

УДК 621.843.4

Группа Г18

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПО ВНУТРЕННЕМУ КОНУСУ

Технические условия

ОСТ 1 00538-72

На 24 страницах

Введен впервые

ОКП 75 9510

Распоряжением Министерства от 22 декабря 1972 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 января 1974 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на арматуру и соединения трубопроводов по внутреннему конусу (в дальнейшем — соединения трубопроводов), используемые в различных жидкостных и газовых системах при рабочих температурах от минус 60 до плюс 300 °С и давлениях не более 76 МПа (760 кгс/см²), в зависимости от сортамента труб.

Издание официальное

ГР 2166 от 08.06.73

Перепечатка воспрещена

Дат. изм.
№ изм.1 8628
2 7408
3 11776

1106

Изм. № дубликата
Изм. № замены

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

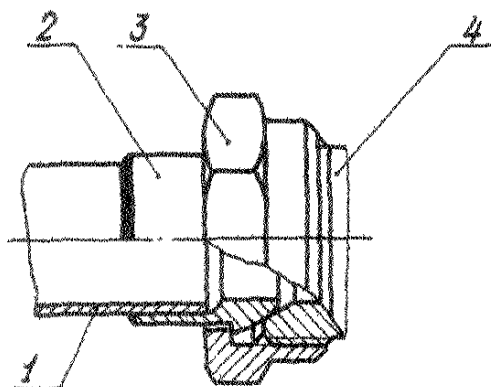
1.1. Арматура соединений трубопроводов должна изготавливаться по ОСТ 1 10347-72 - ОСТ 1 10380-72 и соответствовать требованиям настоящего стандарта.

1.2. Соединения трубопроводов с приварными ниппелями и штуцерами предназначены для неагрессивных сред; с приварными ниппелями - для агрессивных сред.

1.3. Соединения трубопроводов должны выполняться в соответствии с указанными в табл. 1 и 2.

1.4. Вид и полуфабрикатов, технические условия на материал и сортамент материала должны соответствовать указанным в табл. 3.

1.5. Сочетание марок материалов трубы и арматуры должно соответствовать указанному на черт. 1 и в табл. 4.



Черт. 1

Лист изм.

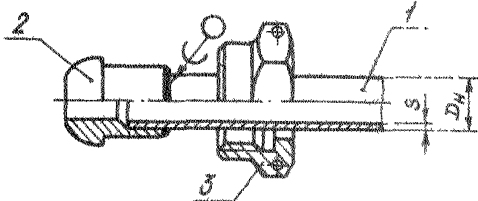
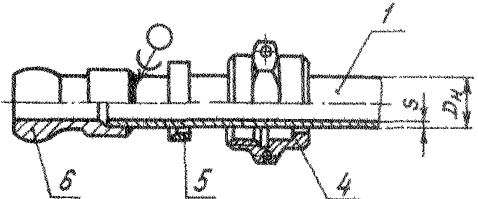
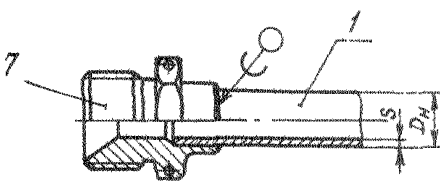
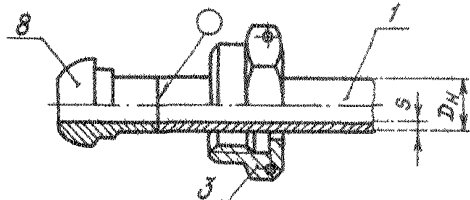
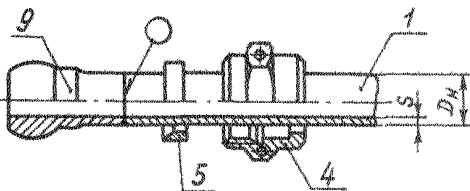
№ изм.

