

УДК

Группа Г-18

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Заглушки стальные для испытания

сосудов и аппаратов

на Ру 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>),

ОСТ 26-04 - 2387 -78

Ру 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>)

Взамен ОСТ 26-04-460-72

ОСТ 26-04-461-72

Конструкция и размеры

Приказом

МХиМ ВПО "Совзкриогенмаш"

от 24 мая 1979 г. № 50 срок введения установлен  
Проверен в 1984 г.

с 01 января 1980 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на заглушки плоские стальные, применяемые для испытания в средах воды и воздуха сосудов и аппаратов, работающих под давлением Ру 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) и Ру 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

1.1. Заглушки устанавливаются в штуцера (трубы) с Ду 50 до Ду 500, выполненные из стали, с условными проходами в соответствии с ОСТ 26-04-1250-75.

1.2. Стандарт устанавливает заглушки следующих типов:

тип 1 - для установки в штуцера (трубы) без обеспечения подсоединения оснастки для испытаний;

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

Издание официальное

ГР. 8136 172  
от 30.07.79

Перепечатка воспрещена

Изм. и переп. Подпись и дата  
535 20.09.79  
908 14.09.84  
908 14.09.84

ГОСТ 1.0-68(3)

ОСТ 26-04-2387-79 Стр. 2

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

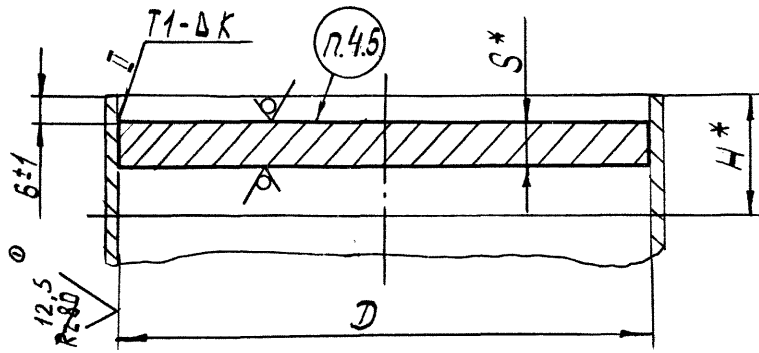
2. Для испытания сосудов и аппаратов, работающих под давлением  
Ру 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) взамен отсутствующих в табл. 1,2 заглушек на  
Ру 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) принять заглушки Ру 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

3. Расчет заглушек приведен в справочном приложении.

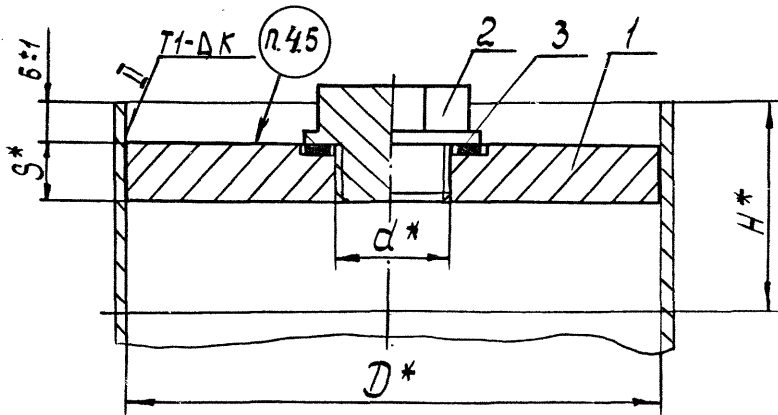
4. Конструкция и размеры заглушек должны соответствовать ука-  
занным на черт. I и в табл. I.

Инв. и подл.	Подп. и дата	Взам. инв. и дата	Инв. и подл.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	1409824	

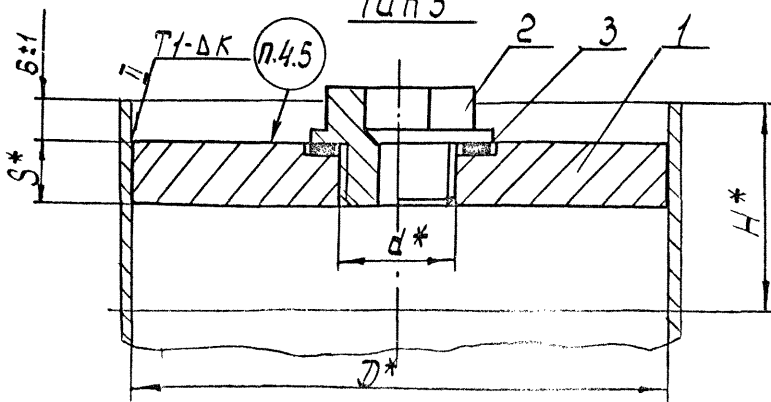
Тун 1



Тун 2



Тун 3



\* Размеры для справок  
Черт. 1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
595	20.09.79	908	140987	

