

Изменение № 2 ГОСТ 17380–2001 (ИСО 3419-81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия

Содержание. Исключить наименование приложения В;
дополнить элементом: «Библиография».

Пункты 1.2, 1.3, 3.2, 5.1.7, формула (2), 5.1.7.2, таблица 10, 6.5 (два раза), 6.6.3, приложение А (два раза). Исключить обозначение в скобках: (P_y).

Пункт 1.5. Заменить ссылки: 6.6.2 на 6.6.1, 6.4 на 6.6.4.

Раздел 2. Заменить ссылки:

«ГОСТ 2.101–68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий» на «ГОСТ 2.101–2016 Единая система конструкторской документации. Виды изделий»;

«ГОСТ 1050–88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия» на «ГОСТ 1050–2013Metalлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия»;

«ГОСТ 4543–71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия» на «ГОСТ 4543–2016 Metalлопродукция из легированной конструкционной стали. Технические условия»;

«ГОСТ 5520–79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия» на «ГОСТ 5520–(проект) Прокат листовой из нелегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия»;

«ГОСТ 19281–89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия» на «ГОСТ 19281–2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия»;

«ГОСТ 26349-84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные (условные). Ряды» на «ГОСТ 26349 – 84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды»;

«ГОСТ 28338-89 (ИСО 6708-80) Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды» на «ГОСТ 28338 – 89 (ИСО 6708 – 80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 2405–88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия»;

«ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия».

Пункт 3.1 дополнить терминами – 3.1.9 и 3.1.10:

«3.1.9 **класс прочности**: Уровень прочности металла, оцениваемый временным сопротивлением σ_B и обозначаемый символами от К34 до К65, что соответствует нормативному значению σ_B , выраженному в кгс/мм² ($1 \text{ кгс/мм}^2 = 9,81 \times 10^6 \text{ Па}$).

3.1.10 **типоразмер**: Деталь одного наружного диаметра с определенной толщиной стенки, одного радиуса поворота (для отводов), изготовленная из стали одного класса прочности или марки стали соответствующего класса прочности».

Пункт 3.2. Первое обозначение изложить в новой редакции:

«PN – номинальное давление по ГОСТ 356 и ГОСТ 26349»;

третье обозначение изложить в новой редакции:

«DN – номинальный диаметр по ГОСТ 28338»;

восьмое обозначение изложить в новой редакции:

« T – толщина стенки деталей под присоединительный размер на торцах диаметра D »;

девятое обозначение изложить в новой редакции:

« T_1 – толщина стенки деталей под присоединительный размер на торцах диаметра D_1 »;

десятое обозначение изложить в новой редакции:

« T_B – толщина стенки деталей в неторцевых сечениях (соответствует толщине стенки исходной заготовки)».

дополнить обозначениями:

« l – шаг волнистости (гофры);

h_1 – высота волнистости (гофры);

D_2, D_3, D_4 – наружные диаметры детали в области волнистости (гофр);

α – угол скоса присоединительной кромки торцев, выходящий на торцевое притупление;

β – угол скоса присоединительной кромки торцев, выходящий на наружную поверхность при толщине стенки детали свыше 20 мм;

c – ширина торцевого притупления;

f – расстояние от внутренней поверхности детали до линии пересечения кромок с углами скоса α и β ;

r_1, r_2 – радиусы сопряжения поверхностей;

σ_B – временное сопротивление разрыву;

$\sigma_{0,2}$ – предел текучести;

$\delta_{0,5}$ – относительное удлинение;

ψ – относительное сужение;

n – коэффициент прочности деталей;

$C_{\text{экв}}$ – углеродный эквивалент стали;

R_{cm} – параметр стойкости стали к растрескиванию;

$\Delta\delta$ – значение деформации при правке;

T_3 – толщина стенки заготовки;

ρ – наименьший радиус кривизны заготовки перед правкой;

O – относительная овальность;

D_{max} – наибольший наружный диаметр;

D_{min} – наименьший наружный диаметр»;

обозначения изложить в алфавитном порядке.

Пункт 4.1 изложить в новой редакции:

«4.1 Детали классифицируют по типам, исполнениям, условиям применения и эксплуатации, по маркам стали для исполнения 1 и маркам стали или классам прочности для исполнения 2».