Изм. № документа

Изм. № вводимого

1106

Таблица 1

Тип соединения	Среда	Чертеж
1	Неагрессивная	
2		
3		
4	Агрессивная	
5		

Лит.зм.
№ зм.
3
11776

1108

Изм. № дубликата
Изм. № оригинала

№ п. № документа	
№ п. № документа	1108

Таблица 2

OCT 1 00538-72 Crp. 4

ОСТ 1 00538-72 Стр. 5

Таблица 3

Виды испуфабрикатов	Марка материала	Технические условия	Сортамент
Труба	12X18H10T	ГОСТ 18277-73	-
Прутки для нип- пелей, штуцеров	45X14H14B2M	ТУ 14-1-1671-76	ГОСТ 2580-88 обычная точность
Прутки для гаек, проходников, пере- ходников, пробок, заглушек	BT3-1, BT6	ОСТ 1 90173-75 ОСТ 1 90266-86	-
Штамповки для угольников, тройников, крестовин	BT3-1, BT6	ОСТ 1 90000-70, группа контроля III.	-

Таблица 4

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель	Поз. 3 Гайка накладная	Поз. 4 Проходник, переходник, угольник, тройник, крестовина*
Марка материала			
12X18H10T	12X18H9T 45X14H14B2M	BT3-1, BT6	BT3-1, BT6, 14X17H12, 13X11H2B2MФ, 12X18H9T

* Резьбовая часть - по ГОСТ 18039-70.

1.6. Рабочие давления в трубопроводе с трубой из стали марки 12X18H10T при нормальной температуре должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

Наружный диаметр трубы Φ_H , мм	Толщина стенки трубы, мм		
	0,8	1,0	1,2
	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²), не более		
6	48,0 (480)	66,0 (660)	76,0 (760)
8	34,5 (345)	48,0 (480)	68,0 (680)
10	27,0 (270)	37,0 (370)	41,5 (415)
12	-	30,5 (305)	34,5 (345)
14	-	26,0 (260)	29,5 (295)

Продолжение табл. 5

Наружный диаметр трубы D_H , мм	Толщина стенки трубы, мм		
	0,8	1,0	1,2
	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²), не более		
16	-	20,5 (205)	25,5 (255)
18	-	18,0 (180)	22,5 (225)
20	-	16,0 (160)	20,0 (200)
22	-	14,5 (145)	18,0 (180)
25	-	13,0 (130)	16,0 (160)
28	-	11,5 (115)	13,5 (135)
30	-	10,5 (105)	13,0 (130)
32	-	10,0 (100)	12,0 (120)
34	-	9,5 (95)	11,5 (115)
36	-	9,0 (90)	-
38	-	8,5 (85)	-

1.7. Рабочие давления $P_{\text{раб.}}$ в мегапаскалях, указанные в табл. 5, вычисляются по формуле

$$P_{\text{раб.}} = P/n$$

где P - минимальное разрушающее давление, МПа;

n - запас прочности, равный 3,15.

Минимальное разрушающее давление P в мегапаскалях определяется по формуле

$$P = \sigma_B \frac{\frac{d}{S} + 1}{\frac{1}{2} \left(\frac{d}{S} \right)^2 + \frac{d}{S} + 1}$$

где d - внутренний диаметр трубы, мм;

S - минимальная толщина стенки, мм;

σ_B - предел прочности, МПа.

1.8. Значения рабочих крутящих моментов затяжки накидных гаек при контроле соединений трубопроводов на герметичность гидравлическим или пневматическим давлением не должны превышать значений, приведенных в табл. 6.

1.9. Количество переборок соединений трубопроводов не должно превышать двадцати четырех.

1.10. На поверхности арматуры не допускается трещин, плен, заусенцев, рисков, вмятин и других механических повреждений.

1.11. Резьба должна быть чистой и не иметь заусенцев, сорванных ниток и вмятин.

Таблица 6

Наружный диаметр трубы D_H , мм	Крутящий момент Н·м (кгс·см)	
	Номин.	Пред. откл.
6	25 (250)	+2,5 (25)
8	30 (300)	
10	35 (350)	
12	40 (400)	
14	50 (500)	
16	65 (650)	
18	85 (850)	+5,0 (50)
20	95 (950)	
22	105 (1050)	
25	115 (1150)	
28	130 (1300)	
30	140 (1400)	
32	150 (1500)	
34	160 (1600)	
36	170 (1700)	
38		

1.12. Допускаются:

- а) следы резьбы на необрабатываемых поверхностях угольников, тройников и крестовин,
- б) незначительные вмятины и следы от штампов - не более половины предельных отклонений.

1.13. Трубы из стали марки 12X18H10T и припайная арматура из стали марки 45X14H14B2M для соединений трубопроводов должны иметь антикоррозионное покрытие Хим.Пас*.

1.14. Пассивирование ниппелей и штуцеров должно производиться до пайки.

