ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗ СТАЛЕЙ АУСТЕНИТНОГО КЛАССА ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС $D_н = 14 \div 325$ мм

ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОСТ 24.125.01—89—ОСТ 24.125.26—89

Издание официальное

1991

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР от 26.05.89 № ВА-002-1/4829

СОГЛАСОВАН с Главным научно-техническим управлением Минатомэнерго СССР

Государственным комитетом СССР по надзору за безопасным ведением работ в атомной энергетике (Госатомэнергонадзор СССР)

© Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова (НПО ЦКТИ), 1991.

УДК [621.311.25:621.039]:621.643 Группа Ф68

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

БЛОКИ С ДИАФРАГМАМИ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОКП 69 3717 0009

ОСТ 24.125.20—89

Дата введения 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на блоки с диафрагмами из коррозионно-стойкой стали аустенитного класса для трубопроводов АЭС на рабочее давление и температуру среды (водяной пар и горячая вода):

$p=10{,}10$ МПа (103 кгс/см²), $t=170$°С;
$p=7{,}55$ МПа (77 кгс/см²), $t=290$°С;
$p=19{,}62$ МПа (200 кгс/см²), $t=290$°С;
$p=17{,}66$ МПа (180 кгс/см²), $t=360$°С;
$p=13{,}73$ МПа (140 кгс/см²), $t=335$°С;
$p=10{,}79$ МПа (110 кгс/см²), $t=55$°С;
$p=9{,}02$ МПа (92 кгс/см²), $t=290$°С;
$p=5{,}40$ МПа (55 кгс/см²), $t=60$°С;
$p=3{,}92$ МПа (40 кгс/см²), $t=290$°С;
$p=3{,}92$ МПа (40 кгс/см²), $t=200$°С.

2. Конструкция и размеры блока с диафрагмой должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1.

Масса, указанная в табл. 1, — расчетная, приведена для справки.

Масса диафрагмы не включена в общую массу блока с диафрагмой.

3. Наименование и обозначение деталей, входящих в блок с диафрагмой, указаны в табл. 2.

4. Выбор сварочных материалов производится по ОСТ 24.125.02.

5. Сварные соединения швов № 1 и 2 — по категории IIА. Контроль и оценка качества сварного соединения патрубков (шов № 1) в месте установки диафрагмы и угловых соединений (шов № 2) осуществляются согласно требованиям ПНАЭ Г-7-010-89 без выполнения радиографического контроля; дополнительно проводятся: внешний подслойный осмотр в процессе выполнения сварки с регистрацией результатов контроля; цветная или люминесцентная дефектоскопия; ультразвуковая дефектоскопия корня шва № 1 по всему периметру по методике предприятия-изготовителя.

Допускается сварной шов № 1 выполнять по типу С-29-1 ПНАЭ Г-7-009-89.

6. Блоки с диафрагмами выполнены с двумя парами штуцеров для отбора давления. При необходимости нерабочая пара штуцеров может быть заглушена на монтаже донышками (см. черт. 1, поз. *4*), поставляемыми в комплекте с блоком диафрагмы.

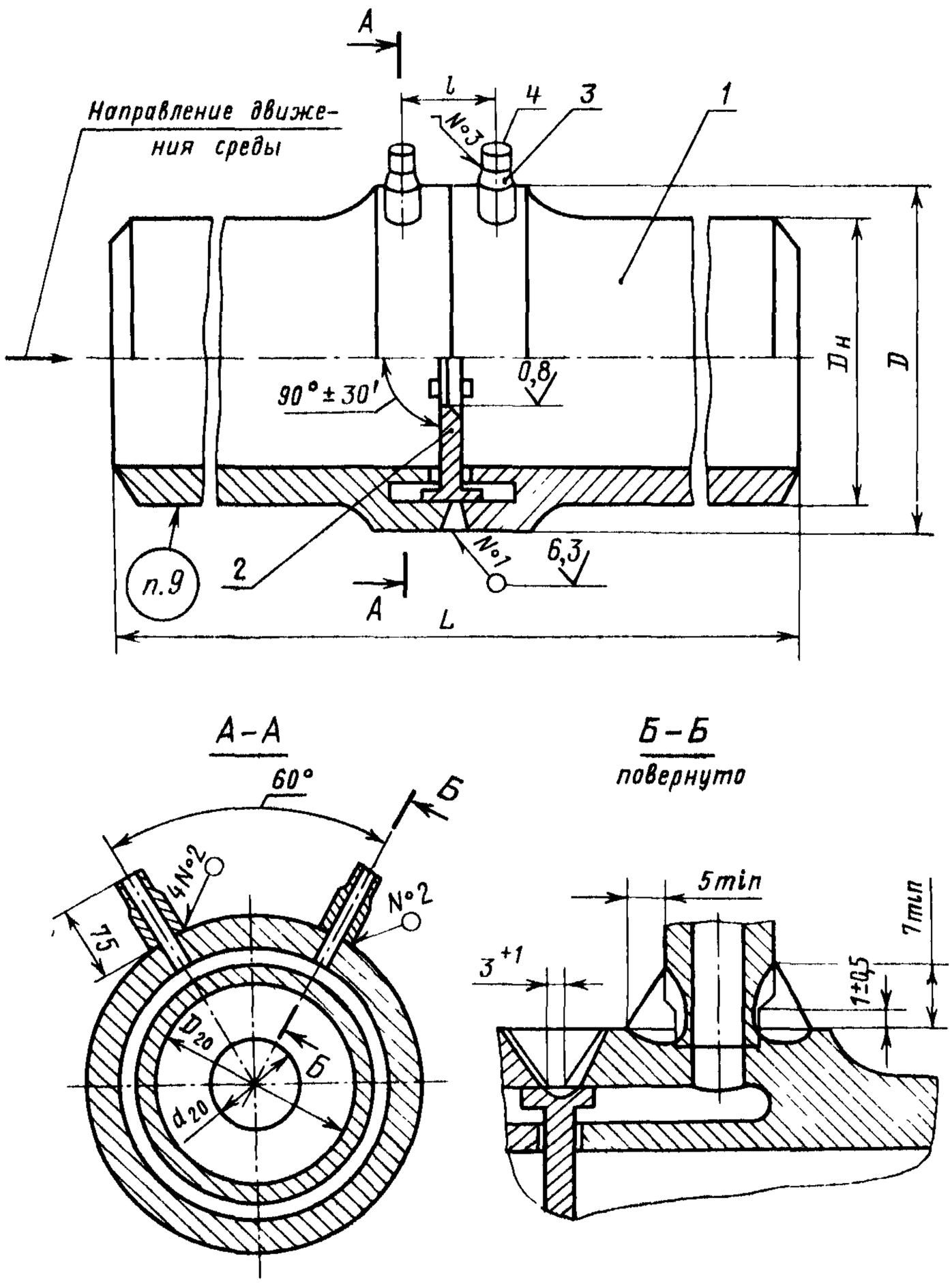
При контроле размеров D_{20}, d_{20} и величины смещения отверстия относительно оси блока по внутреннему диаметру следует использовать значения, указанные в отраслевых стандартах на патрубки и в рабочих чертежах на диафрагмы.

