УДК Группа Г-18

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Заглушки стальные для испытания сосудов и аппаратов на Ру 0,I МПа (I кгс/см^2), Ру 0,6 МПа (6 кгс/см^2)

Конструкция и размеры

ОСТ 26-04-2387-79

Взамен ОСТ 26-04-460-72
ОСТ 26-04-46I-72

Приказом МХиНМ ВПО "Союзкриогенмаш"

от 24 мая 1979 г № 50 срок введения установлен

Проверен в 1984 г. с 01 января 1980 г.

I. Настоящий стандарт распространяется на заглушки плоские стальные, применяемые для испытания в средах воды и воздуха сосудов и аппаратов, работающих под давлением Ру 0,I МПа (I кгс/см^2) и Ру 0,6 МПа (6 кгс/см^2).

I.I. Заглушки устанавливаются в штуцера (трубы) с Ду 50 до Ду 500, выполненные из стали, с условными проходами в соответствии с ОСТ 26-04-I250-75.

I.2. Стандарт устанавливает заглушки следующих типов:

тип I – для установки в штуцера (трубы) без обеспечения подсоединения оснастки для испытаний;

тип 2 – для установки в штуцера (трубы) с обеспечением подсоединения оснастки для испытаний;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
595	20.09.79	908	14098	

Издание официальное ГР. 8136 172 от 30.07.79 Перепечатка воспрещена

тип - 3 - для установки в штуцера (трубы) с обеспечением подсоединения оснастки для испытаний и транспортировки сосуда или аппарата под давлением 0,03 МПа (0,3 кгс/см^2) в соответствии с требованиями раздела 4 ОСТ 26-04-1222-75;

2. Для испытания сосудов и аппаратов, работающих под давлением Ру 0,1 МПа (1 кгс/см^2) взамен отсутствующих в табл. 1,2 заглушек на Ру 0,1 МПа (1 кгс/см^2) принять заглушки Ру 0,6 МПа (6 кгс/см^2).

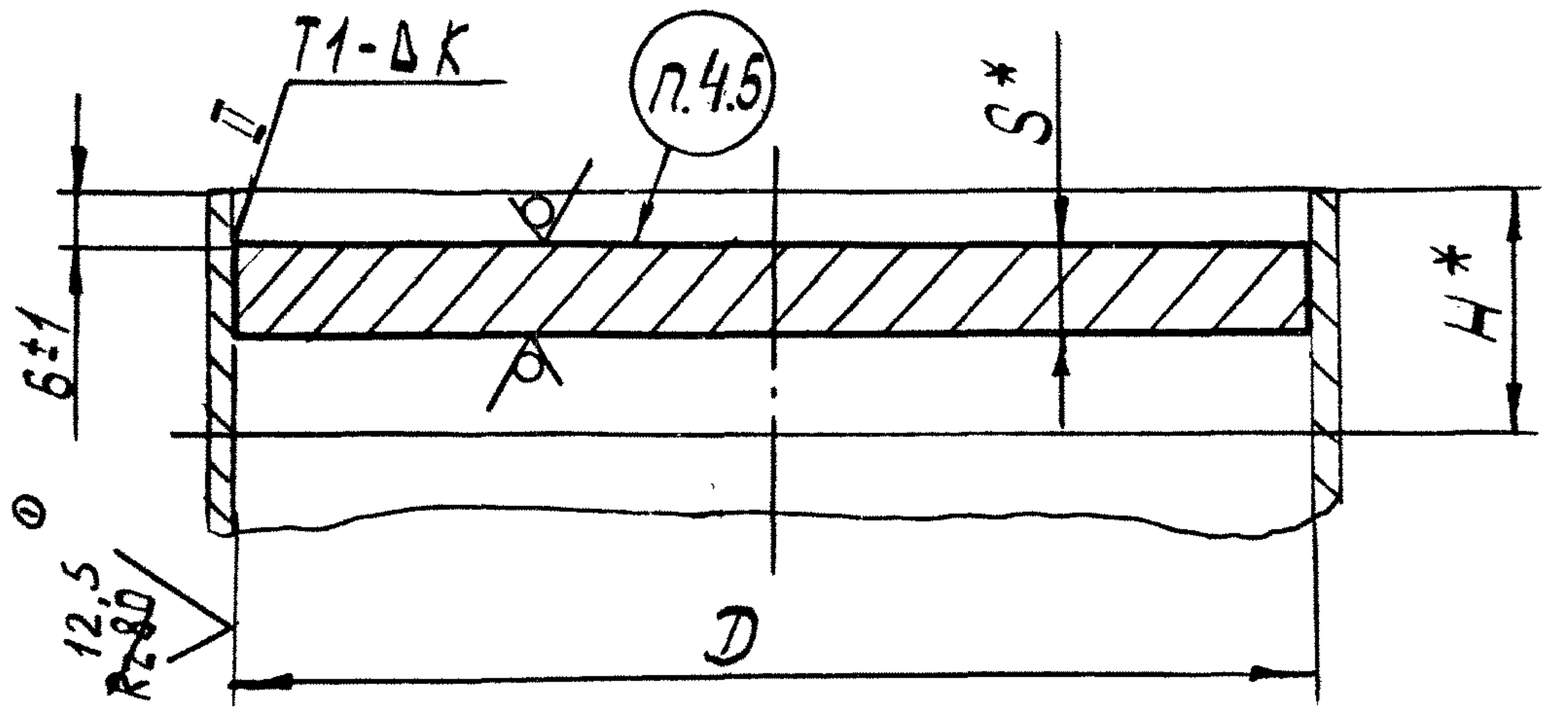
3. Расчет заглушек приведен в справочном приложении.

4. Конструкция и размеры заглушек должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.