1.15. Защитные покрытия, кроме указанных в стандартах, назначает конструктор в чертеже в зависимости от условий эксплуатации.

1.16. Неуказанные в стандартах штамповочные радиусы выполняются равными 2,5 мм. Штамповочные уклоны - не более 7° .

* По действующему отраслевому документу.

Лист 1	3	11776
№ изд.	6628	

Изм. № 1106	
Изм. № 1106	

1.17. Предельные отклонения размеров "под ключ" для штампованной арматуры - по *h/2*. Требуемую точность необходимо получать калибровкой или механической обработкой.

При механической обработке "под ключ" шероховатость поверхностей должна быть не ниже *Rz40*.

1.18. Предельные отклонения биения поверхностей, указанные в стандартах, должны обеспечиваться технологически.

1.19. В случае применения высокопроизводительных методов резбобразования (нарезание гребенками, накатывание резбонакатными роликами и т.п.) заходная фаска должна выполняться под углом 30° .

1.20. Смещение оси наружных цилиндрических поверхностей относительно оси шестигрannика не должно быть более половины допуска на размер "под ключ".

1.21. Смещение оси наружных цилиндрических обрабатываемых поверхностей относительно оси внутренних цилиндрических поверхностей не должно быть более половины допуска на внутренние диаметры.

1.22. При сверлении сквозного отверстия с двух противоположных сторон уступ на внутренней поверхности должен быть не более 0,2 мм.

1.23. В угольниках вместо скруглений $r = \frac{d}{2}$ разрешается выполнять ступенчатые уступы от пересечения отверстий сверления.

1.24. Угольники, тройники и крестовины в условиях опытного производства разрешается изготавливать механической обработкой с обеспечением всех требований соответствующих стандартов.

1.25. Подготовка к пайке и пайка должны производиться по действующему отраслевому документу. Пайка должна выполняться припоем марок ВПр.1 и ПЖ-45-81.

Метод нагрева соединения - ТВЧ или ацетилено-кислородным пламенем (нейтральным), газосварочной горелкой с наконечником № 0 - 2.

1.26. Для обеспечения требуемых зазоров под пайку концы труб необходимо калибровать.

1.27. Подготовка к сварке и сварка должны производиться по действующему отраслевому документу.

1.28. Примеры сборки труб с арматурой приведены в приложении.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. К приемо-сдаточным испытаниям предъявляются детали одного наименования партиями, размер которых устанавливается по соглашению между изготовителем и заказчиком.

Лит. изм. 1 3
№ изв. 6628 11776

1106

Изм. № 1
Изм. № 2

2.2. Для контрольной проверки качества арматуры, труб и их соединений предприятие-изготовитель должно применять следующие правила отбора образцов и методы испытаний:

- а) для контроля размеров и проверки прилегания конических и сферических поверхностей арматуры от партии должно отбираться 3% образцов, но не менее 10 шт.;
- б) внешний вид арматуры должен проверяться *визуально у каждой детали*;
- в) каждая труба должна испытываться на прочность и герметичность.

2.3. Контроль конических и сферических поверхностей арматуры на прилегание должен проводиться с помощью специального калибра по отпечатку краски на конусе (сфере) арматуры. Отпечаток должен быть кольцевым, без разрыва и располагаться в плоскости, перпендикулярной оси конуса (сферы).

Дефекты необходимо устранять притиркой.

Проверку конических и сферических поверхностей арматуры по отпечатку краски разрешается не проводить в случае проверки их на герметичность гидравлическим или пневматическим давлением с применением тарированной затяжки накидных гаек с рабочим крутящим моментом, указанным в табл. 6.

2.4. Внешний вид труб и арматуры проверяется невооруженным глазом.

2.5. Испытания труб на прочность и контроль герметичности должны проводиться по действующей технической документации.

2.6. Если при приемо-сдаточных испытаниях арматуры получены неудовлетворительные результаты хотя бы по одному из вышеуказанных пунктов, по этому пункту проводятся повторные испытания на удвоенном количестве деталей, взятых от той же партии.

Если при повторных приемо-сдаточных испытаниях результаты будут неудовлетворительными, вся партия бракуется.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. Каждая деталь маркируется значением наружных диаметров труб, для которых эти детали предназначены, и клеймится клеймом ОТК предприятия-изготовителя.

3.2. Маркировка и клеймо должны наноситься на гранях шестигранника или на площадках "под ключ", за исключением деталей, для которых место нанесения маркировки и клейма указано на чертеже в стандарте.

