

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ССО Энергомонтаж

Проектно-технологический институт

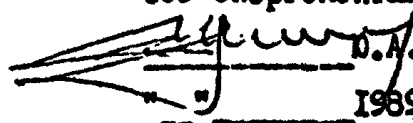
Энергомонтажпроект

Ленинградский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Зам. начальника

ССО Энергомонтаж

 Б.А. Круткин
1989 г.

ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ

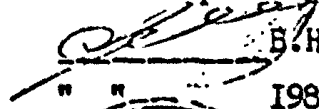
ТРУБОПРОВОДОВ Дн < 89 мм

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Л8-508.000 + Л8-524.000

СОГЛАСОВАНО

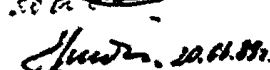
Главный инженер треста
Теплоэнергооборудование

 Б.Н. Дробный
" " 1989 г.

Главный инженер
Ивангородского завода КВОНТ

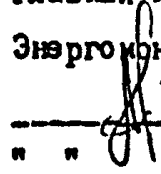
 Б.Н. Ефимов
" " 1989 г.

Главный инженер
Богдановского завода КВОНТ

 А.Г. Белов
" " 1989 г.


Главный инженер НИПТКИ

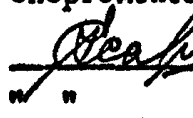
Энергомонтажпроект

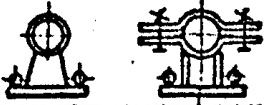
 Н.В. Леонтьев
" " 1989 г.

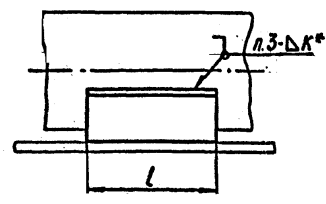
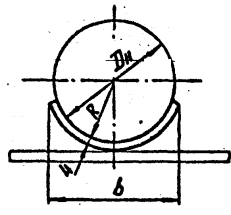
Главный инженер

Ленфилиала НИПТКИ

Энергомонтажпроект

 В.И. Всарев
" " 1989 г.

Содержание					1
Температура среды	Тип	Наименование	№ черт.	Стр.	
$t_{\text{раб}} \leq 45^\circ\text{C}$		Опора скользящая бескорпусная (накладка) $D_H 14 \div 89 \text{ мм}$	18-515.000	2	
		Опора скользящая с направляющим хомутом $D_H 14 \div 45 \text{ мм}$	18-514.000	5	
		Опора скользящая неизолированная с плоским хомутом $D_H 16 \div 89 \text{ мм}$	18-513.000	10	
		Опора без изоляции с направляющим хомутом $D_H 14 \div 89 \text{ мм}$	18-510.000	15	
$t_{\text{раб}} \leq 300^\circ\text{C}$		Опора приборная скользящая $D_H \leq 28 \text{ мм}$	18-508.000	20	
		Опора приборная скользящая и неподвижная $D_H \geq 32 \text{ мм}$	18-509.000	25	
$t_{\text{раб}} \leq 425^\circ\text{C}$		Опора скользящая с плоским хомутом $D_H 14 \div 89 \text{ мм}$	18-511.000	31	
		Опора неподвижная с плоским хомутом $D_H 14 \div 89 \text{ мм}$	18-512.000	40	
		Опоры скользящие направляющие	18-517.000	46	
$t_{\text{раб}} \leq 425^\circ\text{C}$		Подвески жесткие	18-522.000	54	
		Подвески пружинные	18-523.000	67	
		Блок пружинный	18-524.000	70	
		Хомут для горизонтальных трубопроводов	18-518.000	76	
		Хомут для вертикальных трубопроводов	18-519.000	79	
Приложение к 18-508.000 ÷ 18-524.000				81	



Техническая характеристика
Накладка по черт. Л8-508.002 может быть применена в качестве бескорпусной скользящей опоры для неизолированных трубопроводов ТЭС и АЭС с температурой среды не более 45°С, для объектов строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С. Для районов с температурой ниже минус 30°С применять материал, указанный в приложении.
Технические требования

1. Материал:

Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74 или лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74
лист 20-3 ГОСТ 1577-81 или лист ВСтЗст5 ГОСТ 14637-79

для трубопроводов из углеродистой стали и

лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74 - для трубопроводов из
08Х18Н10Т ГОСТ 7350-77

коррозионностойкой стали.
Обработка мест реза $\sqrt{r_5}$, $\pm \frac{1}{2}$

2.* Величина катета К- по наименьшей толщине свариваемых деталей.

3. Сварка ручная аргонодуговая.

Проволока марок Св-08ГС или Св-08Г2С - для трубопроводов из углеродистой стали;

проволока марки Св-04Х19Н11МЗ - для трубопроводов из коррозионностойкой стали.

4. Требования к сварному шву по РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от ответственности трубопровода.

5. Оценка качества сварного шва по РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 в зависимости от ответственности трубопровода.

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Дн	Допускаемые вертикальные отклонения КН (мм)	R	b	l	Масса, кг
углеродистой	коррозионност.						
Л8-515.000	-01	14÷18	0,63 (70)	10	20	50	0,03
-02	-03	25÷28	0,98 (100)	14	30		0,05
-04	-05	32	1,48 (150)	16	36		0,06
-06	-07	38	2,47 (250)	19	42	100	0,08
-08	-09	45		23	50		0,09
-10	-11	57		29	56		0,20
-12	-13	76		39	74	100	0,28
Л8-515.000	-14	-15	89	45	84		0,31

6. Контроль сварных швов.

