

ЗАКЛАДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
И РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ**

Часть 2

**УЗЕЛ УКРЕПЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЯ В
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ТРУБОПРОВОДЕ**

СЗК4-2-93 ч.2

ГПКИ "Проектмонтажавтоматика"

1993

ЗАКЛАДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ассоциации
"Монтажавтоматика"
М.Б.Полищук

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ДАВЛЕНИЯ

ЧАСТЬ 2

УЗЕЛ УКРЕПЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ
ТРУБОПРОВОДЕ

СЭК4-2-93 ч.2

Рег. № 15-93

Дата введения

01.01.94

Главный инженер

Н.А.Рыков

Начальник отдела

В.С.Клечкин



ГПКИ "Проектмонтажавтоматика"

1993

Ном. № подп.	Попл. в листе	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Попл. к дате
448-1	20.11.93.	5	—	

Обозначение	Наименование
ЭК4-332.00-93	Штуцер Установка на технологическом трубопроводе
ЭК4-332.01-93	Штуцер

Ф2.108-5(А4)		
Прил. № п/п	Подп. и пода	Взам.п/п
Изм. лист	№ докум.	Подп. Цата
Разраб.	Сучикова	Сучиков 24.03.93
Пров.	Чудинов	Чудинов 23.03.93
Н.контр.	Бурякова	Бурякова 9.03.93
у тв.		

СЭК4-2-93 ч.2		
Приборы для измерения и регулирования давления. Часть 2 Узел укрепления отверстия в технологическом трубопроводе. Ведомость документов		
Лист.	Лист	Листов
	2	5

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий сборник содержит чертеж узла укрепления отверстия в технологическом трубопроводе. Отверстия в боковой стенке трубопровода (аппарата) для выполнения отводов снижают его прочность. Для восстановления прочности трубопровода необходимо применять средства укрепления отверстий. В предлагаемом сборнике приведены штуцеры с увеличенной толщиной стенки, которые предназначены для восстановления прочности трубопровода.

Схема применения штуцеров приведена на рисунке I.

Выявление необходимости установки штуцера и определение минимальной толщины его стенки может быть выполнено по РМ4-266-93.

К указанному РМ следует обращаться при отношении внутреннего диаметра отвествленного трубопровода к внутреннему диаметру основного трубопровода от 0,2 до 0,75. При отношении диаметров менее 0,2 укрепление отверстия не требуется, при отношении более 0,75 следует применять стандартные тройники.

Ориентировочно, минимальная толщина стенки штуцера $S_{ш}'$ сравниенная с расчетной толщиной стенки присоединяемого трубопровода $S_{тр}'$ (без учета припусков на коррозию и др.) приведена в таблице.

Штуцеры устанавливаются совместно с отборными устройствами по сборникам СЭК4-2-90, сб. 50, СЭК14-2-93

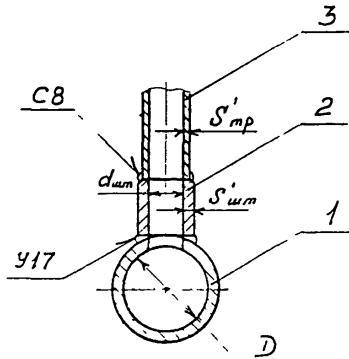
Ф2. 108-5a(А4)			
Нав. № полн.	Полп. и дата	Взам.нр. №	Нав. № дубл.
Изм.	Лист	№ докум.	Полп. Дата
148-1	20.18.93.	2	

СЭК4-2-93 ч.2

Лист

3

Схема установки штуцера для укрепления
отверстия в трубопроводе



1- основной трубопровод; 2- штуцер; 3- ответвляемый
трубопровод (отборное устройство)

Рис. I

Инв № по эл	Попр и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата
448-1	20.12.93. 8-			