Пункт 4.1.3 изложить в новой редакции:

«4.1.3 По маркам стали или классам прочности детали подразделяют в соответствии с таблицей 2»;

таблицу 2 изложить в новой редакции:

Т а б л и ц а 2 – Классификация деталей по маркам стали и классам прочности

Исполнение деталей	Сталь			
	Марка	Стандарт, ТУ	Класс прочности	
1	TS4, TS9, TS10, TS18, TS32, TS34, TS37, TS43	ИСО 9329/1 [5], ИСО 9329/2 [6], ИСО 9329/3 [7]	-	
	P5, P9, P18, P32, P34, P43	ИСО 9328/1 [2], ИСО 9328/2 [3], ИСО 9328/3 [4]	-	
	E24-1, E24-2	ИСО 3183 [1]	-	
2	10	ГОСТ 1050	К34	
	20	ТУ 14-3-460 [8]	К42	
	10Г2	ГОСТ 4543	К43	
	20ЮЧ	ТУ 14-3-1652 [9]	К42	
		ТУ 14-3-1745 [10]		
	15ГС	ТУ 14-3-460 [8]	К50	
		ТУ 14-3-420 [11]		
	09Г2С	ГОСТ 19281	К48	
	09Г2ФБ		К50	
	10Г2С1		К46	
	16ГС		К44	
	17ГС		К46	
	17ГС-У		К50	
17Г1С	К50			
17Г1С-У	К52			
10Г2ФБЮ	ТУ 0976-091-05757848-2012		К55	
П р и м е ч а н и я				
1 Допускается изменение класса прочности детали определенной марки стали в результате				

термодеформационного воздействия при технологическом переделе или термической обработке детали.

2 Класс прочности детали устанавливается по результатам механических испытаний и гарантируется предприятием-изготовителем.

Пункт 4.1.3.1 дополнить словами: «в этом случае механические свойства металла деталей должны соответствовать требуемому классу прочности детали».

Пункт 4.1 дополнить подпунктом – 4.1.4:

«4.1.4 По условиям эксплуатации детали подразделяют на применяемые для трубопроводов:

- с температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 5 °С и выше;
- с температурой стенки трубопровода при эксплуатации ниже минус 5 °С.

Для изготовления деталей с температурой стенки при эксплуатации ниже минус 5 °С должны использоваться полуфабрикаты из низколегированных сталей, полуфабрикаты из углеродистых сталей (или классом прочности до К42 включительно) предназначаются только для применения на трубопроводах с температурой стенки при эксплуатации минус 5 °С и выше».

Пункт 4.2 дополнить вторым и третьим абзацами:

«Дополнительно к обозначениям по вышеуказанным стандартам указывать температуру стенки детали при эксплуатации, если она ниже минус 5 °С.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается в обозначении деталей исполнения 2:

- дополнительно к марке стали или вместо нее указывать класс прочности детали;
- указывать толщину стенки заглушек и переходов в неторцевой части (для переходов указывается только для большего диаметра)».

Пункт 5.1.3. Рисунок 1 дополнить наименованием:

«Рисунок 1 – Предельные отклонения расположения поверхностей деталей»;

Пункт 5.1.3.5. Рисунок 2 дополнить наименованием:

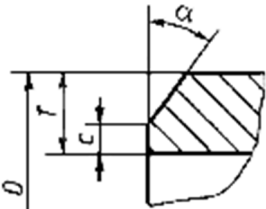
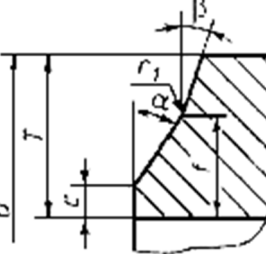
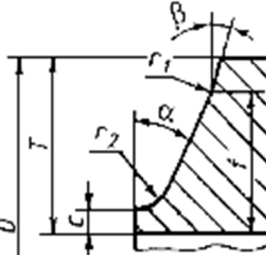
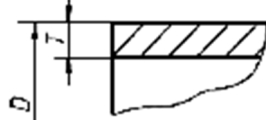
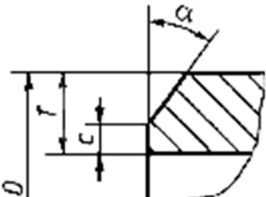
«Рисунок 2 – Волнистость поверхности деталей».

Пункт 5.1.3.6 дополнить словами после скобок: «высотой h_1 ».