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Примечание	Обозначение типоразмера			Прочность условная, Ду	Давление условное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) Р <sub>у</sub>	Наружный диаметр D		Разболт, D*	S*	K		H*	Масса, кг	Поз. 1 Заглушка	Поз. 2 Пробка ОСТ 26-04-2000-77	Поз. 3 Прокладка Б 4			Масса, кг		
		Туп 1	Туп 2	Туп 3			Номин.	Резьба			Номин.	Резьба					Омк	1	7			
Обозначение																						
2604 403111 1009 00 0		50-0,6			50	0,7/4; 0,6/6	50	-0,62			4	4	30	0,08								
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		100					M20x1,5	10	5	+2 -1	0,45	80-0,6/1	4M20x1,5-1,6-3,5	Паронит ном. 1,5 ГОСТ 481-74, Р30х22	2604 409942	6107 101	0,002		
2604 304155 1002 01 4	+			3-80-0,6*													5M20x1,5-1,6-3,5					
2604 403111 1009 03 9	+	95-0,6					95	-0,67			4	4			0,22							
2604 403111 1009 04 2		98-0,6					98								0,23							
2604 304155 1002 02 7	+		2-95-0,6				95							6	1,17	95-0,6/1	4M18x2-1,6-3,5	Паронит ном. 2 ГОСТ 481-74, Р30	2604 409942	6206 066	0,003	
2604 304155 1002 03 0			2-98-0,6				98				M48x2	14				1,22	98-0,6/1					
2604 304155 1002 04 3	+			3-95-0,6			95									1,17	95-0,6/1	5M48x2-1,6-3,5				
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				4	6	40	0,51								
2604 403111 1106 01 5		148-0,1					148	-1,00							0,54							
2604 403111 1106 02 8	+	144-0,6					144								0,76							
2604 403111 1106 03 1	+	148-0,6					148								0,81							
2604 304155 1002 06 9	+		2-144-0,6				144								2,17	144-0,6/1	4M48x2-1,6-3,5	Паронит ном. 2 ГОСТ 481-74, Р30	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	5M48x2-1,6-3,5					
2604 304155 1002 09 8	+			3-148-0,6*			148								2,28	148-0,6/1						

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение	Примечание	Обозначение типоразмера			Прочн. условный Ду	Давление условное, МПа (кгс/см²) Ру	Наружный диаметр, D		Размер, d*	S*	K		H*	Масса, кг	Поз. 1 Заглушка	Поз. 2 Пробка ОСТ 26-0-2000-79	Поз. 3 Прокладка б. ч.		Масса, кг
		Тип 1	Тип 2	Тип 3			Номин.	Пред. откл.			Номин.	Пред. откл.					1	1	
2604 403111 1205 00 8	*	193-0,1			200	0,1 (1)	193	-1,15	—	6	4		1,38	—	—	—	—	—	
2604 403111 1306 00 8		205-0,1				205													
2604 403111 1205 01 1	+	193-0,6				193													
2604 403111 1306 01 1		205-0,6				205													
2604 304155 1002 10 0	+		2-193-0,6			193													
2604 304155 1002 11 3			2-205-0,6			205													
2604 304155 1002 12 6	+			3-193-0,6		193													
2604 304155 1002 13 9				3-205-0,6		205													
2604 403111 1306 02 4	*	242-0,1			250	0,1 (1)	242	-1,15	—	6	4	-1	50	5,05	—	—	—	—	
2604 403111 1406 00 1		257-0,1				257													
2604 403111 1306 03 7	+	242-0,6				242													
2604 403111 1406 01 4		257-0,6				257													
2604 304155 1002 14 2	+		2-242-0,6			242													
2604 304155 1002 15 5			2-257-0,6			257													
2604 304155 1002 16 8	+			3-242-0,6**		242													
2604 304155 1002 17 1				3-257-0,6		257													