Размеры, мм

Толщина стенки штуцера 5'шт

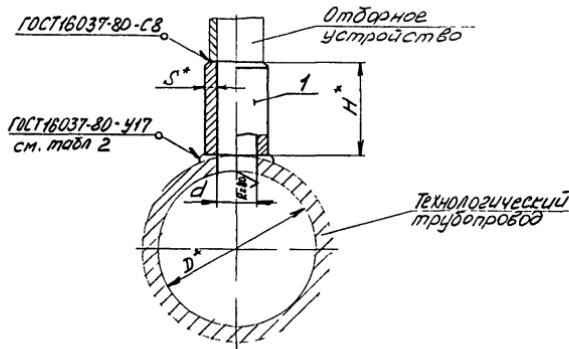
Внутренний диаметр присоединяемого трубопровода d

S_{mp}^1	δ							8							10							15							20							25							30						
	25	50	65	25	50	65	25	50	75	100	25	50	75	100	50	45	100	150	50	75	100	150	200	50	100	150	200	250	300	350																			
1,0	1,7	—	—	1,8	—	—	1,85	1,7	—	—	3,0	2,1	2,1	2,0	2,6	2,2	2,2	2,1	3,6	2,9	2,8	2,6	2,6	4,1	2,6	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3																			
1,5	—	—	—	2,4	—	—	2,4	—	—	—	3,4	2,6	2,5	—	3,2	2,8	2,8	—	4,3	3,6	3,5	—	—	5,1	3,4	3,3	3,2	—	—	—																			
2,0	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—	—	3,8	3,0	—	—	3,7	3,4	3,3	—	4,3	3,6	3,5	—	—	6,0	4,2	4,2	—	—	—	—																			
2,5	—	—	—	—	—	—	3,6	—	—	—	4,8	3,8	—	—	4,3	4,0	—	—	5,1	4,3	4,2	—	—	6,0	4,2	4,2	—	—	—	—																			
3,0	—	—	—	—	—	—	4,1	—	—	—	5,2	—	—	—	4,9	4,5	—	—	5,8	5,0	—	—	—	6,9	5,1	—	—	—	—	—	—																		
3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,7	—	—	—	5,4	—	—	—	6,5	5,7	—	—	—	7,8	6,0	—	—	—	—	—	—																		
4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,6	—	—	—	6,0	—	—	—	7,3	6,4	—	—	—	7,8	6,0	—	—	—	—	—	—																		
5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,6	7,6	—	—	—	—	—	—																	
6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,5	8,4	—	—	—	—	—	—																	
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,3	—	—	—	—	—	—	—																	
8,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,3	—	—	—	—	—	—	—																	
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,1	—	—	—	—	—	—																
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																

Компенсатор

Формат А4

СЭК4-2-93.4.2



Пример условного обозначения установки
штучера 111
Штучер ЗКЧ-332.00-93 Установка 1

1 * Размеры для справок
2 Технические требования в соответствии
с РПЧ-268-93

		Взимен	ЗК4-332.00-93
		Группа	
Черт. №/документ	Подп. лицо	Штучер	д/им. ПОССО/Накладное
Приложение к Чертежу	Серийный номер установки	на техноло-	—
Черт. №/документ	Лист из	гической трубопроводе	Лист из листов 5
Гл. схема Чертежи	Лист из	номера №	
Чертежи к узку	Лист из		
Черт. №/документ	Лист из	Срок введения	

тогда 1

Условное наимено- вание				Размеры, мм	ГОСТ 1 Штупцер ЭКУ-332.01-93 КОЛИЧЕСТВО	
	<i>S</i> [*]	<i>d</i>	<i>D</i> [*]	<i>H</i> [*]	Условное наименование	
1	2,0	6		15		11
2						2/1
3	2,8	8		20		3/1
4	2,5					4/1
5	2,0			25		5/1
6	2,8					6/1
7	2,5					7/1
8	3,5	10		25		8/1
9	4,0					9/1
10	4,5					10/1
11	2,0			50		5/1
12	3,5					12/1
13						13/1
14	4,0					14/1
15	3,5					15/1
16	4,0			25		16/1
17	5,0					17/1
18	5,5					18/1
19	6,0					19/1
20	7,5			40		20/1
21	2,5					21/1
22						22/1
23	3,0					23/1
24	3,5					24/1
25						25/1
26	4,0					26/1
27	2,5					21/1
28						22/1
29	3,0			75		23/1