7. Остальные технические требования и маркировка — по ОСТ 108.030.123.

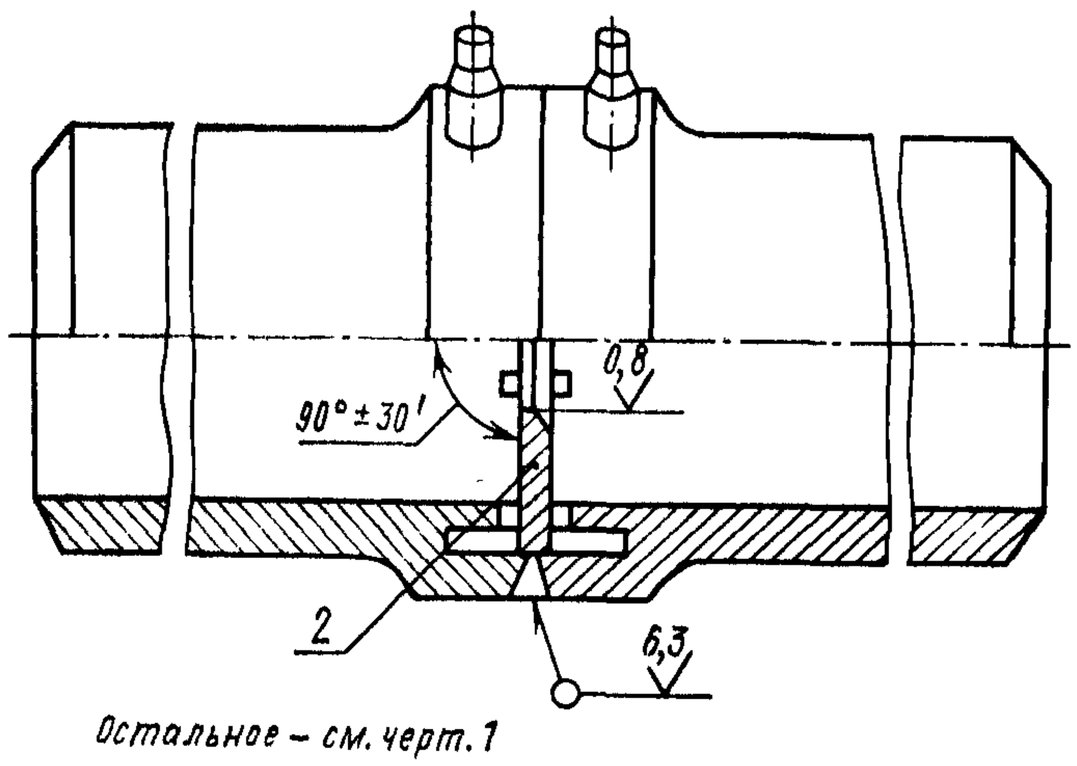
8. Пример условного обозначения блока с диафрагмой исполнения 24 $D_у=250$ мм на параметры среды $p=3{,}92$ МПа (40 кгс/см²), $t=290$°С:

БЛОК С ДИАФРАГМОЙ 24 ОСТ 24.125.20.

9. Пример маркировки: 24 ОСТ 24.125.20 | Товарный знак |


А
l
4
3
1
№3
Направление движения среды
90°±30'
0,8
Dн
D
№1
6,3
п.9
2
А
L
А–А
60°
Б
4№2
№2
75
D20
d20
Б
Б–Б
повернуто
5min
7min
3+1
1±0,5

Черт. 1


Исполнение 25
90°±30'
0,8
2
6,3
Остальное – см. черт. 1

Черт. 2

Таблица 1

Размеры, мм

Исполнение блока с диафрагмой	Условный проход $D_у$	Размеры присоединяемых труб $D'_н \times s'$	$D_н$	D	D_{20}	d_{20}	L ±5	l $^{+2}_{-1}$	Масса наплавленного металла, кг	Масса, кг
p=19,62 МПа (200 кгс/см²), t=290°С; p=17,66 МПа (180 кгс/см²), t=360°С										
01	80	108×12	110	146	84	По расчету	443	73	0,73	14,6
02	100	133×14	135	169	105		533	83	0,93	25,6
03	125	159×17	165	192	125		643		1,2	41,9
p=17,66 МПа (180 кгс/см²), t=360°С; p=13,73 МПа (140 кгс/см²), t=335°С										
04*	50	57×5,5	60	105	46	По расчету	243	73	0,9	7,6
05	65	76×7,0	80	125	60		323		1,1	11,8
06	80	89×8,0	93	145	72		373		1,4	15,9
p=13,73 МПа (140 кгс/см²), t=335°С										
07	100	108×9,0	110	140	90	По расчету	443	73	0,6	15,3
08	125	133×11	135	162	110		523		0,8	25,5
09	150	159×13	162	190	132		623		1,0	41,0
10	200	245×19	248	278	206		943	83	2,6	123
11	250	273×20	278	314	232		1043		4,0	165
p=10,79 МПа (110 кгс/см²), t=55°С; p=10,10 МПа (103 кгс/см²), t=170°С; p=9,02 МПа (92 кгс/см²), t=290°С										
12*	50	57×4,0	60	105	49	По расчету	243	73	0,8	7,0
13	65	76×4,5	80	125	66		323		1,0	10,5
14	80	89×5,0	93	145	78		373		1,4	13,5
15	100	108×7,0	110	154	94		443		0,95	16,8
16	125	133×8,0	135	177	117		533		1,15	23,8
17	150	159×9,0	161	201	141		643		1,3	33,6
18	200	219×12,0	222	260	195		923		1,65	76,3
19	300	325×16,0	328	360	293		1273	83	2,15	185
p=5,40 МПа (55 кгс/см²), t=60°С; p=3,92 МПа (40 кгс/см²), t=290°С										
20	100	108×5,0	110	158	98	По расчету	463	73	1,04	16,8
21	125	133×6,0	135	181	121		543		1,16	23,8
22	150	159×6,5	161	206	146		643		1,3	33,6
23	200	220×8,0	222	268	204		923		1,7	76,3
p=5,40 МПа (55 кгс/см²), t=60°С; p=3,92 МПа (40 кгс/см²), t=290°С; p=3,92 МПа (40 кгс/см²), t=200°С										
24	250	273×11	275	316	251	По расчету	1163	73	1,95	104
25	300	325×12	328	368	301		1273		2,25	152