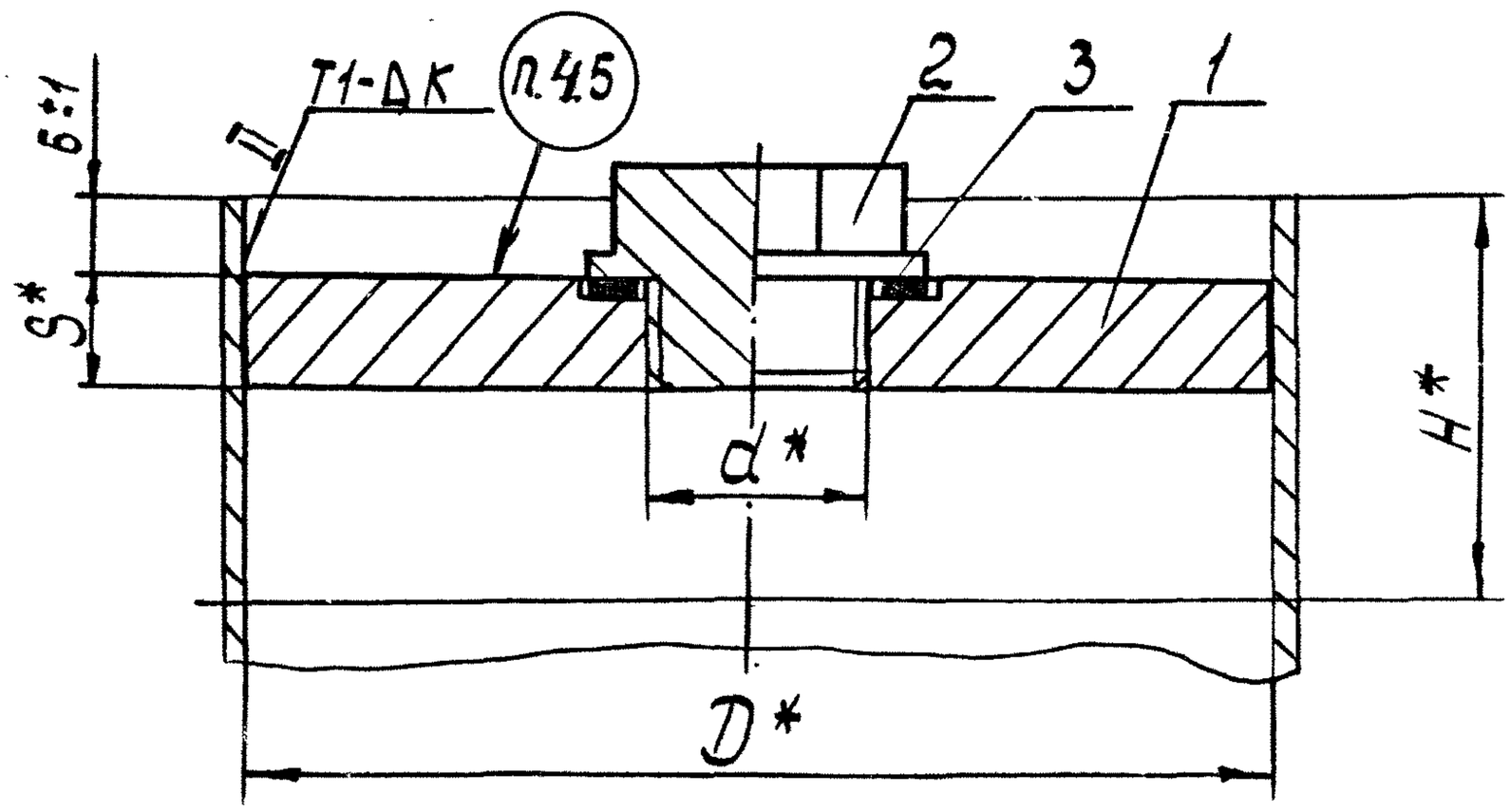
ГОСТ 1.0-68 (3)