Продолжение табл. 1

Условное наимено- вание	Размеры, мм				Поз. № Штучер ЗКУ-332.01-93 КОЛИЧЕСТВО 1
	<i>S</i> [*]	<i>d</i>	<i>D</i> [*]	<i>H</i> [*]	
30	2.5	15	100	40	2411
31					2211
32	3.0				3211
33	3.5				3311
34					3411
35	4.0				3511
36	5.0				3611
37	6.0				3711
38					3811
39	7.0				3911
40	2.5				4011
41	3.0				4111
42	3.5	20		50	4211
43	4.0				3511
44	3.5				4411
45					3611
46	5.0				4611
47	2.5				4011
48	3.0				4111
49	3.5				4211
50	4.0				3511
51	3.5				4411
52	2.5			150	4011
53	4.5				5311
54	4.0				5411
55					5511
56	4.5	25	50	65	5611

Продолжение табл. 1

Условное наимено- вание	Размеры, мм				Поз. 1 Штучер 3К4-332.01-93 КОЛИЧЕСТВО 1 Числовое обозначение
	<i>S</i> [*]	<i>d</i>	<i>D</i> [*]	<i>H</i> [*]	
	57	5,5			57/1
	58	6,5			58/1
	59	7,5	50		59/1
	60				60/1
	61	8,5			61/1
	62	10			62/1
	63	3,5			63/1
	64	4,5			55/1
	65	4,0			65/1
	66	4,5			66/1
	67	4,0			67/1
	68	4,5			68/1
	69	5,5	25		69/1
	70	6,5			58/1
	71	7,5			60/1
	72				72/1
	73	3,5			73/1
	74	4,5			55/1
	75	4,0			65/1
	76	4,5			68/1
	77	4,0			77/1
	78				68/1
	79	4,5	150		73/1
	80	3,5	200		73/1
	81	5,0			81/1
	82	6,0			82/1
	83				83/1
	84				84/1
	85	7,5	30	50	85/1
	86				86/1

Продолжение табл. 1

Условное наимено- вание	Размеры, мм				Поз. 1 Штучер 3К4-332.01-93 КОЛИЧЕСТВО 1 Числовое обозначение
	<i>S</i> [*]	<i>d</i>	<i>D</i> [*]	<i>H</i> [*]	
	87	9,0			87/1
	88	10,0	50		88/1
	89	12,0			89/1
	90	3,0			90/1
	91	4,0			91/1
	92				92/1
	93	5,0	100		93/1
	94				94/1
	95	6,0			95/1
	96	7,5			96/1
	97	9,0			97/1
	98				98/1
	99	3,0			99/1
	100	4,0	30	150	100/1
	101				101/1
	102	5,0			102/1
	103				103/1
	104	3,0			99/1
	105	2,5			105/1
	106	4,0			100/1
	107				101/1
	108	3,0			99/1
	109	2,5	250		105/1
	110	3,0			99/1
	111	2,5	300		105/1
	112	3,0			99/1
	113	2,5	350		105/1

Числовое обозначение штучера
3К4-332.01-93

Номенклатура	Упаковка	Ном. штук	Ном. штук	Ном. штук
--------------	----------	-----------	-----------	-----------