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение	Примечание	Обозначение типоразмера			Проход условный, Ду	Давление условное, МПа (кгс/см²) Р <sub>у</sub>	Наружный диаметр, D		S*	K		H*	Масса, кг	Поз. 1 Заглушка	Поз. 2 Пробка ОСТ 26-04-2000-т	Поз. 3 Прокладка Б.Ч		Масса, кг			
		Тип 1	Тип 2	Тип 3			Номинал.	Проб. атм.		K*	Номинал.					Проб. атм.	1		2		
																				Обозначение	
2604 403111 1406 02 7		292-0,1**			300	0,1 (1)	-1,35		6	4	60	+2 -1	3,15								
2604 403111 1406 03 0	+	292-0,6**				0,6 (6)			12				6,31								
2604 304155 1002 18 4	+		2-292-0,6			0,1 (1), 0,6 (6)		M 48×2	14	6			7,74	292-0,6/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОМ-2 ГОСТ 481-74 80 φ 59×48	2604 409942				
2604 304155 1002 19 7	+			3-292-0,6										7,74	5М48×2-1,6-35	6206 06 6	0,003				
2604 403111 1606 00 7		398-0,1			400	0,1 (1)	-1,55		10	5	60	+2 -1	8,77								
2604 403111 1606 01 0		398-0,6				0,6 (6)			16				15,62								
2604 304155 1002 20 9			2-398-0,1			0,1 (1)		M 48×2	14				14,06	398-0,1/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОМ-2 ГОСТ 481-74 80 φ 59×48	2604 409942				
2604 304155 1002 21 2			2-398-0,6		0,6 (6)		20			19,53	398-0,6/1			6206 06 6	0,003						
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	6			19,53	398-0,6/1							
2604 403111 1707 00 7	*	498-0,1**			500	0,1 (1)	-1,55		10		60	+2 -1	15,29								
2604 403111 1707 01 0	+	498-0,6**				0,6 (6)			20				30,58								
2604 304155 1002 24 1	*		2-498-0,1**			0,1 (1)		M 48×2	14				21,79	498-0,1/1	4М48×2-1,6-35	Паронит ПОМ-2 ГОСТ 481-74 φ 59×48	2604 409942				
2604 304155 1002 25 4	+		2-498-0,6**		0,6 (6)		20			30,92	498-0,6/1			6206 06 6	0,003						
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

ГОСТ 1.0-68(3)

ОСТ 26-04-2387 -79 *Смп. 7*

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

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 642А ГОСТ 9467-75	Сталь 20 ГОСТ 1050-74
ОЗС-4 646 ГОСТ 9467-75	ВСтЗсп ГОСТ 380-71
ОЗЛ-6 8-10Х25Н10Р2 ГОСТ 10052-75 9466-75	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
УОНИИ 13/45 350А ГОСТ 9467-75	09Г2С ГОСТ 19282-73

4.3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей без чертежа -  $R_{a30}^{2,5}$

4.4. Материал заглушек тип 1

Лист Б-ПН-0-5 ГОСТ 19903-74  
ВСтЗсп4 ГОСТ 14637-6979

4.5. Маркировать обозначение.

Пример маркировки:

2-95-0,6 ОСТ 26-04-2387 -79

Маркировку наносить ударным способом шрифтом №65 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.

Изд. и подл. Подл. и дата  
Взам. инв. и инв. № дубл. Подл. и дата  
908 1409873  
595 20.09.79





Размеры в мм

Таблица 3

Обозначение	Обозначение типоразмера	Прокат или условный, D <sub>у</sub>	Давление условное, (кгс/см <sup>2</sup> ) (МПа)	D (пред. откл. по 82) ⑥	S*	Резьба, d	d <sub>1</sub> (пред. откл. по 82) ⑥	d <sub>2</sub> (пред. откл. по 82) ⑥	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	M40x2-7H	61	54	2	0,60
2604 403151 6002 02 6	98-0,6/1	150		98						0,64
2604 403151 6102 00 3	144-0,6/1			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	250		205						3,43
2604 403151 6303 01 9	242-0,6/1			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	20					13,48
2604 403151 6609 01 0	398-0,6/1		0,6(6)							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

Лист 12.11.8

УТВЕРЖДАЮ: 20.09.79 595  
 20.09.79 595  
 20.09.79 595

ГОСТ 1.0-68(3)

ОСТ 26-04-2387-79 Смп. 10

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

Заглушка 398-0,1/1 ОСТ 26-04-2387-79

5.1. Материал - Лист Б-ПН-0-3 ГОСТ 19903-74  
ВСтЗсп4 ГОСТ 14637-80

5.2. Резьба метрическая по ~~СТ ССВ 162-75~~ ГОСТ 24705-81  
и поле допуска резьбы по ГОСТ 16093-81.