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	14098	

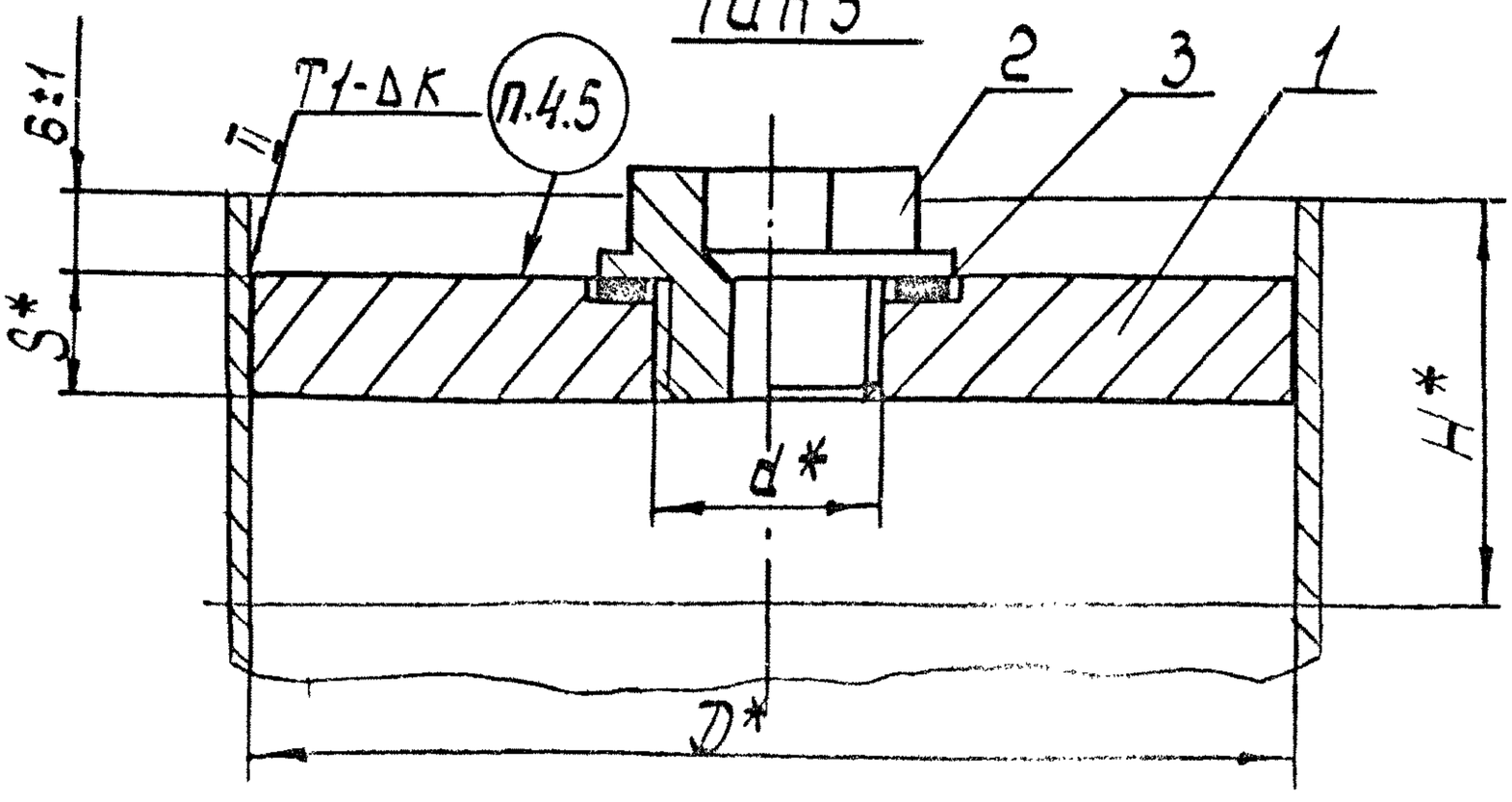
Тип 1



Тип 2



Тип 3



* Размеры для справок

Черт. 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	1409	

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Применяемость	Обозначение типоразмера: Тип 1	Тип 2	Тип 3	Проход условный Ду	Давление условное, МПа (кгс/см²) Ру	Наружный диаметр D: номин.	пред. откл.	d* Резьба	S*	K: Номин.	пред. откл.	H*	Масса, кг	Поз. 1 Заглушка: количество 1, обозначение	Поз. 2 Пробка ОСТ26-04-2000-77: количество 1, обозначение	Поз. 3 Прокладка 64: количество 1, обозначение		Масса, кг
2604 403111 1009 00 0		50-0,6			50	0,1(1); 0,6(6)	50	-0,62	—	4	4	+2 -1	30	0,06	—	—	—	—	—
2604 403111 1009 01 3		68-0,6			65		68	-0,74						0,11					
2604 403111 1009 02 6	+	80-0,6			80		80							0,15					
2604 304155 1002 00 1	+		2-80-0,6					—	M20×1,5	10	5			0,45	80-0,6/1	4М20×1,5-1,6-35	Паронит ПОН-1,5 ГОСТ 481-74; ф30×22	2604 409942 6107 101	0,002
2604 304155 1002 01 4	+			3-80-0,6**												5М20×1,5-1,6-35			
2604 403111 1009 03 9	+	95-0,6			100		95	-0,87	—	4	4		40	0,22	—	—	—	—	—
2604 403111 1009 04 2		98-0,6					98							0,23					
2604 304155 1002 02 7	+		2-95-0,6				95	—	M48×2	14	6			1,17	95-0,6/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-74 80. ф59×48	2604 409942 6206 066	0,003
2604 304155 1002 03 0			2-98-0,6				98							1,22	98-0,6/1				
2604 304155 1002 04 3	+			3-95-0,6			95							1,17	95-0,6/1	5М48×2-1,6-35			
2604 304155 1002 05 6				3-98-0,6			98							1,22	98-0,6/1				
2604 403111 1106 00 2	*	144-0,1			150		144	-1,00	—	4	4			0,51	—	—	—	—	—
2604 403111 1106 01 5		148-0,1					148							0,54					
2604 403111 1106 02 8	+	144-0,6					144			6				0,76					
2604 403111 1106 03 1	+	148-0,6					148							0,81					
2604 304155 1002 06 9	+		2-144-0,6				144	—	M48×2	14	6			2,17	144-0,6/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-74 80 ф59×48	2604 409942 6206 066	0,003
2604 304155 1002 07 2	+		2-148-0,6				148							2,28	148-0,6/1				
2604 304155 1002 08 5	+			3-144-0,6			144							2,17	144-0,6/1	5М48×2-1,6-35			
2604 304155 1002 09 8	+			3-148-0,6**			148							2,28	148-0,6/1				

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
595 | 20.09.79 | 908 | 14009 87 | | Акад 17.11.78