Пункт 5.1.4. Таблицу 6 изложить в новой редакции:

Т а б л и ц а 6 – Форма кромок деталей

Размеры в миллиметрах							
T	Форма кромок	α +5°	β ±1°	c ±0,8	f	r_1	r_2
Исполнение 1							
До 3,6 включ.		-	-	-	-	-	-

Св. 3,6 до 20,0 включ.		30	10	1,6	19	≈ 3	≈ 6
Св. 20,0							
							
Исполнение 2							
До 5 включ.		-	-	-	-	-	-
Св. 5		$30^\circ \pm 3^\circ$	-	1,8	-	-	-

Подпункт 5.1.4.1 изложить в новой редакции:

«Форма кромок торцов деталей исполнения 2 должна соответствовать указанной в таблице 6».

Подпункт 5.1.5. Дополнить первым абзацем:

«5.1.5 Соединительные детали должны изготавливаться следующих классов прочности: К34, К36, К38, К42, К44, К46; К48, К50, К52, К54, К56, К60»;

таблицу 7 изложить в новой редакции:

Т а б л и ц а 7 – Механические свойства металла деталей

Класс прочности ¹⁾	Временное сопротивление разрыву σ_b , МПа	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение Ψ ²⁾ , %
К34	333	206	24	50
К36	343	213	24	
К38	372	235	22	
К42	410	245	21	60

К44	430	265	20
К46	450	271	
К48	470	290	
К50	490	343	
К52	510	353	
К54	530	373	
К56	550	390	
К60	590	460	

¹⁾ Класс прочности устанавливается и гарантируется предприятием-изготовителем, независимо от марки стали, с учетом термомеханического воздействия при технологическом переделе или термической обработке деталей.

По требованию заказчика допускается изготовление деталей с промежуточными классами прочности.

²⁾ Значения относительного сужения Ψ считают факультативными (не являются браковочным признаком), определяют при периодических испытаниях и указывают в паспорте детали.

Пункт 5.1.5 дополнить подпунктами – 5.1.5.1, 5.1.5.2, 5.1.5.3, 5.1.5.4, 5.1.5.5, 5.1.5.6:

«5.1.5.1 Металл соединительных деталей с толщиной стенки 6,0 мм и более должен подвергаться испытаниям на ударную вязкость на образцах KCU и дополнительно, для деталей трубопроводов, подконтрольных органам надзора, на ударную вязкость на образцах KCV.

5.1.5.2 Ударная вязкость металла, оцениваемая на образцах KCV, должна быть не менее 34 Дж/см², а на образцах KCU – не менее 39 Дж/см².

При необходимости заказчик может указать другие нормированные значения ударной вязкости (KCU, KCV).

5.1.5.3 Ударная вязкость металла деталей с температурой стенки при эксплуатации минус 5 °С и выше оценивается при температуре испытаний:

- минус 5 °С – на образцах KCV;
- минус 40 °С – на образцах KCU.

5.1.5.4 Ударная вязкость металла деталей с температурой стенки при эксплуатации ниже минус 5 °С оценивается при температуре испытаний:

- минус 20 °С – на образцах KCV;
- минус 60 °С – на образцах KCU.

5.1.5.5 При необходимости заказчик может указать другие значения температуры испытаний на ударную вязкость (KCU, KCV).

5.1.5.6 Отношение фактических значений предела текучести $\sigma_{0,2}$ к временному сопротивлению разрыву σ_b металла соединительных деталей не должно превышать:

- 0,85 – для классов прочности до К42;
- 0,87 – для классов прочности свыше К42 до К47;
- 0,90 – для остальных классов прочности».

Пункт 5.1.7. Дополнить после слов «марки стали» словами «или класса прочности»;

формула (2). Пояснение первого символа изложить в новой редакции:

« σ_v – временное сопротивление разрыву металла деталей, принимаемое по таблице 7 в соответствии с классом прочности, МПа».

Пункт 5.1.8 изложить в новой редакции:

«5.1.8 Детали должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию:

- детали исполнения 1 подвергаются испытаниям давлением по требованию заказчика;

- детали исполнения 2 должны выдерживать испытание давлением $P_{пр}$ по ГОСТ 356. Детали из стали марок, не включенных в ГОСТ 356, должны выдерживать $P_{пр}=1,5PN$ ».