* При новом проектировании не применять

Таблица 2

Исполнение блока с диафрагмой	Патрубок (поз. *1*) 2 шт.	Диафрагма (поз. *2*) 1 шт.	Штуцер (поз. *3*) 4 шт.	Донышко (поз. *4*) 2 шт.
	Исполнение			Обозначение
01	1—01 1—02	2—01	3—01	01 ОСТ 24.125.21
02	1—03 1—04	2—02		
03	1—05 1—06	2—03		
04	1—07	2—04		
05	1—08	2—05		
06	1—09	2—06		
07	1—10 1—11	2—07		
08	1—12 1—13	2—08		
09	1—14 1—15	2—09		
10	1—16 1—17	2—10		
11	1—18 1—19	2—11		
12	1—20	2—12		
13	1—21	2—13		
14	1—22	2—14		
15	1—23 1—24	2—15		
16	1—25 1—26	2—16		
17	1—27 1—28	2—17		
18	1—29 1—30	2—18		
19	1—31 1—32	2—19		

Продолжение табл. 2

Исполнение блока с диафрагмой	Патрубок (поз. *1*) 2 шт.	Диафрагма (поз. *2*) 1 шт.	Штуцер (поз. *3*) 4 шт.	Донышко (поз. *4*) 2 шт.
	Исполнение			Обозначение
20	1—33 1—34	2—20	3—01	01 ОСТ 24.125.21
21	1—35 1—36	2—21		
22	1—37 1—38	2—22		
23	1—39 1—40	2—23		
24	1—41 1—42	2—24		
25	1—43 1—44	2—25		

10. Конструкция и размеры патрубков должны соответствовать указанным на черт. 3—7 и в табл. 3.

Масса патрубков, указанная в табл. 3, — расчетная, приведена для справки.

11. Для изготовления патрубков применяются трубы по ТУ 14—3—197 для трубопроводов групп В и С, по ТУ 14—3—935 для трубопроводов группы С и заготовки из стали марки 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632 группы IIIБ по ОСТ 108.109.01. Допускается применять заготовки категории А и Г по ОСТ 108.109.01.

12. Допускается изготовление патрубков сварными из двух частей: головки и трубы (см. черт. 7).

Сварочные материалы следует применять по ОСТ 24.125.02. Контроль и испытания сварного шва должны проводиться по ПНАЭ Г-7-010-89 (категория IIА). Размеры заготовок устанавливаются технологическим процессом.

13. Остальные технические требования — по ОСТ 108.030.123.

14. Пример условного обозначения патрубка исполнения 1—41 $D_у=250$ мм на параметры среды $p=3{,}92$ МПа (40 кгс/см²), $t=290°C$:

ПАТРУБОК 1—41 ОСТ 24.125.20.

15. Пример маркировки: 1—41 ОСТ 24.125.20 | Товарный знак |

16. Конструкция и размеры диафрагмы должны соответствовать указанным на черт. 8, 9 и в табл. 4.

17. Материал диафрагм — листовая сталь марки 08Х18Н10Т по ГОСТ 7350, подвергаемая контролю внутренних дефектов неразрушающими методами по ГОСТ 22727.

18. Размеры 90°±30′, d_{20} и шероховатость $\overset{0,8}{\vee}$ окончательно достигаются и контролируются в сборе (см. черт. 1).

19. Остальные технические требования — по ОСТ 108.030.123.

20. Пример условного обозначения диафрагмы исполнения 2—24 $D_у=250$ мм на параметры среды $p=3{,}92$ МПа (40 кгс/см²), $t=290°C$:

ДИАФРАГМА 2—24 ОСТ 24.125.20.

21. Пример маркировки: 2—24 ОСТ 24.125.20 | Товарный знак |

22. Конструкция и размеры штуцера должны соответствовать черт. 10.

Масса штуцера 0,15 кг — расчетная, приведена для справки.

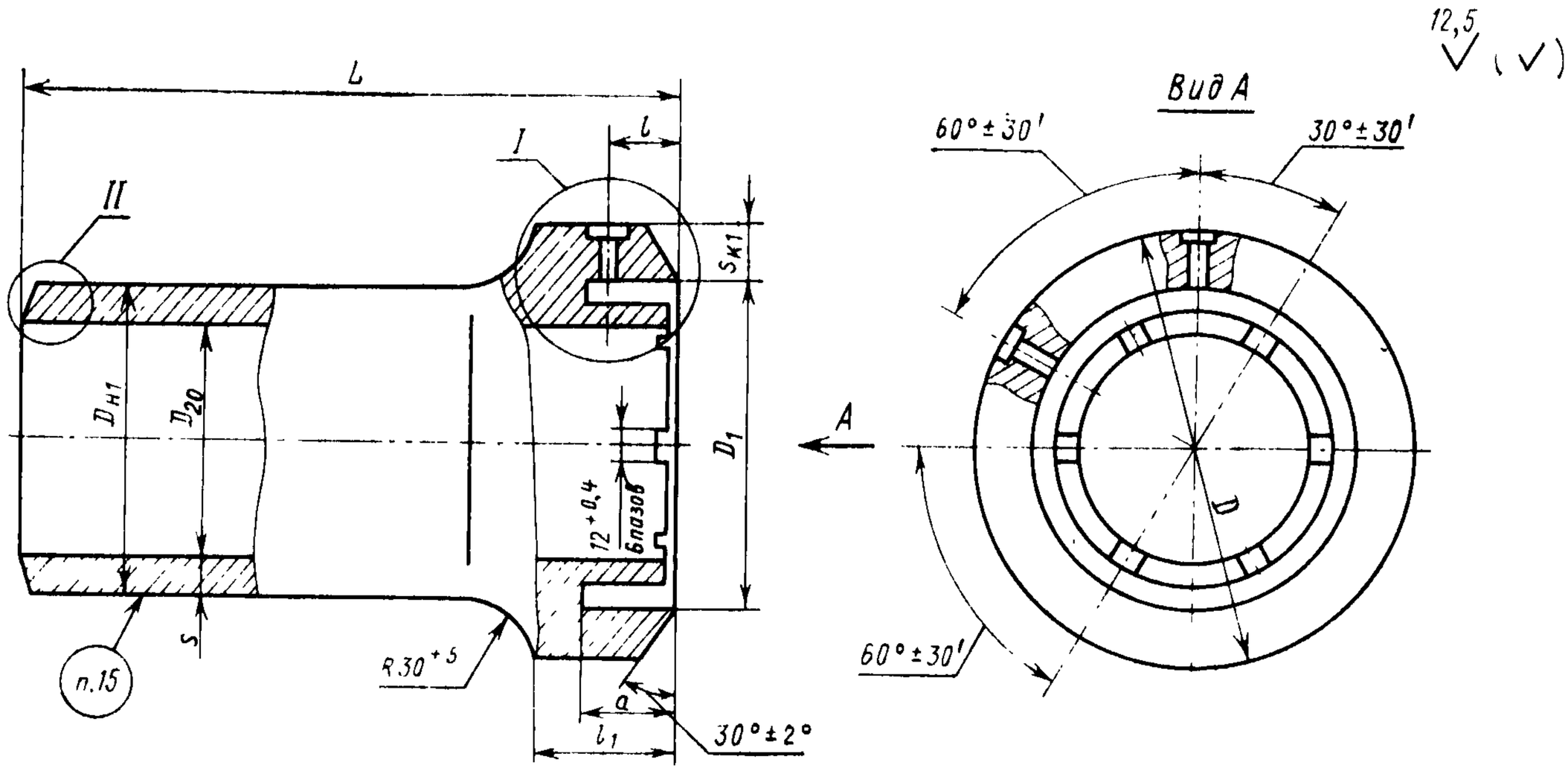
23. Материал штуцеров — круглая сталь марки 08Х18Н10Т по ГОСТ 5949 с $R_m \geqslant 334$ МПа (34 кгс/мм²) и $R_{p0,2} \geqslant 157$ МПа (16 кгс/мм²) при $t=350°C$.