5.3. Маркировать обозначение.

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

Маркировку наносить ударным способом, шрифтом <sup>5-пр3</sup> по ГОСТ ~~2380-62~~ 26.020-80

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

Инв. и подл. Подп. и дата Изм. инв. и подл. Подп. и дата  
595 20.09.79 34 908 14.09.87 4

Приложение  
справочное

## Расчет на прочность

## 1. Расчет заглушки на прочность

Определение толщины заглушки

$$S_r = \frac{K}{K_0} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_r}{\sigma_{доп}}} + C + C_1 \quad (\text{Л.1, стр.24})$$

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

 $K_0$  - коэффициент ослабления;

Для заглушек, имеющих одно центральное отверстие:

$$K_0 = 1 - 0,43 \cdot \frac{d}{D} \quad \text{при} \quad \frac{d}{D} \leq 0,35 \text{ и}$$

$$K_0 = 0,85 \text{ при} \quad 0,35 \leq \frac{d}{D} \leq 0,75$$

Для заглушек без отверстия:

$$K_0 = 1$$

 $D$  - диаметр заглушки; $d$  - диаметр отверстия; $P_r$  - расчетное давление;

В данном случае

$$P_r = 0,6 \text{ МПа (6 кгс/см}^2\text{)}$$

$$P_r = 0,1 \text{ МПа (1 кгс/см}^2\text{)}$$

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

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

$\sigma^* = 1400 \text{ кгс/см}^2$  - нормативное допускаемое напряжение для углеродистой стали ВСтЗсп при  $t = 20^\circ\text{C}$

(Л.1, стр.3)

Инв. № подл. Подп. и дата  
595 20.09.79  
Взам. инв. № инв. и дата  
908 14.09.87

$C_1$  - 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 валочине коррозии в атмосферных условиях.

50+100 мкр в год.

Действительное напряжение в заглушке при пробном давлении:

$$\sigma_d = \frac{K^2 \cdot d^2 \cdot P_{пр}}{(S - C)^2} \quad \text{— для заглушек без центрального отверстия;}$$

$$\sigma_d = \frac{K^2 \cdot d^2 \cdot P_{пр}}{K_0^2 (S - C)^2} \quad \text{— для заглушек, имеющих центральное отверстие;}$$

Условие прочности:  $\sigma_d \cdot 1,2 < \sigma_T$  (Л.3, стр. 29).

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

Результаты расчета сведены в таблицу 1 — для заглушек без отверстия, работающих на давление  $P_r = 0,6$  (6) МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

в таблицу 2 — для заглушек без отверстия, работающих на давление  $P_r = 0,1$  (1) МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

в таблицу 3 — для заглушек с центральным отверстием, работающих на давление  $P_r = 0,6$  (6) МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

в таблицу 4 — для заглушек с центральным отверстием, работающих на давление  $P_r = 0,1$  (1) МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

## 2. Расчет шва сварного соединения

Условие прочности, кгс/см<sup>2</sup>

$$\tau = \frac{\sigma}{0,7 \cdot \sigma \cdot S} \leq [\tau] \quad (\text{Л.2, стр. 85})$$

где:  $\tau$  — напряжение сварного шва, МПа (кгс/см<sup>2</sup>)

Изм. и подл. Подл. и дата Изм. и дата Подл. и дата  
 595 20.09.79 34 908 14.08.79

$G$  - сила действующая на сварной шов, кгс

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

$P$  - расчетное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>)

$P_1 = 0,2$  (2)

$P_2 = 0,9$  (9)

$D_b$  - внутренний диаметр штуцера (трубы), см

$l$  - длина шва, см

$$l = \pi \cdot D_b$$

$S$  - высота шва, см

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

$K$  - размер катета шва, см

$[t_2]$  - допускаемое напряжение сварного шва на срез, кгс/см<sup>2</sup>

$$[t_2] = 0,6 \cdot \sigma_{доп.} = 0,6 \cdot 1120 = 672 \text{ кгс/см}^2$$

$\sigma_{доп.}$  - допускаемое напряжение, кгс/см<sup>2</sup>

$$\sigma_{доп.} = f \cdot \sigma^*$$

$\sigma^*$  - нормативное допускаемое напряжение, кгс/см<sup>2</sup>

$f$  - коэффициент прочности сварного соединения

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

Результаты расчета сведены в таблицу 5.