3.3. Маркировка и клеймение производятся ударным способом.

Размер шрифта для маркирования - 2,5 мм по ГОСТ 2830-62.

Дет. изм. 3
№ 11776
№ 138

1106

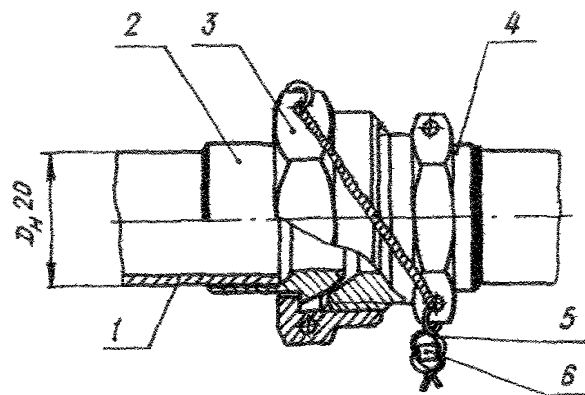
№ 1106
№ 1106

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИМЕРЫ СБОРКИ ТРУБ С АРМАТУРОЙ

Пример сборки труб



Черт. 1

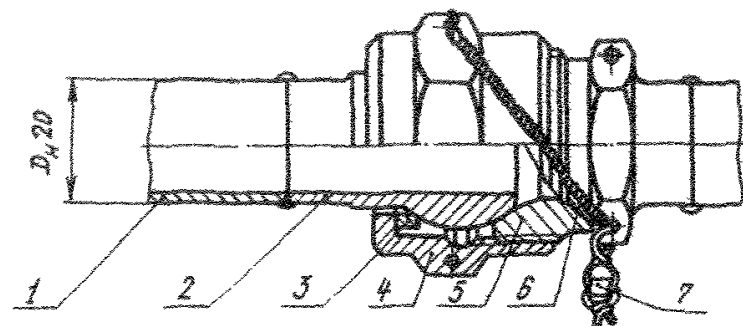
Таблица 1

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель припайной	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Штуцер припайной	Поз. 5 Проволока	Поз. 6 Пломба
Марка стали	Количество				
	1	1	1	-	1
	Обозначение				
12X18H10T	20-012 ГОСТ 16040-70, 20- ОСТ 1 10347-72	20-ОСТ 1 10350-72	20-012 ГОСТ 16044-70, 20- ОСТ 1 10349-72	12X18H9T 0,8 - 1,2 ГОСТ 18143-72, ГОСТ 18907-73	ОСТ 1 10067-71

OCT 1 00538-72 Crp. 11

[illegible]

Триммер сборки тр;б



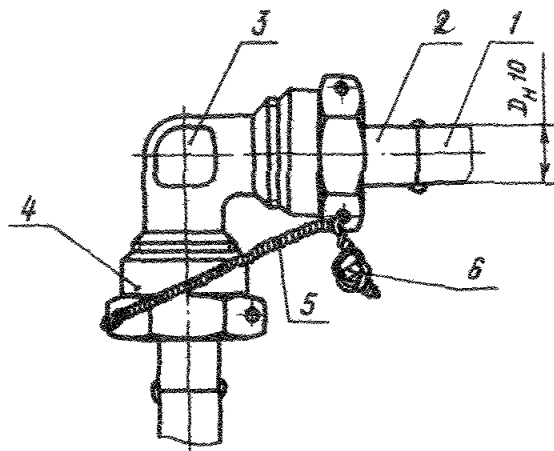
Sept. 4

Таблица 4

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Напиль сферический приварной	Поз. 3 Кольцо упорное	Поз. 4 Гайка накидная	Поз. 5 Штуцер привар- ной	Поз. 6 Проволока	Поз. 7 Пломба
Марка стали	Количество					
	1	1	1	1	-	1
	Обозначение					
12X18H10T	20-012 ГОСТ 16043-70	20-011 ГОСТ 16048-70	20-ОСТ 1 10351-72	20-012 ГОСТ 16043-70	12X18H9T 0,8 - 1,2 ГОСТ 18 143-72, ГОСТ 18 907-73	ОСТ 1 10067-71

[illegible]