24. Остальные технические требования — по ОСТ 108.030.123.

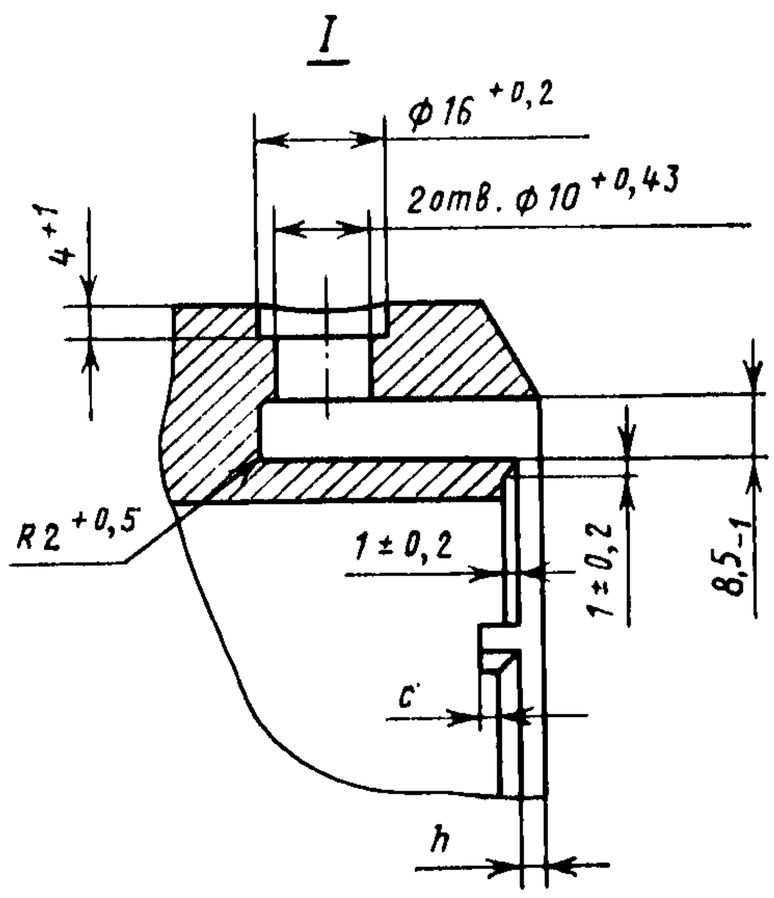
25. Пример условного обозначения штуцера исполнения 3—01:

ШТУЦЕР 3—01 ОСТ 24.125.20.

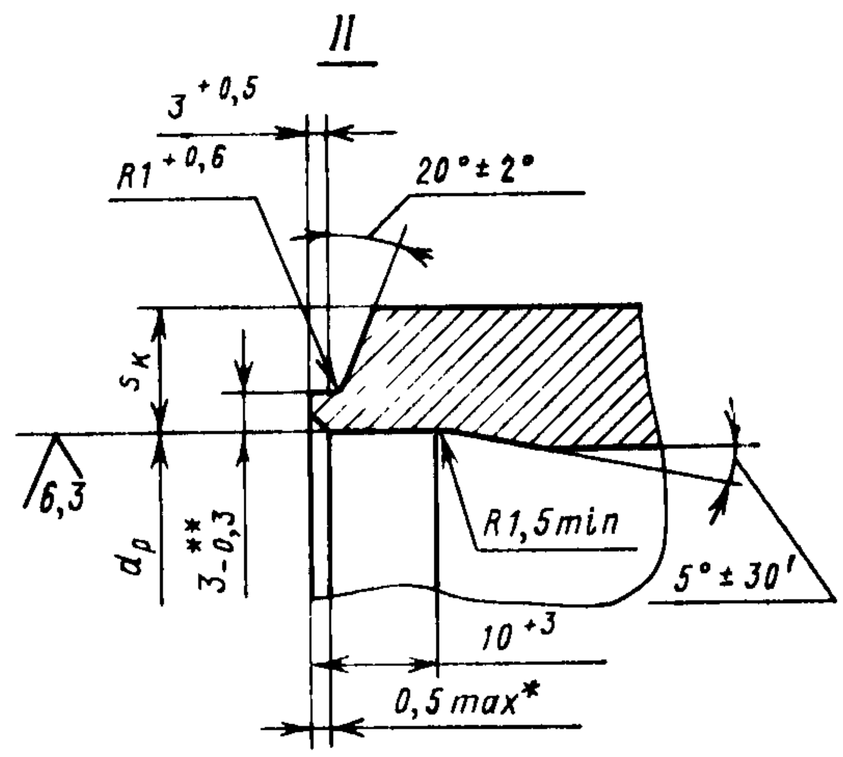
26. Пример маркировки: 3—01 ОСТ 24.125.20 | Товарный знак |