Размеры в мм

Продолжение табл.1

Обозначение	Применяемость	Обозначение типоразмера: Тип 1	Тип 2	Тип 3	Проход условный, Ду	Давление условное, МПа (кгс/см²) Ру	Наружный диаметр, D: номин	пред. откл.	Резьба, d*	S*	K: номин.	пред. откл.	H*	Масса, кг	Поз. 1 Заглушка	Поз. 2 Пробка ОСТ26-0-2000-77	Поз. 3 Прокладка б.ч.		Масса, кг
															Количество				
															1	1	1		
															Обозначение				
(П2) 2604 403111 1205 00 8	*	193-0,1			200	0,1 (1)	193	-1,15	—	6	4	+2 -1	50	1,38	—	—	—	—	—
2604 403111 1306 00 8		205-0,1					205							1,55					
2604 403111 1205 01 1	+	193-0,6				0,6 (6)	193			10	5			2,30					
2604 403111 1306 01 1		205-0,6					205							2,59					
2604 304155 1002 10 0	+		2-193-0,6			0,1(1); 0,6(6)	193		M48×2	14	6			3,61	193-0,6/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-3 ГОСТ 481-80 ф 59×48	2604 409 942 6206 066	0,003
2604 304155 1002 11 3			2-205-0,6				205							4,01	205-0,6/1				
2604 304155 1002 12 6	+			3-193-0,6			193							3,60	193-0,6/1	5М48×2-1,6-35			
2604 304155 1002 13 9				3-205-0,6			205							4,01	205-0,6/1				
(П1) 2604 403111 1306 02 4	*	242-0,1			250	0,1 (1)	242	-1,15	—	6	4			5,05	—	—	—	—	—
2604 403111 1406 00 1		257-0,1					257							5,70					
2604 403111 1306 03 7	+	242-0,6				0,6 (6)	242			10	5			5,05					
2604 403111 1406 01 4		257-0,6					257							5,70					
2604 304155 1002 14 2	+		2-242-0,6			0,1(1); 0,6(6)	242		M48×2	14	6			5,10	242-0,6/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80 ф 59×48	2604 409 942 6206 066	0,003
2604 304155 1002 15 5			2-257-0,6				257							5,44	257-0,6/1				
2604 304155 1002 16 8	+			3-242-0,6**			242							5,10	242-0,6/1	5М48×2-1,6-35			
2604 304155 1002 17 1				3-257-0,6			257							5,44	257-0,6/1				

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
595 | 20.09.79 | | УОВ | 4609 8 | | Акц 12.11.78

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение	Применяемость	Обозначение типоразмера: Тип 1	Тип 2	Тип 3	Проход условный, Dy	Давление условное, МПа (кгс/см²) Py	Наружный диаметр, D: Номин.	Пред. откл.	d Резьба, d*	S*	K: Номин.	Пред. откл.	H*	Масса, кг	Поз. 1 Заглушка: Обозначение	Поз. 2 Пробка ОСТ 26-04-2000-77: Количество / Обозначение	Поз. 3 Прокладка Б.4: Количество / Обозначение		Масса, кг
2604 403111 1406 02 7		292-0,1**			300	0,1 (1)	292	-1,35		6	4	+2 -1	60	3,15	—	—	—	—	—
2604 403111 1406 03 0	+	292-0,6**				0,6 (6)				12	6			6,31					
(П) 2604 304155 1002 18 4	+		2-292-0,6			0,1(1); 0,6(6)			M48×2	14				7,74	292-0,6/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-74 ϕ 59×48	2604 409942 6206 06 6	0,003 ①
2604 304155 1002 19 7	+			3-292-0,6										7,74		5М48×2-1,6-35			
2604 403111 1606 00 7		398-0,1			400	0,1 (1)	398	-1,55		10	5			9,77	—	—	—	—	—
2604 403111 1606 01 0		398-0,6				0,6 (6)				16	6			15,62					
2604 304155 1002 20 9			2-398-0,1			0,1 (1)			M48×2	14				14,06	398-0,1/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-74 ϕ 59×48	2604 409942 6206 06 6	0,003 ①
2604 304155 1002 21 2			2-398-0,6			0,6 (6)				20				19,53	398-0,6/1				
2604 304155 1002 22 5				3-398-0,1		0,1 (1)				14				14,06	398-0,1/1	5М48×2-1,6-35			
2604 304155 1002 23 8				3-398-0,6		0,6 (6)				20				19,53	398-0,6/1				
(Пг) ④ 2604 403111 1707 00 7	*	498-0,1**			500	0,1 (1)	498	-1,55		10				15,29	—	—	—	—	—
2604 403111 1707 01 0	+	498-0,6**				0,6 (6)				20				30,58					
(П) (Пг) ④ 2604 304155 1002 24 1	*		2-498-0,1**			0,1 (1)			M48×2	14				21,79	498-0,1/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71 ϕ 59×48	2604 409942 6206 06 6	0,003
2604 304155 1002 25 4	+		2-498-0,6**			0,6 (6)				20				30,92	498-0,6/1				
(Пг) ④ 2604 304155 1002 26 7	*			3-498-0,1**		0,1 (1)				14				21,79	498-0,1/1	5М48×2-1,6-35			
2604 304155 1002 27 0	+			3-498-0,6**		0,6 (6)				20				30,92	498-0,6/1				

①. ** При новом проектировании не применять

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
595 | 20.09.79 | | | 408 409942

Акт 17.11.79

Пример условного обозначения заглушки тип 1 диаметром 398 мм на давление 0,1 МПа (1 кгс/см^2)

Заглушка 398-0,1 ОСТ 26-04-2387-79.

То же для заглушки тип 2

Заглушка 2-398-0,1 ОСТ 26-04-2387-79.

То же для заглушки тип 3

Заглушка 3-398-0,1 ОСТ 26-04-2387-79.

4.1. Сварной шов заглушек по ОСТ 26-04-2388-79.

4.2. Для сварки заглушек к штуцерам (трубам) сосудов и аппаратов присадочные материалы следует выбирать по табл.2.

Таблица 2

Электроды	Материал штуцеров (труб)
УОНИИ-13/45 ~~Э42А~~ ГОСТ 9467-75	Сталь 20 ГОСТ 1050-74
ОЗС-4 ~~Э46~~ ГОСТ 9467-75	ВСт3сп ГОСТ 380-71
ОЗЛ-6 ~~Э-10Х25Н13Г2~~ ГОСТ ~~10052-75~~ 9466-75	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
УОНИИ 13/45 ~~Э50А~~ ГОСТ 9467-75	09Г2С ГОСТ 19282-73

4.3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей без чертежа – ~~Rz80~~ 12,5

4.4. Материал заглушек тип 1

Лист $\frac{\text{Б-ПН-0-}S\text{ ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3сп4 ГОСТ 14637-~~89~~79}}$

4.5. Маркировать обозначение.