Пример сборки труб с проходным угольником



4ept. 6

Таблица 6

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель полусферический приварной	Поз. 3 Угольник проходной	Поз. 4 Гайка накидная	Поз. 5 Проволока	Поз. 6 Пломба
Марка стали	Количество				
	2	1	2	-	1
	Обозначение				
12Х18Н10Т	10-012 ГОСТ 18042-70	10-ОСТ 1 10356-72	10-ОСТ 1 10350-72	12Х18Н9Т 0,8 - 1,2 ГОСТ 18143-72, ГОСТ 18907-73	ОСТ 1 10067-71

OGT 1 00538-72 Crp. 16

[illegible]

Таблица 10

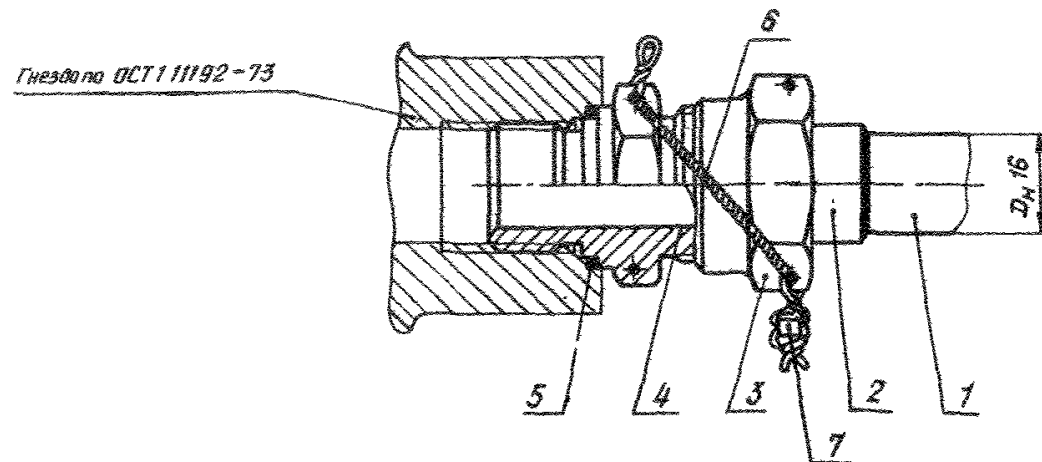
Поз. 1 Труба	Поз. 2 Нитиель припайной	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Угольная швертной	Поз. 5*	Поз. 6 Шайба	Поз. 7 Кольцо уплотни- тельное	Поз. 8 Проволока	Поз. 9 Промба
Марка стали	Количество							
	1	1	1	1	1	1	-	1
	Обозначение							
12X18H10T	12-012 ГОСТ 16040-70, 12 ОСТ 1 10347-72	12 ОСТ 1 10350-72	12 ОСТ 1 10374-72	M16x1,5-12 ГОСТ 19532-74	16-ГОСТ 19531-74	ОСТ 1 00980-80	12X18H9T 0,8 - 1,2 ГОСТ 18 143-72, ГОСТ 18 907-73	ОСТ 1 10067-71

* В агрегатах топливных и масляных систем, работающих под давлением не более 15 МПа (150 кгс/см²), разрешается применять гайки по ОСТ 1 10317-72.

0671 00538-72 Crp. 21

[illegible]

Пример сборки трубы с ввертным проходником



Для обеспечения контровки должно быть предусмотрено специальное ушко, если для этой цели нельзя использовать какой-либо элемент конструкции

4 sept. 11

Таблица 11

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель припайной	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Проходник звертной	Поз. 5 Кольцо уплотни- тельное	Поз. 6 Проволока	Поз. 7 Пломба
Марка стали	Количество					
	1	1	1	1	—	1
	Обозначение					
12X18H10T	16-012 ГОСТ 16040-70, 16-ОСТ 1 10347-72	16-ОСТ 1 10350-72	16-ОСТ 1 10373-72	ОСТ 1 10292-71	12X18H9T 0,8-1,2 ГОСТ 18 143-72, ГОСТ 18.907-73	ОСТ 1 10067-71

OCT 1 00538-72 Crp, 22

1. Контровка проволокой - рекомендуемая.
2. Изготовление и монтаж труб с арматурой - по действующему отраслевому документу.
3. Опознавательная маркировка трубопроводов - по ОСТ 1 00134-74.
4. Сборка и монтаж ввертной арматуры с применением уплотнительных колец - по ГОСТ 19528-74 или ОСТ 1 11192-79.

[illegible]

М.В. А.А.А.А.А.	1106
-----------------	------