Черт. 3



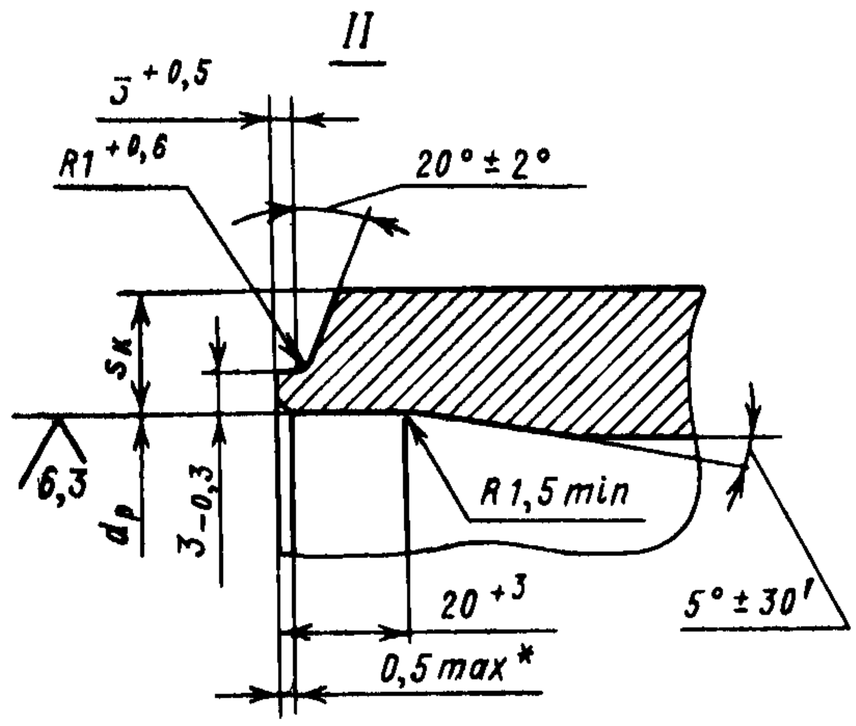
Черт. 4



* Внутреннюю кромку притупить. Контроль осуществлять визуально по эталону.

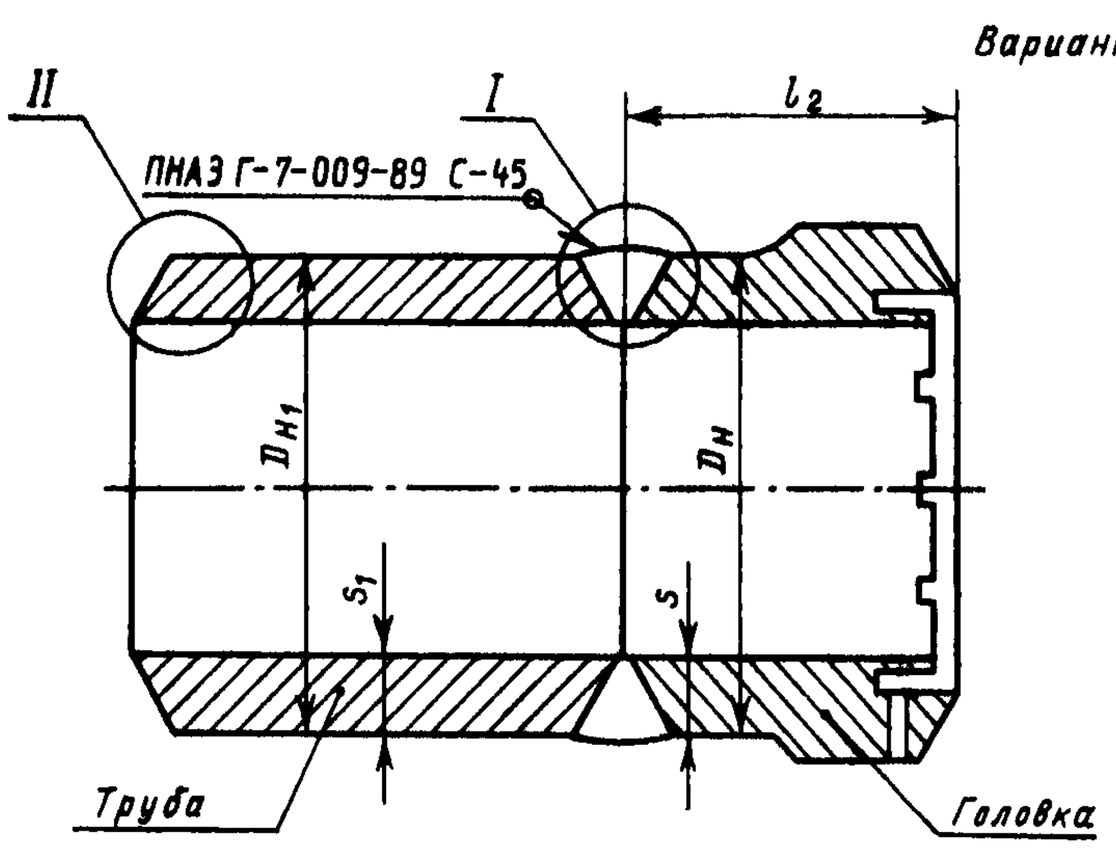
** Для исполнения 12 принять 2,7 −0,3 мм.

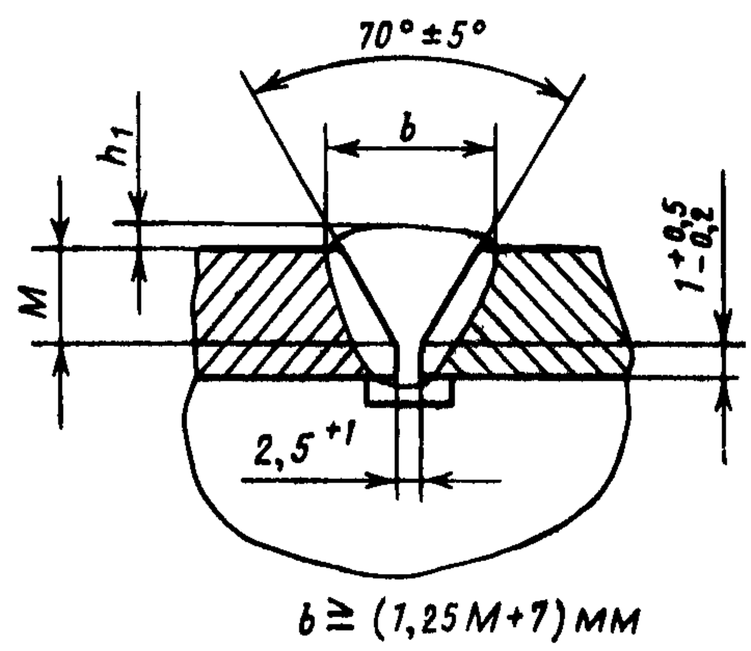
Черт. 5

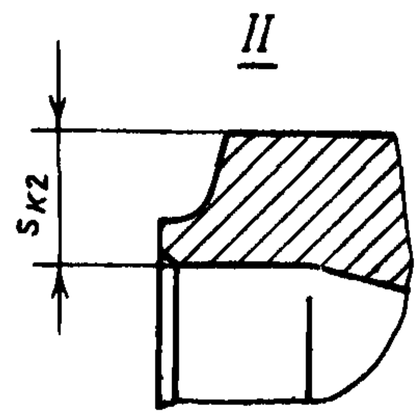


*Внутреннюю кромку притупить. Контроль осуществлять визуально по эталону.