Пример маркировки:

2-95-0,6 ОСТ 26-04-2387-79

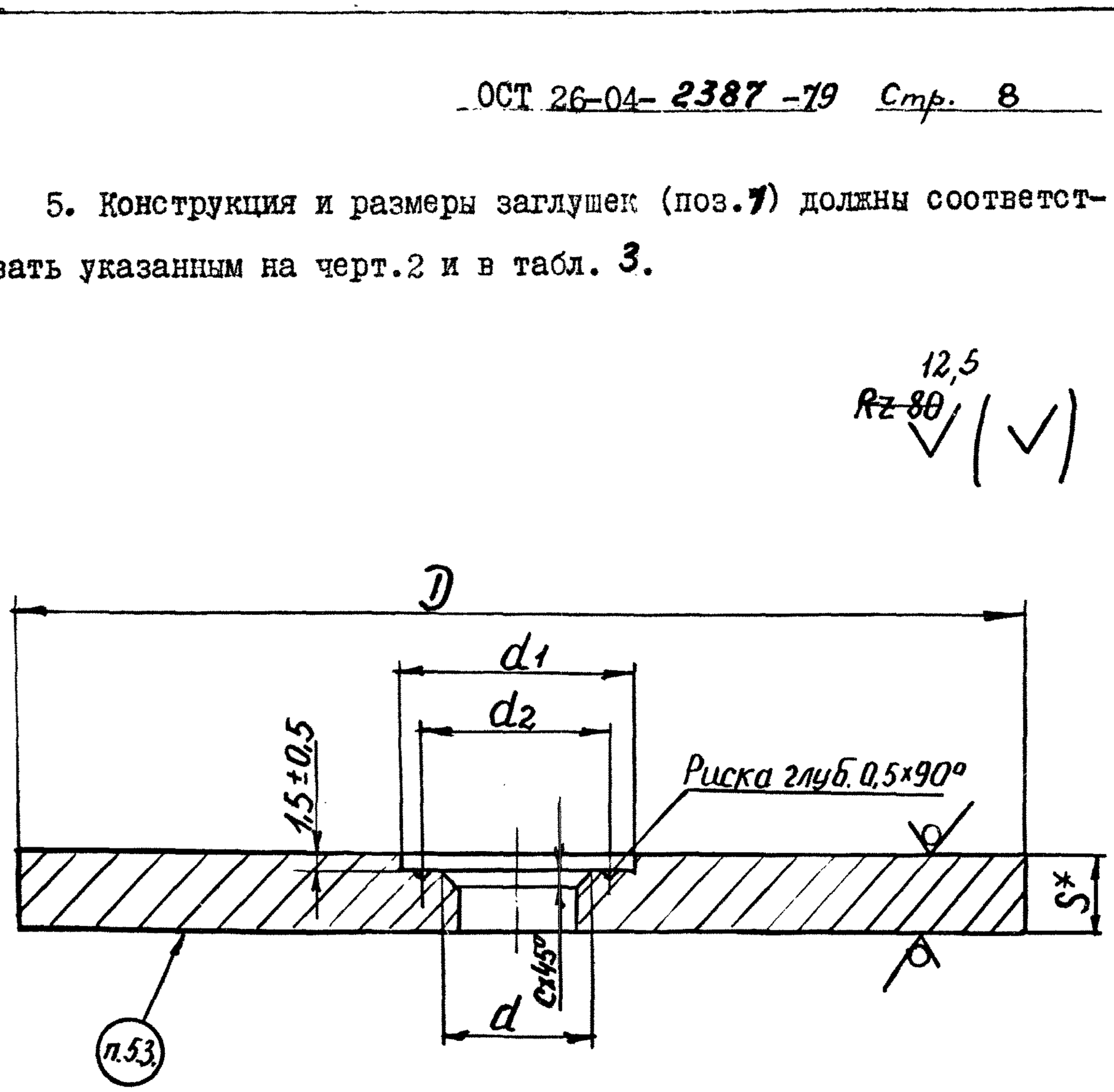
Маркировку наносить ударным способом шрифтом ~~П05~~ 5-Пр3 по ~~ГОСТ 2930-62~~; ГОСТ 26.020-80

4.6. Окраску заглушек производить в соответствии с требованиями чертежа сосуда или аппарата.

4.7. Остальные технические требования по ОСТ 26-04-1222-75.

Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата | Инв. N подл. | Подп. и дата
908 | 14098 | 20.09.79 | 595

5. Конструкция и размеры заглушек (поз.7) должны соответствовать указанным на черт.2 и в табл. 3.



* Размер для справок

Черт. 2

ГОСТ 1.0-68(3)

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата
595 | 20.09.79 | 9088 | 12098 | 27.09.79

Размеры в мм

Таблица 3

Обозначение	Обозначение типоразмера	Проход условный, Ду	Давление условное, МПа (кгс/см²)	D (пред. откл. t_3 по 8а) ①	S*	Резьба, d	d_1 (пред. откл. H12 As) ①	d_2 (пред. откл. $t_3/2$ Ст17) ①	C	Масса, кг
2604 403151 6002 00 0	80-0,6/1	80	0,6(6); 0,1(1)	80	10	M20x1,5-7H	32	25	1,6	0,37
2604 403151 6002 01 3	95-0,6/1	100		95	14	M48x2-7H	51	54	2	0,60
2604 403151 6002 02 6	98-0,6/1			98						0,64
2604 403151 6102 00 3	144-0,6/1	150		144						1,60
2604 403151 6102 01 6	148-0,6/1			148						1,70
2604 403151 6203 00 3	193-0,6/1	200		193						3,03
2604 403151 6303 00 6	205-0,6/1			205						3,43
2604 403151 6303 01 9	242-0,6/1	250		242						4,50
2604 403151 6405 00 3	257-0,6/1			257						4,86
2604 403151 6405 01 6	292-0,6/1	300		292						7,20
2604 403151 6609 00 7	398-0,1/1	400	0,1(1)	398						13,48
2604 403151 6609 01 0	398-0,6/1		0,6(6)		20					17,40
2604 403151 6705 00 2	498-0,1/1	500	0,1(1)	498	14					21,30
2604 403151 6705 01 5	498-0,6/1		0,6(6)		20					28,80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	1909	