Используемая литература

- ГОСТ 14249-<sup>80</sup>~~78~~ Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность

①

Изм. и подп. Иодп. и дата Изм. и подп. Иодп. и дата  
595 20.09.1984 908 14.09.87

ГОСТ 1.0-68 (3)

ОСТ 26-04- 2387-79

Смб. 24

2. Иванов М.Н. "Детали машин"  
"Высшая школа" 1967г.
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации  
сосудов, работающих под давлением.  
Москва "Металлургия" 1975г.

Изд. и подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	и инв. и дата	Подп. и дата
595	20.09.1974	908	1409874	

Таб. № 4 а

$D, \text{ мм}$	$K^2 D \cdot \sqrt{\frac{P_0}{\sigma^2 \cdot 200}} = 0,55 \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_0}{\sigma^2 \cdot 200}} = 0,0654 \cdot D$	$C, \text{ см}$	$S, \text{ см}$	$S, \text{ мм}$ по формуле	$K^2 D^2 P_0 = 0,55^2 D^2 P_0 = 2,7025 \cdot D^2$	$(S-C)^2$	$G_{\text{ср}} \text{ МПа}$ (кгс/см²)	$G_{\text{ср}} \cdot 1,2 \cdot G_{\text{т}} \text{ МПа}$ (кгс/см²)
50	0,180	0,04	0,220	4	68,10	0,1296	52,5/525	63,1/631
58	0,234		0,274		115,02		88,5/885	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		281,47		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	144,8/1448	177,8/1778
205	0,738		0,798		1144,13		160,5/1605	195,4/1954
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	6751,81	3,6864	183,2/1832	219,8/2198

2250,0  
(2500)

-38-

$D, \text{мм}$	$K \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_0}{330n}} = 0,55 D \sqrt{\frac{1}{7400}} = 0,0146 \cdot D$	$C_1, \text{см}$	$S_1, \text{см}$	$S_{\text{приматог}}, \text{мм}$	$K^2 D^2 \cdot P_{\text{пр}} = 0,55^2 D^2 \cdot 2 = 0,605 \cdot D^2$	$(S-D_1)^2, \text{см}$	$\sigma_2, \text{МПа (кгс/см}^2\text{)}$	$\sigma_2 \cdot 1,2 \angle \sigma_T \text{ МПа (кгс/см}^2\text{)}$
50	0,073	0,04	0,113	4	15,125	0,1296	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		0,183		58,104		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)			
242	0,353	0,413	354,312	121,6(1216)	146,0(1460)			
257	0,375	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	0,661	958,344	108,5(1085)	151,4(1514)			
498	0,727	0,86	1500,424	0,8836	169,8(1698)		203,8(2038)	



Таблица 3

$D, \text{мм}$	$\frac{K}{K_0} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_0}{\sigma_{\text{дон}}}}$ = $\frac{0,55}{K_0} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{\sigma}{1000}}$	$\frac{d}{D}$	$K_0$	$C, \text{см}$	$S, \text{см}$	$S_{\text{привед}} \text{ мм}$	$K^2 \cdot P_{\text{пр}} \cdot D^2$ = $2,7225 \cdot D^2$	$(S \cdot C_1)^2 \cdot K_0^2$	$G_2, \text{МПа}$ (кгс/см²)	$G_2 \cdot 1,2 \cdot G_T \text{ МПа}$ (кгс/см²)
80	0,323	0,25	0,892	0,06	0,383	10	174,24	0,703	24,8 / 248	29,7 / 297
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		44,2 / 442	53,0 / 530
148	0,619	0,324	0,861		0,699		598,34		46,2 / 462	55,4 / 554
193	0,778	0,249	0,893		0,858		1014,14		73,0 / 730	87,6 / 876
205	0,820	0,234	0,900		0,900		1144,13		81,1 / 811	97,3 / 973
242	0,952	0,198	0,915		1,032		1594,41		109,0 / 1090	130,7 / 1307
267	1,006	0,187	0,920		1,086		1798,18		122,0 / 1220	148,4 / 1484
292	1,132	0,164	0,929		1,211		2321,31		154,4 / 1544	185,3 / 1853
338	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		199,3 / 1993	239,2 / 2392