Черт. 6







мм

s	6 – 8	9 – 12	13 – 30
h_1	2 ± 0,5	3 ± 1	4 ± 1

Остальное – см. черт. 3-6

Черт. 7

Размеры,

Исполнение патрубка	Условный проход $D_у$	Выносной элемент II по черт.	$D_н$ Номин.	$D_н$ Пред. откл.	$D_{н1}$	D Номин.	D Пред. откл.	D_1 +0,1	D_{20} Номин.	D_{20} Пред. откл.	$d_р$ Номин.	$d_р$ Пред. откл.
p=19,62 МПа (200 кгс/см²), t=290°С;												
1—01 / 1—02	80	5	110	+1,6	— / 108	146	+1,6	110	84	±0,25	88	+0,23
1—03 / 1—04	100		135		— / 133	169		133	105	±0,3	109	+0,23
1—05 / 1—06	125	6	165		— / 159	192		153	125	±0,35	130	+0,26
p=17,66 МПа (180 кгс/см²), t=360°С;												
1—07*	50	5	60	+1	—	105	+1	79	46	±0,13	47	+0,3
1—08	65		80		—	125		97	60	±0,18	63	+0,5
1—09	80		93		—	145		113	72	±0,21	74	
p=13,73 МПа (140												
1—10 / 1—11	100	5	110	+1,6	— / 108	140	+1,6	116	90	±0,25	93	+0,23
1—12 / 1—13	125		135		— / 133	162		136	110	±0,3	114	
1—14 / 1—15	150		162		— / 159	190		160	132	±0,36	137	+0,26
1—16 / 1—17	200	6	248		— / 245	278		236	206	±0,6	212	+0,3
1—18 / 1—19	250		278		— / 273	314		264	232	±0,68	236	
p=10,79 МПа (110 кгс/см²), t=55°С; p=10,1 МПа (103 кгс/см²), t=170°С;												
1—20*	50	5	60	+1	—	105	+1	81	49	±0,14	50	+0,5
1—21	65		80		—	125		101	66	±0,18	68	
1—22	80		93		—	145		115	78	±0,21	80	
1—23 / 1—24	100		110	+1,6	— / 108	154	+1,6	128	94	±0,28	97	+0,23
1—25 / 1—26	125		135		— / 133	177		149	117	±0,35	120	
1—27 / 1—28	150		161		— / 159	201		173	141	±0,42	143	+0,26

Таблица 3

мм

s	$s_к$	$s_{к1}$	$s_{к2}$	s_1	a +0,6	c +0,3	h		l ±0,5	l_1 +2	l_2		L ±2,5	Масса, кг
не менее							Номин.	Пред. откл.			Номин.	Пред. откл.		
p=17,66 МПа (180 кгс/см²), t=360°С														
12	10	17	—	—	41	1,5	0,5	±0,2	35	65	110	±2,5	220	6,6
	—		9	11										
14	12		—	—	46	1,7	1,0		40	70	130		265	12
	—		10,9	13										
17	14	18	—	—		2	1,5						320	20
	—		12,9	15										
p=13,73 МПа (140 кгс/см²), t=335°С														
6	5	12	—	—	41	1	0	—	35	60	—	—	120	3,0
9	7,6	13	—	—									160	5,0
9,5	8,8	15	—	—									185	6,9
кгс/см²), t=335°С														
9	8,1	11,5	—	—	41	1,5	0	+0,4	35	60	110	±2,0	220	7,0
	—		6,4	8										
11	9,8	12,5	—	—			1	±0,2					260	12,0
	—		8,0	10										
13	11,7	14,5	—	—		2	1,5						310	19,8
	—		9,5	12										
19	17,5	20	—	—	46	3	3,5		40	70	130		470	60
	—		14,5	17										
21	19,7	23	—	—		3,5	4,0						520	80
	—		16,5	19										
p=9,02 МПа (92 кгс/см²), t=290°С; p=7,55 МПа (77 кгс/см²), t=290°С														
5	4	11	—	—	41	1	0	—	35	60	0	—	120	2,8
6	4,8		—	—									160	4,4
6,5	5	14	—	—									185	5,7
7	5,8	12	—	—	41	1,5	0,5	±0,2	35	60	110	±2,0	220	7,6
	—		4,8	5,6										
8	6,7	13	—	—		2,0	1,0						265	11,0
	—		5,7	6,5										
9	7,7		—	—			2,0				120		320	15,8
	—		6,7	7,2										

Размеры,

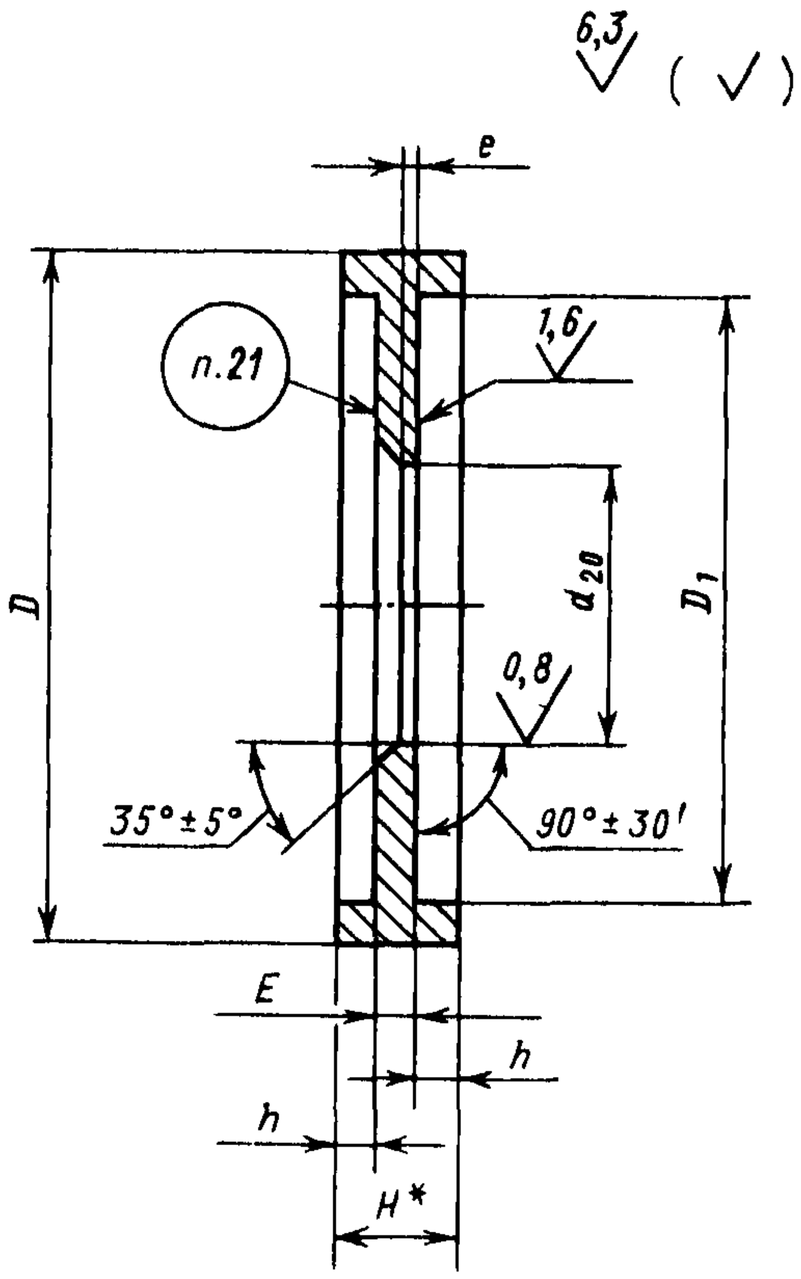
Исполнение патрубка	Условный проход D_y	Выносной элемент II по черт.	$D_н$		$D_{н1}$	D		D_1 +0,1	D_{20}		$d_р$	
			Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред откл.
p=10,79 МПа (110 кгс/см²), t=55°С; p=10,1 МПа (103 кгс/см²), t=170°С;												
1—29 / 1—30	200	5	222	+1,6	— / 219	260	+1,6	228	195	±0,57	199	+0,3
1—31 / 1—32	300		328		— / 325	360		323	293	±0,7	297	+0,34
p=5,4 МПа (55 кгс/см²), t=60°С; p=3,92 МПа (40												
1—33 / 1—34	100	5	110	+1,6	— / 108	158	+1,6	132	98	±0,29	100	+0,23
1—35 / 1—36	125		135		— / 133	181		155	121	±0,36	124	
1—37 / 1—38	150		161		— / 159	206		180	146	±0,43	149	+0,26
1—39 / 1—40	200		222		— / 220	268		240	204	±0,6	208	+0,3
1—41 / 1—42	250		275		— / 273	316		288	251	±0,7	255	+0,3
1—43 / 1—44	300		328		— / 325	368		340	301	±0,8	305	+0,34