Акц 1Х.11.78

ГОСТ 1.0-68 (3)

Пример условного обозначения заглушки (поз. 1) диаметром 398 мм на давление 0,1 МПа (1 кгс/см^2)

Заглушка 398-0,1/1 ОСТ 26-04-2387-79

5.1. Материал - Лист $\frac{\text{Б-ПН-0-5 ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3сп4 ГОСТ 14637-~~89~~ 79}}$ ①

5.2. Резьба метрическая по ~~СТ СЭВ 182-75~~ ГОСТ 24705-81 ① и поле допуска резьбы по ГОСТ 16093-~~70~~ 81. ①

5.3. Маркировать обозначение.

Пример маркировки: 398-0,6/1 ОСТ 26-04-2387-79

Маркировку наносить ударным способом, шрифтом ~~П05~~ 5-Пр3 по ГОСТ ~~2930-62~~. 26.020-80 ①

5.4. Остальные технические требования по ОСТ 26-04-1222-75.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	140987	

Приложение
справочное

Расчет на прочность

1. Расчет заглушки на прочность

Определение толщины заглушки

$$S_1 = \frac{K}{K_o} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_p}{\sigma_{доп.}}} + C + C_1$$ (Л.1, стр.24)

где $K = 0,55$ - коэффициент выбирается по табл.9; (Л.1 стр.24)

K_o - коэффициент ослабления;

Для заглушек, имеющих одно центральное отверстие:

$K_o = 1 - 0,43 \cdot \frac{d}{D}$ при $\frac{d}{D} \leq 0,35$ и

$K_o = 0,85$ при $0,35 \leq \frac{d}{D} \leq 0,75$

Для заглушек без отверстия:

$K_o = 1$

D - диаметр заглушки;

d - диаметр отверстия;

P_p - расчетное давление:

В данном случае

$P_p = 0,6$ МПа (6 кгс/см^2)

$P_p = 0,1$ МПа (1 кгс/см^2)

$\sigma_{доп.} = \eta \cdot \sigma^* = 1 \cdot 1400 = 1400$ кгс/см^2 - допускаемое напряжение для углеродистой стали ВСт3сп при $t = 20^oC$; (Л.1 стр.3)

$\eta = 1$ - поправочный коэффициент, учитывающий условия эксплуатации;

$\sigma^* = 1400$ кгс/см^2 - нормативное допускаемое напряжение для углеродистой стали ВСт3сп при $t = 20^oC$ (Л.1, стр.3)

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79		908	19.09.79

ГОСТ 1.0-68(3)

C_I - прибавка, равная минусовому допуску на толщину листа;

$C = 0$ - прибавка на коррозию;

принята из условий гарантийного срока службы оборудования с момента получения его потребителем — 3 года при величине коррозии в атмосферных условиях.

50÷100 мкр в год.

Действительное напряжение в заглушке при пробном давлении:

$$\sigma_д = \frac{K^2 \cdot Д^2 \cdot Pпр}{(S - C_1)^2}$$ - для заглушек без центрального отверстия;

$$\sigma_д = \frac{K^2 \cdot Д^2 \cdot Pпр}{K_0^2 (S - C_1)^2}$$ - для заглушек, имеющих центральное отверстие;

Условие прочности: $\sigma_д \cdot 1{,}2 < \sigma_т$ (Л.3, стр. 29).

Принято из условий испытания сосудов или аппаратов на пробное давление пневматически.

Результаты расчета сведены в таблицу I - для заглушек без отверстия, работающих на давление Pp = 0,6 (6) МПа (кгс/см^2);

в таблицу 2 - для заглушек без отверстия, работающих на давление Pp = 0,I (I) МПа (кгс/см^2);

в таблицу 3 - для заглушек с центральным отверстием, работающих на давление Pp = 0,6 (6) МПа (кгс/см^2);

в таблицу 4 - для заглушек с центральным отверстием, работающих на давление Pp = 0,I (I) МПа (кгс/см^2).

2. Расчет шва сварного соединения

Условие прочности, кгс/см^2

$$\tau = \frac{G}{0{,}7 \cdot \ell \cdot S} \leq [\tau_з]$$ (Л.2, стр. 85)

где: τ - напряжение сварного шва, МПа (кгс/см^2)

Инв. N подл. 595 | Подп. и дата 20.09.79 | Взам. инв. N 908 | Инв. N дубл. 14098 | Подп. и дата

G - сила действующая на сварной шов, кгс

$$G = \frac{\pi \cdot D_в^2}{4} \cdot P$$

P - расчетное давление, МПа (кгс/см^2)

P_1 = 0,2 (2) P_2 = 0,9 (9)

$D_в$ = внутренний диаметр штуцера (трубы), см

ℓ - длина шва, см

$$\ell = \pi \cdot D_в$$

S - высота шва, см

$$S = 0,7 \cdot K$$

K - размер катета шва, см

$[\tau_э]$ - допускаемое напряжение сварного шва на срез, кгс/см^2

$$[\tau_э] = 0,6 \cdot \sigma_{доп.} = 0,6 \cdot 1120 = 672 \text{ кгс/см}^2$$

$\sigma_{доп.}$ - допускаемое напряжение, кгс/см^2

$$\sigma_{доп.} = \varphi \cdot \sigma^*$$

σ^* - нормативное допускаемое напряжение, кгс/см^2

φ - коэффициент прочности сварного соединения

$$\sigma_{доп.} = 0,8 \cdot 1400 = 1120 \text{ кгс/см}^2$$

Результаты расчета сведены в таблицу 5.