Пункт 5.2.2. Изложить в новой редакции:

«5.2.2 Детали исполнения 2 из определенной марки стали рекомендуется изготавливать из полуфабрикатов в соответствии с таблицей 9, при отсутствии требований к марке стали химический состав стали выбирает изготовитель с учетом обеспечения требований к механическим свойствам детали соответствующего класса прочности и значения углеродного эквивалента стали $C_{экр}$ не более 0,43 и параметра стойкости стали к растрескиванию $P_{см}$ не более 0,23, если в заказе не указано иное»;

таблицу 9 изложить в новой редакции:

Т а б л и ц а 9 – Полуфабрикаты для изготовления деталей исполнения 2

Тип деталей	Полуфабрикат		Сталь	
	Вид	Стандарт, ТУ	Марка	Стандарт, ТУ
Отводы, тройники, переходы	Трубы	ГОСТ 8731	10; 20	ГОСТ 1050
			09Г2С; 17ГС-У; 17Г1С-У; 10Г2ФБЮ	ГОСТ 19281
			10Г2	ГОСТ 4543
		ГОСТ 8733	10; 20	ГОСТ 1050
			10Г2	ГОСТ 4543
		ГОСТ 550	10; 20	ГОСТ 1050
			10Г2	ГОСТ 4543
		ТУ 14-3-1652 [9]	20ЮЧ	ТУ 14-3-1652 [9]
		ТУ 14-3-1745 [10]		ТУ 14-3-1745 [10]
		ТУ 14-3-190 [12]	10; 20	ГОСТ 1050
		ТУ 14-3-460 [8]	20	ТУ 14-3-460 [8]
		ТУ 14-3-420 [11]	15ГС	ТУ 14-3-420 [11]
ТУ 14-3-1128 [13]	20	ГОСТ 1050		
	09Г2С	ГОСТ 19281		
Переходы, заглушки	Листовой прокат	ГОСТ 16523	10; 20	ГОСТ 1050
		ГОСТ 1577	20	
		ГОСТ 5520	09Г2С; 16ГС; 17ГС; 17Г1С; 10Г2С1	ГОСТ 5520
		ГОСТ 17066		ГОСТ 19281
		ГОСТ 19281		

	ГОСТ 17066	17ГС-У;	
	ГОСТ 19281	17Г1С-У; 10Г2ФБЮ	ГОСТ 19281
	ТУ 0976-091-05757848-2012	10Г2ФБЮ	ТУ 0976-091-05757848-2012

Пункт 5.4.1. Третье перечисление дополнить словами: «и (или) класс прочности»;
добавить четвертое перечисление:

«- температуру стенки при эксплуатации, если она ниже минус 5 °С».

Пункт 5.5. Первое предложение дополнить после слов «должны обеспечивать» словами:
«сохранность соединительных деталей».

Пункт 6.2. Исключить слова после скобок.

Пункт 6.2.1.1. Заменить ссылку: таблица 7 на таблица 2;

после слов «марок стали» дополнить словами: «или класса прочности по таблице 7»;

в третьем перечислении заменить слова: «деталей» на «тройники», «типовой детали» на
«типового тройника»;

дополнить вторым абзацем:

«Допускается для геометрически идентичных деталей, но разных классов прочности или разных марок стали, гарантировать давление гидроиспытания прямо пропорционально свойствам при растяжении (отношению временных сопротивлений рассматриваемой и типовой деталей) при условии, что отношение нормативных значений предела текучести к временному сопротивлению для этих классов прочности не более 0,84».

Пункт 6.3. Заменить ссылку: 5.1.5 на 5.1.5 – 5.1.5.6;

Пункт 6.6. Дополнить после слов «по 5.1.5» словами «и 5.1.5.2»;

Исключить подпункты – 6.6.2 и 6.6.2.1.

Пункт 6.6.4. Заменить ссылку: «таблица 7» на «5.1.5.3»;

дополнить вторым абзацем:

«Допускается распространение результатов механических испытаний:

- на тройники, имеющие одинаковые с испытанным тройником диаметр и толщину стенки магистрали, но разные диаметры и толщины стенок ответвлений;

- на переходы, имеющие одинаковые с испытанным переходом больший диаметр и толщину стенки, но разные меньшие диаметры и толщины стенок».

Пункт 7.1.2 дополнить подпунктом – 7.1.2.2:

«7.1.2.2 Допускается контроль наружного диаметра деталей проводить измерением периметра рулеткой по ГОСТ 7502 с последующим расчетом по формуле:

$$D = \frac{\Pi}{\pi} - 2\Delta T_p - 0,2, \quad (5)$$

где P – периметр детали в поперечном сечении, мм;

π – число Пи, принятое равным 3,1416;

ΔT_p – толщина измерительной ленты рулетки, мм;

0,2 – погрешность при измерении периметра детали за счет перекоса ленты, мм».

Приложение В. Исключить наименование приложения. Изложить в виде элемента стандарта «Библиография».