* При новом проектировании не применять.

Продолжение табл. 3

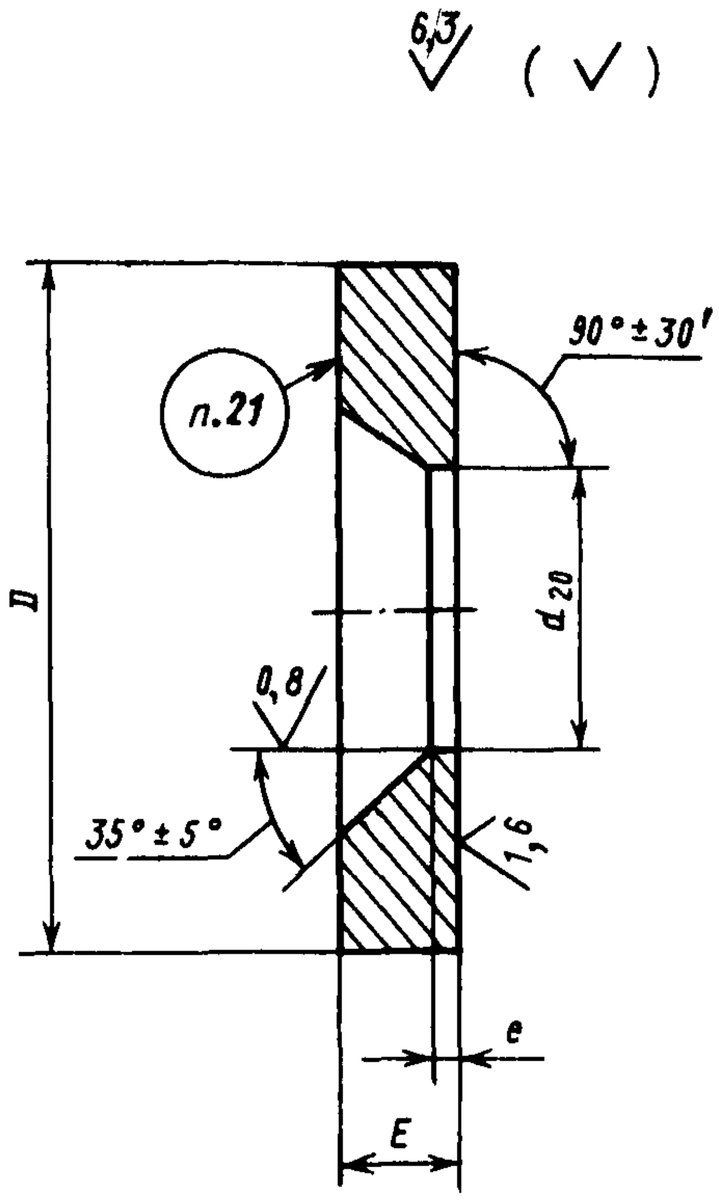
мм

s	$s_к$	$s_{к1}$	$s_{к2}$	s_1	a +0,6	c +0,3	h		l ±0,5	l_1 +2	l_2		L ±2,5	Масса, кг
не менее							Номин	Пред откл.			Номин.	Пред откл.		
p=9,02 МПа (92 кгс/см²), t=290°С; p=7,55 МПа (77 кгс/см²), t=290°С														
12	9,8	15	—	—	41	3,0	3,0	±0,2	35	60	120	±2	460	37,0
	—		8,8	9,8										
16	13,5	18	—	—	46	3,5	5,5		40	70	130		635	91,0
	—		12,4	13,1										
кгс/см²), t=290°С; p=3,92 МПа (40 кгс/см²), t=200°С														
5	3,7	12	—	—	41	1,5	0,5	±0,2	35	60	110	±1	230	7,0
	—		2,7	3,4										
6	4,2		—			2,0	1,5						270	9,5
	—		3,2	4,4										
6,5	4,8		—	—		2,5	2,0						320	13,8
	—		3,8	4,7										
8,0	5,3	13	—	—		3,0	3,5				120		460	28,3
	—		4,3	5,7										
11	8,3		—	—		4,0	4,5						580	51,0
	—		7,3	8,5										
12	8,8		—	—		5,0	6,0						635	74,3
	—		7,8	9,1										