Используемая литература

1. ГОСТ 14249-~~73~~ 80 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность (1)

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата
595 | 20.09.79 | 909 | 14098

2. Иванов М.Н. "Детали машин"
"Высшая школа" 1967г.

3. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
Москва "Металлургия" 1975г.

ГОСТ 1.0-68(3)

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	140987	

Таблица 1

D, мм	$K \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_D}{\sigma_{доп}}} = 0{,}55 \cdot D \cdot \sqrt{\frac{5}{1400}} = 0{,}0654 \cdot D$	C_1, см	S_1, см	S, мм принятая	$K^2 \cdot D^2 \cdot P_{пр} = 0{,}55^2 \cdot D^2 \cdot 9 = 2{,}7225 \cdot D^2$	$(S-C_1)^2$	$\sigma_д$ МПа (кгс/см²)	$\sigma_д \cdot 1{,}2 < \sigma_т$ МПа (кгс/см²)	
50	0,180	0,04	0,220	4	68,10	0,1296	52,5 (525)	63,1 (631)	< 250,0 (2500)
68	0,234		0,274		115,02		88,6 (886)	106,5 (1065)	
80	0,288		0,328		174,24		134,4 (1344)	161,3 (1613)	
95	0,342		0,382		245,71		189,6 (1896)	227,5 (2275)	
98	0,353		0,393		261,47		211,8 (2118)	242,1 (2421)	
144	0,518	0,06	0,578	6	564,54	0,2916	193,6 (1936)	232,3 (2323)	
148	0,533		0,593		596,34		204,5 (2045)	245,4 (2454)	
193	0,695	0,08	0,775	10	1014,11	0,8836	114,8 (1148)	137,8 (1378)	
205	0,738	0,06	0,798		1144,13		129,5 (1295)	155,4 (1554)	
242	0,871		0,931		1594,41		180,4 (1804)	216,5 (2165)	
257	0,925		0,985		1798,18		203,5 (2035)	244,2 (2442)	
292	1,051	0,08	1,131	12	2321,31	1,2544	185,1 (1851)	222,1 (2221)	
398	1,433		1,513	16	4312,55	2,3104	186,7 (1867)	224,0 (2240)	
498	1,793		1,873	20	6751,91	3,6864	183,2 (1832)	219,8 (2198)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	10987	

Таблица 2

D, мм	$K \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_a}{\sigma_{доп}}} = 0{,}55 \cdot D \sqrt{\frac{1}{1400}} = 0{,}0146 \cdot D$	C_1, см	S_1, см	S принятое, мм	$K^2 \cdot D^2 \cdot P_{пр} = 0{,}55^2 \cdot D^2 \cdot 2 = 0{,}605 \cdot D^2$	$(S-C_1)^2$, см	$\sigma_д$, МПа (кгс/см²)	$\sigma_д \cdot 1{,}2 < \sigma_т$ МПа (кгс/см²)	
50	0,073		0,113		15,125		11,7 (117)	14,1 (141)	
68	0,095		0,135		25,561		19,8 (198)	23,8 (238)	
80	0,117		0,157		38,720		29,9 (299)	35,9 (356)	
95	0,139		0,179		54,601		42,2 (422)	50,7 (507)	
98	0,143	0,04	0,183	4	58,104	0,1296	44,9 (449)	53,9 (539)	
144	0,210		0,250		125,453		96,8 (968)	116,2 (1162)	
148	0,216		0,256		132,519		102,3 (1023)	122,8 (1228)	
193	0,282		0,322		225,356		77,3 (773)	92,7 (927)	
205	0,299		0,339		254,251		87,2 (872)	104,6 (1046)	<250,0 (2500)
242	0,353		0,413	6	354,312	0,2916	121,6 (1216)	146,0 (1460)	
257	0,375	0,06	0,435		399,596		137,1 (1371)	164,6 (1646)	
292	0,426		0,486		515,847		177,0 (1770)	212,4 (2124)	
398	0,581	0,08	0,661	10	958,344		108,5 (1085)	151,4 (1514)	
498	0,727	0,06	0,787		1500,424	0,8836	169,8 (1698)	203,8 (2038)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	140987	

Таблица 3

D, мм	$\frac{K}{K_0}\cdot D\cdot\sqrt{\frac{P_p}{\sigma_{доп}}}$ = $\frac{0,35}{K_0}\cdot D\cdot\sqrt{\frac{\sigma}{1400}}$ = $\frac{0,035}{K_0}\cdot D$	$\frac{d}{D}$	K_0	C_1, см	S_1, см	$S_{принятое}$, мм	$K^2\cdot P_{пр}\cdot D^2$ = $2,7225\cdot D^2$	$(S-C_1)^2\cdot K_0^2$	σ_a, МПа (кгс/см²)	$\sigma_a\cdot 1,2 < \sigma_T$ МПа (кгс/см²)	
80	0,323	0,25	0,892	0,06	0,383	10	174,24	0,703	24,8 (248)	29,7 (297)	< 250,0 (2500)
95	0,402	0,505	0,850	0,08	0,482	14	245,71	1,260	19,5 (195)	23,4 (234)	
98	0,415	0,489	0,850		0,495		261,47		20,8 (208)	24,9 (249)	
144	0,605	0,333	0,857		0,685		564,54	1,279	44,2 (442)	53,0 (530)	
148	0,619	0,324	0,861		0,699		596,34	1,291	46,2 (462)	55,4 (554)	
193	0,778	0,249	0,893		0,858		1014,11	1,389	73,0 (730)	87,6 (876)	
205	0,820	0,234	0,900		0,900		1144,13	1,411	81,1 (811)	97,3 (973)	
242	0,952	0,198	0,915		1,032		1594,41	1,464	109,0 (1090)	130,7 (1307)	
257	1,006	0,187	0,920		1,086		1798,18	1,474	122,0 (1220)	146,4 (1464)	
292	1,132	0,164	0,929		1,211		2321,31	1,504	154,4 (1544)	185,3 (1853)	
398	1,511	0,121	0,948		1,591	20	4312,55	3,310	130,3 (1303)	156,4 (1564)	
498	1,869	0,096	0,959		1,949		6751,91	3,388	199,3 (1993)	239,2 (2392)	