< 250,0  
(2500)

Таблица 4

$D, \text{мм}$	$K_o \cdot D \cdot \sqrt{\frac{P_o}{3000}} =$ $\frac{0,55 \cdot D \cdot \sqrt{1400}}{K_o \cdot 0,0146 \cdot D}$	$\frac{d}{D}$	$K_o$	$C_{11}, \text{см}$	$S_{11}, \text{см}$	Спринатов мм	$K^2 \cdot P_{np} \cdot D^2 =$ $0,605 \cdot D^2$	$(S-C)^2 \cdot K_o^2$	$\Sigma d_{\text{мпа}}$ (кзс/см <sup>2</sup> )	$\Sigma d \cdot 1,2 \cdot L_{37} \text{ мпа}$ (кзс/см <sup>2</sup> )	
80	0,130	0,250	0,892	0,06	0,19	10	38,720	0,703	5,5(55)	6,6(66)	L 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	8,8(88)	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		398,596	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 30.09.79 34 508 1009814

Таблица 5

Dy, мм	D, см	e, см	$\delta$ , см	$P_1=0,2(2)$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		$\tau \angle [\tau_3]$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$P_2=0,9(9)$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		$\tau \angle [\tau_3]$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
				G, МН (кгс)	$\tau$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		G, МН (кгс)	$\tau$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
80	8,0	25,1	0,28	$100,5 \cdot 10^{-5} (100,5)$	2,04 (20,4)	20,4	$451,8 \cdot 10^{-5} (451,8)$	9,18 (91,8)	91,18 (918)	< 57,2 (672)
100	9,5	29,8		$141,7 \cdot 10^{-5} (141,7)$	2,43 (24,3)	24,3	$637,2 \cdot 10^{-5} (637,2)$	10,91 (109,1)	109,1 (1091)	
	9,8	30,8		$150,8 \cdot 10^{-5} (150,8)$	2,49 (24,9)	24,9	$678,0 \cdot 10^{-5} (678,0)$	11,23 (112,3)	11,23 (1123)	
150	14,4	44,6		$325,5 \cdot 10^{-5} (325,5)$	3,72 (37,2)	37,2	$1463,9 \cdot 10^{-5} (1463,9)$	15,18 (151,8)	15,18 (1518)	
	14,8	46,5	0,35	$343,9 \cdot 10^{-5} (343,9)$	3,77 (37,7)	37,7	$1546,4 \cdot 10^{-5} (1546,4)$	16,98 (169,8)	16,98 (1698)	
200	19,3	60,5		$584,8 \cdot 10^{-5} (584,8)$	3,95 (39,5)	39,5	$2629,7 \cdot 10^{-5} (2629,7)$	17,74 (177,4)	17,74 (1774)	
	20,5	64,4		$659,8 \cdot 10^{-5} (659,8)$	4,18 (41,8)	41,8	$2966,9 \cdot 10^{-5} (2966,9)$	18,80 (188,0)	18,80 (1880)	
250	24,2	73,9		$919,5 \cdot 10^{-5} (919,5)$	4,94 (49,4)	49,4	$4134,6 \cdot 10^{-5} (4134,6)$	22,23 (222,3)	22,23 (2223)	
	25,7	80,7	0,42	$1036,9 \cdot 10^{-5} (1036,9)$	5,25 (52,5)	52,5	$4633,0 \cdot 10^{-5} (4633,0)$	23,45 (234,5)	23,45 (2345)	
300	29,2	91,7		$1538,6 \cdot 10^{-5} (1538,6)$	5,71 (57,1)	57,1	$8019,6 \cdot 10^{-5} (8019,6)$	22,33 (223,3)	22,33 (2233)	
400	39,8	125,0		$2486,9 \cdot 10^{-5} (2486,9)$	6,77 (67,7)	67,7	$11183,3 \cdot 10^{-5} (11183,3)$	30,44 (304,4)	30,44 (3044)	
500	49,8	156,4		$3833,6 \cdot 10^{-5} (3833,6)$	8,47 (84,7)	84,7	$17509,0 \cdot 10^{-5} (17509,0)$	38,05 (380,5)	38,05 (3805)	