин или надрывов длиной более 3 мм в любом направлении или между сварным швом и основным металлом. Трещины, которые образуются по краям образца во время испытания и размером менее 6 мм в любом направлении, не учитывают.

8.7 Контроль размеров, длины и формы

Контроль наружного диаметра проводят микрометром по ГОСТ 6507, штангенциркулем по ГОСТ 166, калибром-скобой по ГОСТ 2216.

Овальность труб должна быть определена как отношение разности наибольшего и наименьшего диаметров, измеренных в одном поперечном сечении, к номинальному значению этого диаметра, при этом не проводят измерение диаметров на участках шириной

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

приблизительно 100 мм по обе стороны от оси шва.

Толщину стенки контролируют по концам труб микрометром по ГОСТ 6507, индикаторным стенкомером или толщиномером по ГОСТ 11358, или специальным механическим средством измерений с контактным наконечником.

Допускается проводить контроль толщины стенки поверенным ультразвуковым толщиномером. При возникновении разногласий контроль проводят механическими средствами измерений.

Длину труб контролируют измерительной рулеткой по ГОСТ 7502.

Отклонение от прямолинейности по всей длине трубы контролируют по ГОСТ 26877.

8.8 Контроль качества поверхности

Качество поверхности трубы контролируют визуально, прямым и/или косвенными методами.

Контроль размеров выявленных поверхностных дефектов проводят по документации изготовителя.

8.9 Испытание труб гидростатическим давлением

Испытания труб внутренним гидростатическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 5 с.

8.10 Неразрушающий контроль

8.10.1 Сварные соединения труб контролируют одним из следующих методов:

- ультразвуковым – по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки U3;

- радиографическим – по ГОСТ ISO 10893-6 или по ГОСТ ISO 10893-7, класс качества изображения выбирает изготовитель, при этом радиографический контроль может быть проведен до термической обработки.

8.10.2 Основной металл труб на наличие расслоений контролируют ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-8 с уровнем приемки U3.

8.10.3 Участки ремонта сваркой контролируют одним из следующих методов:

- радиографическим – по ГОСТ ISO 10893-6 или по ГОСТ ISO 10893-7, класс качества изображения выбирает изготовитель;

- магнитопорошковым – по ГОСТ Р ИСО 10893-5 с уровнем приемки M3;

- методом проникающих веществ – по ГОСТ ISO 10893-4 с уровнем приемки P3.

8.10.4 По согласованию между изготовителем и заказчиком проводят контроль сомнительных участков одним из следующих методов:

- магнитопорошковым – по ГОСТ Р ИСО 10893-5 с уровнем приемки МЗ;
- методом проникающих веществ – по ГОСТ ISO 10893-4 с уровнем приемки РЗ.

8.11 Контроль параметров сварного соединения

Высоту усиления сварного шва контролируют шаблонами, набором щупов или микрометром по ГОСТ 6507 или индикатором часового типа по ГОСТ 577.

Относительное смещение кромок проката по высоте контролируют штангенглубиномером по ГОСТ 162, специальным приспособлением (шаблоном) или по методике завода-изготовителя.

Смещение осей сварных швов труб контролируют штангенциркулем по ГОСТ 166 на макрошлифе или на торце, допускается контролировать смещение осей сварных швов на микрошлифе с использованием измерительного микроскопа.

8.12 Контроль отделки концов

Контроль отделки концов труб проводят по документации изготовителя.

9 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение труб осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

10 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.

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

УДК _____

ОКС _____

ОКПД2. _____

Ключевые слова: трубы стальные сварные, химический состав, механические свойства, микроструктура, сплошность металла, отделка концов труб, маркировка, приемка, испытания, контроль

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