3К4-332.00-93

формат А3

Таблица 2

Марка свариваемой стали	Тип электрода		Марки электродов для ручной дуговой сварки	Термообработка сварных швов по ОСТ ЕС-01-1434-87
	ГОСТ 9467-75	ГОСТ 10052-75		
08Кп, 08, 08пс, 10Кп, 10, 10пс, 15Кп, 15, 15пс, 20Кп, 20, 20пс, Сп2пс, Сп2п, Сп2пс, 8Сп2пс 8Сп2п, 8Сп2п, Сп4пс, Сп4п, Сп4пс, Сп4пс 8Сп4п, Сп3пс, 8Сп3п, Сп4п, Сп5п	342А 350А	—	УОННИ-13/45А УОННИ-13/45 УОННИ-13/55 ЧУ-5, ЧУ-6, ЧУ-7 ЧУ-7А, ТМУ-214	При наружной температуре до -10°C варите при толщине стенки до 10мм без предварительного подогрева. Термообработка шва не требуется
10Г2	350А, 308Х24Н40М7Г2, 310Х25Н13Г2	—	УОННИ-13/55 ЧУ-5, ЧУ-6, ЧУ-7 ЧУ-7А, ТМУ-214	—
15Х, 20Х, 30ХГСА	350А	—	УОННИ-10Х13	Подогрев до 200°-250°C. Термообработка швов при рабочей температуре свыше 350°C.
15ХМ	309Х1М 314Х15Н25М6АГ2 10Х25Н25М3Г2 (ТУ4-168-23-78)	—	—	—
30ХМА	310Х5МФ 909Х1МФ	—	—	—
08Х13 12Х13	312Х13	—	—	—
08Х17Т 12Х17 15Х25Т	310Х17Т	—	—	—
04Х18Н10	304Х20Н9	—	—	—
10Х23Н18 12Х18Н10Т 08Х18Н10Т	310Х25Н13Г2	—	ЗА-855/51	—
12Х18Н12Т 08Х18Н12Т	—	—	ЗА-400/104 ЗА-400/107 ЧТ-15К, ЧТ-26, ЧТ-26М ЗА-888/216, ЗА-902/14	—
08Х18Н12Б	302Х21Н10Г2 307Х20Н9	—	—	—

Час	Мин	Номер	№ вакум	Подп	Дата
-----	-----	-------	---------	------	------

Продолжение табл. 2

Марка свариваемой стали	Тип электрода	
	ГОСТ 9467-75	ГОСТ 10052-75
10Х17Н13М2Т		309Х19Н10Г2М2Б 302Х19Н18Г5АМ3
08Х22Н6Т		308Х24Н6ТАСФМ
ВТ1-0 ПТ-7М ОТ-4	Сварочный пруток или сварочная проволока с маркой сплава соответствующей марке сплава свариваемой стали	

Продолжение табл. 2

Марка свариваемой стали	Марки электрода для ручной дуговой сварки	Термообработка сварных швов по ГОСТ 26-01-1434-87
10Х17Н13М2Т		Подогрев до 200-250°C. Термообработка швов при рабочей температуре свыше 350°C
08Х22Н6Т	—	—
ВТ1-0 ПТ-7М ОТ-4		—

Номер листа	Ред. и дата	Взам. лист	Номер	Лист	дата
Лист 2	10.11.93. А				

ЗК4-332.00-93

Лист

5

Копировано

формат А4

Рис 1

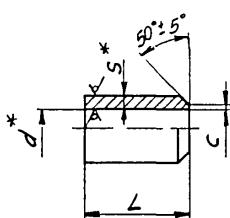
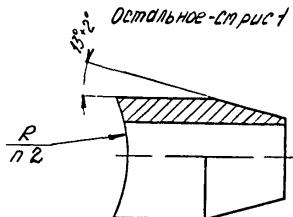
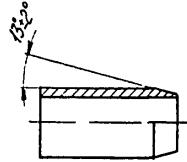


Рис 2

Рис 3
Остальное-сп.рис 1

Rz80/(v)

Таблица 1

Числовое наимено- вание	Рис	Размеры, мм				Масса, кг
		d*	s*	L	C	
1/1	1	6	2,0	15	1,2	0,006
2/1		8	2,8	20	1,8	0,01
3/1		8	2,5		1,2	
4/1		10	2,0	25	1,8	
5/1		10	2,8		1,2	0,002
6/1		10	2,5		1,8	0,002
7/1		10	3,5		2,2	0,03
8/1		10	4,0		1,2	0,04
9/1		10	4,5		1,2	
10/1		15	3,5		1,8	
12/1	2	15	4,0	18	0,06	
13/1		15	4,0	2,8	0,07	
14/1		15	3,5	1,8	0,08	
15/1		15	4,0	2,2	0,07	
16/1		15	5,0	28		
17/1		15	5,5	32	0,1	
18/1		15	6,0	4,0		
19/1		15	7,5	4,5	0,17	
20/1		15	3,5	1,2	0,04	
21/1		3	2,5			

Пример условного обозначения штуцера 1/1 по рис 1.