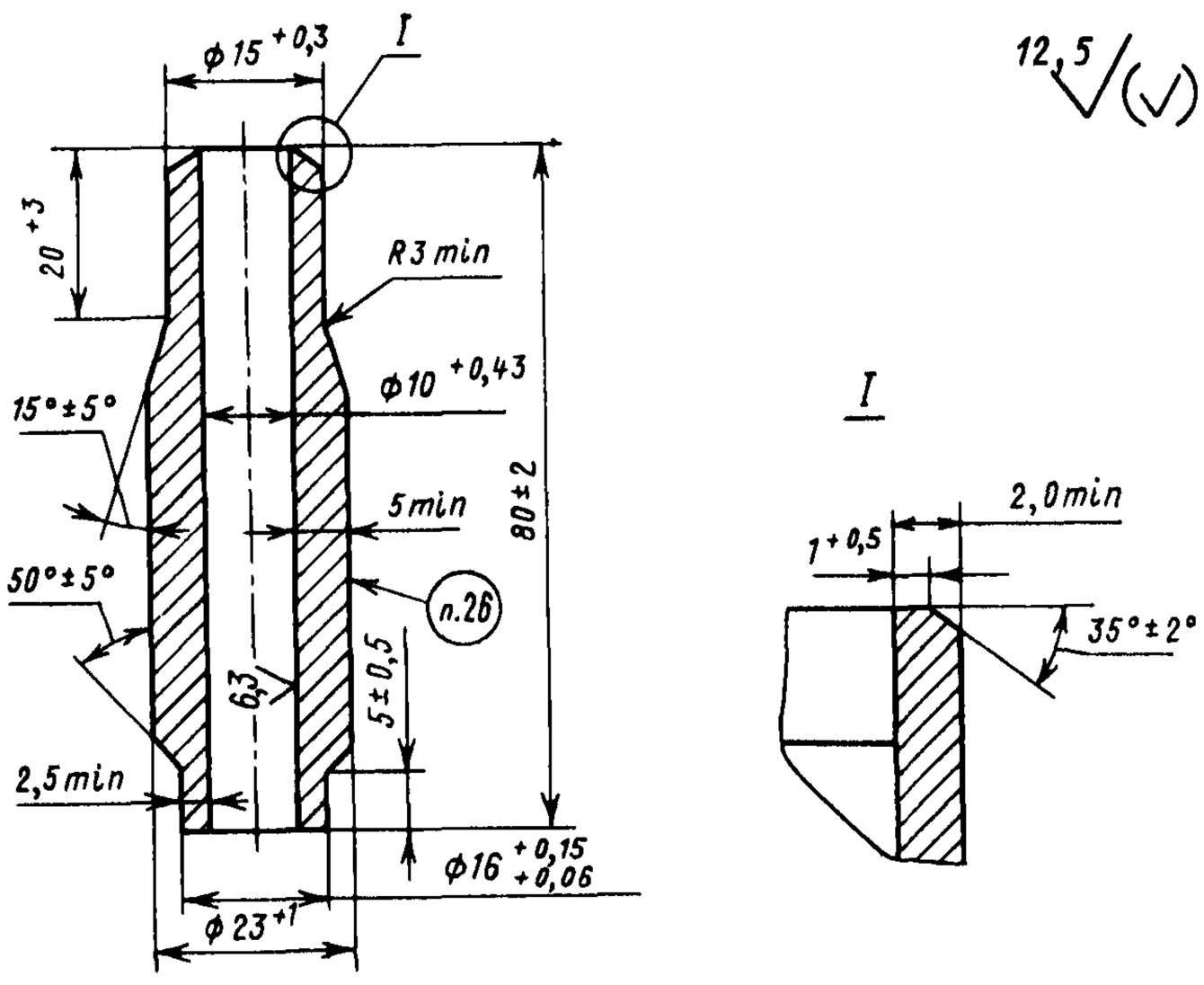


* Размер для справок.

Черт. 8



Черт. 9



Черт. 10

Таблица 4

Размеры, мм

Обозначение исполнения диафрагмы	Условный проход $D_у$	Черт.	D		D_1		d_{20}	h ±0,12	e		H^*	E +0,2
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.			Номин.	Пред. откл.		
p=19,62 МПа (200 кгс/см²), t=290°С; p=17,66 МПа (180 кгс/см²), t=360°С												
2—01	80	8	110	−0,05 −0,15	102	+0,87	По расчету	5,5	1,0	±0,5	15	4
2—02	100		133		125	+1,0		5,0	1,5			5
2—03	125		153		145			4,5	2,0			6
p=17,66 МПа (180 кгс/см²), t=360°С; p=13,73 МПа (140 кгс/см²), t=335°С												
2—04	50	8	79	−0,1 −0,2	71	+0,74	По расчету	4,8	0,9	−0,3	12	2,3
2—05	65		97		89	+0,87		4,5	1,2			3,0
2—06	80		113		105			4,2	1,4			3,6
p=13,73 МПа (140 кгс/см²), t=335°С												
2—07	100	8	116	−0,1 −0,2	108	+0,87	По расчету	4,0	1,5	−0,3	12	4
2—08	125		136		128	+1,0		3,5	2,0			5
2—09	150		160		152			3,0				6
2—10	200		236		228	+1,15		2,5	4,0		15	10
2—11	250		264		256			2,0				11
p=10,79 МПа (110 кгс/см²), t=55°С; p=10,10 МПа (103 кгс/см²), t=170°С; p=9,02 МПа (92 кгс/см²), t=290°С; p=7,55 МПа (77 кгс/см²), t=290°С												
2—12	50	8	81	−0,1 −0,2	73	+0,74	По расчету	4,8	0,98	−0,3	12	2,4
2—13	65		101		93	+0,87		4,3	1,3			3,3
2—14	80		115		107			4,0	1,5			3,9
2—15	100		128	+0,1	120	+1,0		5,5	1,0	±0,5	15	4
2—16	125		149		141			5,0	1,5			5
2—17	150		173		165			4,0	2,0			7
2—18	200		228		220	+1,15		3,0	3,0			9
2—19	300		323		315			0,5	3,0	±1,0		14
p=5,40 МПа (55 кгс/см²), t=60°С; p=3,92 МПа (40 кгс/см²), t=290°С; p=3,92 МПа (40 кгс/см²), t=200°С												
2—20	100	8	132	+0,1	124	+1	По расчету	5,5	1,0	±0,5	15	4
2—21	125		155		147			4,5	1,5			6
2—22	150		180		172			4,0	2,0			7
2—23	200		240		232	+1,15		2,5	3,0			10
2—24	250		288		280			1,5	3,0	±1,0		13
2—25	300	9	340		—			—	3,0		—	15

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ** Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР от 26.05.89 № ВА-002-1/4829

2. **ИСПОЛНИТЕЛИ**

   К. И. Бояджи; Д. В. Колпакова; Ф. А. Гловач; В. Ф. Логвиненко (руководители темы); А. М. Рейнов; В. Я. Шейфель; А. З. Гармаш

3. **ЗАРЕГИСТРИРОВАН** Центральным государственным фондом стандартов и технических условий за № 8428041 от 27.10.89

4. **ВЗАМЕН ОСТ 108.839.101—76**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 5632—72	11
ГОСТ 5949—75	23
ГОСТ 7350—77	17
ГОСТ 22727—88	17
ОСТ 24.125.02—89	4, 12
ОСТ 24.125.21—89	3
ОСТ 108.030.123—85А	7, 13, 19, 24
ОСТ 108.109 01—79	11
ТУ 14—3—197—89	11
ТУ 14—3—935—80	11