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата
595	20.09.79	908	14009	

Таблица 4

D, мм	$\frac{K}{K_0} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_0}{\sigma_{доп}}} = \frac{0,55}{K_0} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{1}{1400}} = \frac{0,0146}{K_0} \cdot D$	$\frac{d}{D}$	K_0	C_1, см	S_1, см	S принятое мм	$K^2 \cdot P_{пр} \cdot D^2 = 0,605 \cdot D^2$	$(S-C_1)^2 \cdot K_0^2$	σ_a, МПа (кгс/см²)	$\sigma_a \cdot 1,2 < \sigma_T$ МПа (кгс/см²)	
80	0,130	0,250	0,892	0,06	0,19	10	38,720	0,703	5,5 (55)	6,6 (66)	< 250,0 (2500)
95	0,160	0,505	0,850	0,08	0,24	14	54,601	1,259	4,4 (44)	5,3 (53)	
98	0,181	0,489	0,850		0,26		58,104		4,7 (47)	5,7 (57)	
144	0,245	0,333	0,857		0,33		125,453	1,279	9,9 (99)	11,9 (119)	
148	0,251	0,324	0,861		0,33		132,519	1,291	10,3 (103)	12,4 (124)	
193	0,316	0,249	0,893		0,40		225,356	1,389	16,3 (163)	19,6 (196)	
205	0,332	0,234	0,900		0,41		254,251	1,411	18,1 (181)	21,8 (218)	
242	0,386	0,198	0,915		0,47		354,312	1,464	24,3 (243)	29,2 (292)	
257	0,408	0,187	0,920		0,49		399,596	1,474	27,2 (272)	32,7 (327)	
292	0,459	0,164	0,929		0,54		515,847	1,504	34,4 (344)	41,3 (413)	
398	0,613	0,121	0,948		0,69		958,344	1,566	61,2 (612)	73,5 (735)	
498	0,758	0,096	0,959		0,84		1500,424	1,601	93,9 (939)	112,9 (1129)	

595 | 20.09.79 | Согласовано и дата | Взамен № 908 | Инв. № дубл. | 14098 | Подп. и дата

Таблица 5

Ду, мм	D, см	e, см	δ, см	$P_1=0,2$ (2), МПа (кгс/см²) G, МН (кгс)	τ, МПа (кгс/см²)	τ < [τэ] МПа (кгс/см²)		$P_2=0,9$ (9), МПа (кгс/см²) G, МН (кгс)	τ, МПа (кгс/см²)	τ < [τэ] МПа (кгс/см²)	
80	8,0	25,1	0,28	$100,5\cdot10^{-5}$ (100,5)	2,04 (20,4)	20,4	< 67,2 (672)	$451,8\cdot10^{-5}$ (451,8)	9,18 (91,8)	91,18 (918)	< 67,2 (672)
100	9,5	29,8		$141,7\cdot10^{-5}$ (141,7)	2,43 (24,3)	24,3		$637,2\cdot10^{-5}$ (637,2)	10,91 (109,1)	10,91 (109,1)	
	9,8	30,8		$150,8\cdot10^{-5}$ (150,8)	2,49 (24,9)	24,9		$678,0\cdot10^{-5}$ (678,0)	11,23 (112,3)	11,23 (112,3)	
150	14,4	44,6		$325,5\cdot10^{-5}$ (325,5)	3,72 (37,2)	37,2		$1463,9\cdot10^{-5}$ (1463,9)	15,18 (151,8)	15,18 (151,8)	
	14,8	46,5		$343,9\cdot10^{-5}$ (343,9)	3,77 (37,7)	37,7		$1546,4\cdot10^{-5}$ (1546,4)	16,98 (169,8)	16,98 (169,8)	
200	19,3	60,5	0,35	$584,8\cdot10^{-5}$ (584,8)	3,95 (39,5)	39,5		$2629,7\cdot10^{-5}$ (2629,7)	17,74 (177,4)	17,74 (177,4)	
	20,5	64,4		$659,8\cdot10^{-5}$ (659,8)	4,18 (41,8)	41,8		$2966,9\cdot10^{-5}$ (2966,9)	18,80 (188,0)	18,80 (188,0)	
250	24,2	75,9		$919,5\cdot10^{-5}$ (919,5)	4,94 (49,4)	49,4		$4134,6\cdot10^{-5}$ (4134,6)	22,23 (222,3)	22,23 (222,3)	
	25,7	80,7		$1036,9\cdot10^{-5}$ (1036,9)	5,25 (52,5)	52,5		$4633,0\cdot10^{-5}$ (4633,0)	23,45 (234,5)	23,45 (234,5)	
300	29,2	91,7	0,42	$1538,6\cdot10^{-5}$ (1538,6)	5,71 (57,1)	57,1		$6019,6\cdot10^{-5}$ (6019,6)	22,33 (223,3)	22,33 (223,3)	
400	39,8	125,0		$2486,9\cdot10^{-5}$ (2486,9)	6,77 (67,7)	67,7		$11183,3\cdot10^{-5}$ (11183,3)	30,44 (304,4)	30,44 (304,4)	
500	49,8	156,4		$3893,6\cdot10^{-5}$ (3893,6)	8,47 (84,7)	84,7		$17509,0\cdot10^{-5}$ (17509,0)	38,05 (380,5)	38,05 (380,5)	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
595 | 20.09.79г.