Штуцер 1/1 3К4-332 01-93

1* Размеры для справок

2 Размер R соответствует половине наружного диаметра технологического трубопровода.

3 Материал для штуцера выбирается по табл 2, марка стали по табл 3

4 Технические требования в соответствии с РМ4-266-93 и ТК4-570-81

			Взамен	3К4-332 01-93	
			группа		
Числ.пок № докум	Подп	Дат			
разрд	Служб	1-1989			
Служб	Служб				
Проб	Учебноб	Учебноб			
Гл.спец	Учебноб	Учебноб			
И.контр	Буряков	Буряков			
Утв	Гуров	Гуров			
			Ред №		
			Срок введения		

Копировал

Формат А3

Продолжение табл 1

Условное наимено- вание	Рис	Размеры, мм				Масса, кг
		d^*	S^*	L	C	
22/1	15	2,5		1,8	0,04	
23/1		3,0		1,8	0,05	
24/1		3,5	40	2,2	0,06	
25/1				2,8	0,06	
26/1		40		1,8	0,07	
32/1		30		1,8	0,08	
33/1		35		1,2		
34/1				1,8	0,1	
35/1		4,0		2,2		
36/1		5,0		2,8	0,15	
37/1	20	60		3,2		
38/1		50	40	4,0	0,2	
39/1		7,0		4,5		
40/1		2,5		1,2	0,07	
41/1		3,0		0,8		
42/1		3,5		1,8		
44/1				2,2	0,1	
46/1		5,0		3,2	0,15	
53/1	25	4,5		1,2		
54/1		4,0		0,2		
55/1		4,5		1,8		
56/1		5,5		2,2		
57/1		5,5		2,8	0,27	
58/1		6,5		4,0	0,3	
59/1		7,5		5,0	0,4	
60/1		8,5		5,6	0,45	
61/1		10		7,0	0,56	
62/1		3,5		1,2	0,16	

Продолжение табл 1

Условное наимено- вание	Рис	Размеры, мм				Масса, кг
		d^*	S^*	L	C	
65/1	25	40				
66/1		4,5				
67/1		4,0				
68/1		4,5				
69/1		5,5				
70/1		7,5				
71/1		6,0				
72/1		3,5				
73/1		1,2				
77/1		4,0				
81/1	30	50				
82/1		6,0				
83/1		6,0				
84/1		2,2				
85/1		7,5				
86/1		3,2				
87/1		9,0				
88/1		10,0				
89/1		12,0				
90/1		3,0				
91/1	30	40				
92/1		1,8				
93/1		2,2				
94/1		5,0				
95/1		6,0				
96/1		7,5				
97/1		5,5				
98/1		9,0				
99/1		3,0				
		1,2				

Продолжение табл 1

Условное наимено- вание	Рис	Размеры, мм				Масса, кг
		d^*	S^*	L	C	
100/1	3	4,0				
101/1		30				
102/1		75				
103/1		5,0				
105/1		2,5				

Чертежный лист
Номенклатура
Заводской
номер
Приложение
144-2-3
д/с 4, 32°

144-2-3
номер
Приложение
144-2-3
д/с 4, 32°

3K4-332 01-93

Лист
2
формат А3

Таблица 2

Условное наимено- вание	Материал		
	Грубыи $D_{\text{нх}} \times S$ ГОСТ 10705-80	Грубыи $D_{\text{нх}} \times S$ ГОСТ 10705-76	Грубыи $D_{\text{нх}} \times S$ ГОСТ 9941-81
1/1	10x2	10x2	10x2
2/1	12x2	12x2	12x2
3/1	14x2,8	—	—
4/1	—	13x2,5	13x2,5
5/1	14x2	14x2	14x2
6/1	16x2,8	—	—
7/1	—	15x2,5	15x2,5
8/1	17x3,5	17x3,5	—
9/1	18x4	—	—
10/1	19x4,5	—	—
11/1	14x2	14x2	14x2
12/1	22x3,5	22x3,5	—
13/1	—	22x3,5	—
14/1	23x4	—	—
15/1	22x3,5	22x3,5	—
16/1	23x4	23x4	—
17/1	25x5	—	—
18/1	26x5,5	—	—
19/1	27x6	—	—
20/1	30x7,5	—	—
21/1	20x2,5	20x2,5	—
22/1	—	—	20x2,5
23/1	21x3	21x3	21x3
24/1	22x3,5	22x3,5	—
25/1	—	—	22x3,5
26/1	23x4	23x4	—
32/1	26x3	—	—
33/1	—	27x3,5	27x3,5
34/1	27x3,5	27x3,5	27x3,5
35/1	28x4	28x4	28x4

Продолжение табл. 2

Условное наимено- вание	Материал		
	Грубыи $D_{\text{нх}} \times S$ ГОСТ 10705-76	Грубыи $D_{\text{нх}} \times S$ ГОСТ 10705-80	Грубыи $D_{\text{нх}} \times S$ ГОСТ 9941-81
36/1	—	30x5	—
37/1	—	32x5	—
38/1	—	34x7	—
39/1	25x2,5	—	25x2,5
40/1	—	25x2,5	25x2,5
41/1	—	26x3	—
42/1	—	—	27x3,5
44/1	27x3,5	—	—
46/1	30x5	—	—
53/1	34x4,5	—	34x4,5
54/1	—	—	33x4
55/1	34x4,5	—	34x4,5
56/1	34x4,5	—	34x4,5
57/1	36x5,5	—	36x5,5
58/1	38x6,5	—	—
59/1	40x7,5	—	—
60/1	—	—	—
61/1	42x8,5	—	—
62/1	45x10	—	—
63/1	32x3,5	32x3,5	32x3,5
65/1	—	—	33x4
66/1	34x4,5	34x4,5	—
67/1	—	—	33x4
68/1	—	—	34x4,5
69/1	36x5,5	36x5,5	—
70/1	40x7,5	—	—
73/1	32x3,5	32x3,5	32x3,5
77/1	—	—	33x4

Продолжение табл 2

Условное нагрузка водные	ПОТЕРЬ ПОДАЧИ			
	Труба Д150 СТ 10704-76 1270СТ 10705-80	Труба Д150 СТ 87834-75 1370СТ 8733-74	Труба Д150 СТ 8-4 10273944-81	Труба Д150 С-5 102722897-86
81/1		40x5	40x5	40x5
82/1		42x6	42x6	—
83/1				42x6
84/1				
85/1		45x7,5		
86/1				
87/1		48x9		
88/1		50x10		
89/1		54x12		
90/1	36x3	36x3	36x3	36x3
91/1		38x4	38x4	—
92/1		—	—	38x4
93/1				
94/1		40x5	40x5	40x5
95/1		42x6	42x6	42x6
96/1				
97/1		—	—	—
98/1				
99/1	36x3	36x3	36x3	38x3
100/1		38x4	38x4	
101/1				38x4
102/1				
103/1		40x5	40x5	40x5
105/1		35x2,5	35x2,5	35x2,5

Τα διαγωνισμοί 3

РОСТ	Марка стали
РОСТ 1050-88	08кн, 08, 08нс; 10кн, 10; 10нс; 15кн, 15; 15нс; 20кн, 20; 20нс
РОСТ 380-88	Лм2кн; Лм2кн; Лм2нс; 8Лм2нн; 8Лм2кн; 8Лм2нс; 8нм4кн; 8нм4нс; 8нм4нн; 8Лм4кн; 8Лм4нс; 8Лм3кн; 8Лм3нс; 8нм4кн; 8нм4нс; 8нм5кн
РОСТ 4543-74	10Г2, 15Х; 20Х; 30ХГСА; 15ХМ; 30ХМА
РОСТ 5632-72	08Х13, 08Х17Т; 12Х13; 12Х17, 15Х25Т, 04Х18Н10; 10Х23Н18, 08Х18Н140; 08Х18Н10Т, 08Х18Н125; 08Х18Н12Т; 08Х20Н1462; 12Х18Н9, 12Х18Н10Т; 12Х18Н12Т; 09Х14Н19826Р; 17Х18Н9; 08Х22Н6Т, 10Х17Н13Н2Т
РОСТ 19807-74	8Т1-0, 11Т-7М, 074