6.1. Внешним осмотром послойно и измерением -100%.

6.2. Капиллярной дефектоскопией (цветной или люминесцентной) - для трубопроводов из перлитных сталей, подлежащих «Правилам АЭС» и «Правилам паров...» в объеме: 25% - для сварного соединения категории IIБ, 10% - для сварного соединения категорий IIIБ и IIIВ и разнородных сварных соединений по «Правилам АЭС» и 3 - по «Правилам паров...».

7. Остальные технические требования по ТУ-34-42-10360-83.

Л8-515.000				Опора скользящая бескорпусная			Лит.	Масса	Листов
				Сборочный чертеж			А	см. табл.	—
							лист 1	лист 1	1
							Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
							Формат 12		

Изд. и дата
Взам. инв. №
Инв. №
Лист
Изд. и дата
Взам. инв. №
Инв. №

Учб. № 000001	Лист № 000001	Всего листов 000001	Учб. № 000001	Лист № 000001
---------------	---------------	---------------------	---------------	---------------

Формат	Лист	Пол.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-514.000						Примечание
					-	01	02	03	04	05	
				<u>Документация</u>							
A3			Л8-514.000 сб	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>							
A4	1		Л8-514.001	Скоба	1	1					
			-01	Скоба			1	1			
			-02	Скоба					1	1	
A4	2		Л8-511.002	Прокладка		1		1			
			-01	Прокладка						1	
				<u>Стандартные изделия</u>							
	3			Болт М8х30 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2	
	4			Гайка М8.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4	

Исполнения 06... 11 см. лист 2.

1	Нос	К 38574	Всего	
Изм	Лист	Масштаб	Роль	Лист
Разраб	Стариков			
Проб.	Величенко Р.С.			
Инж.пр	Рачков			
Учб	Воробейко Р.С.			

Л8-514.000

Опора скользящая
с направляющей скобой

Лист	Лист	Листов
А	1	2

Институт
Энергомонтажпроект
Ленинградский филиал

Формат А4

Шиф. № подл.	Подп. и дата	Взам. шиф. №	Шиф. № док.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Норматив	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-514.000								Примечание
					06	07	08	09	10	11			
				<u>Документация</u>									
13			Л8-514.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X			
				<u>Детали</u>									
14		1	Л8.514.001-03	Скоба	1	1							
			-04	Скоба			1	1					
			-05	Скоба					1	1			
14		2	Л8.511.002-02	Прокладка		1	1						
			-03	Прокладка					1				
				<u>Стандартные изделия</u>									
		3		Болты ГОСТ 7798-70									
				M10x35.56	2	2	2	2	2				
		4		Гайки M10.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4				

1	1-26	И.353	Р.353	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Л8-514.000

Лист
2

Формат А4

7

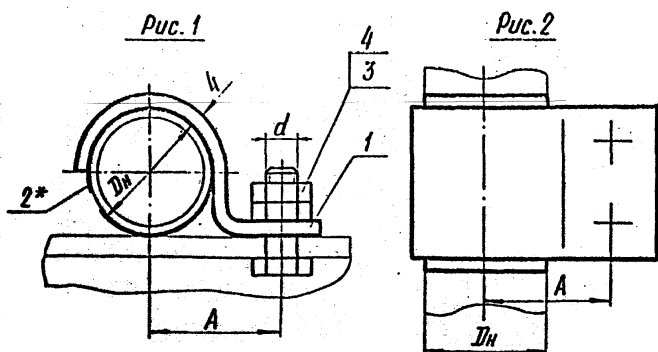
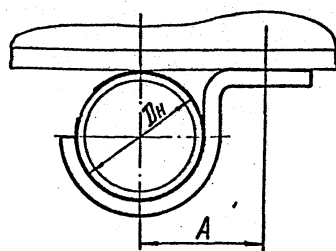
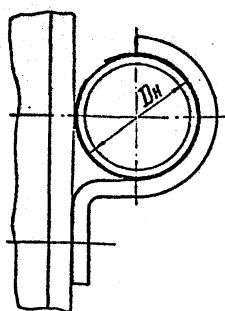


Рис. 3

Рис. 4



Технические требования

1. Размеры для справок.

2.* Только для трубопроводов из коррозионностойкой стали;
прокладку прихватить сваркой к хомуту.
Электрод типа - 311Х15Н25МБГ2 по ГОСТ 10052-75.

3. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

4. Допускается взамен болтового соединения применить сварку
(ГОСТ 5264-80-НП-Б4Э, электрод Э42А по ГОСТ 9467-75)

Обозначение опор для трубопроводов из стали	Dn	Допускаемая вертикальная нагрузка кН (кгс)		A	d	Масса, кг
		углерод.	корроз.	Рис. 1 и 2	Рис. 3 и 4	
Л8-514.000	-01	14;16	0,50(50)	0,2(20)	22	0,17
-02	-03	18	0,70(70)		25	0,19
-04	-05	25;28			30	0,23
-06	-07	32	1,48(150)	0,3(30)	32	0,35
-08	-09	38	1,98(200)		35	0,36
-10	-11	45			40	0,40

Пример условного обозначения опоры для трубопровода
Dn 32 мм из углеродистой стали:

ОПОРА-32-Л8-514.000-06.

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления стационарных неизолируемых трубопроводов ТЭС и АЭС с температурой среды не более 45°C для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°C.

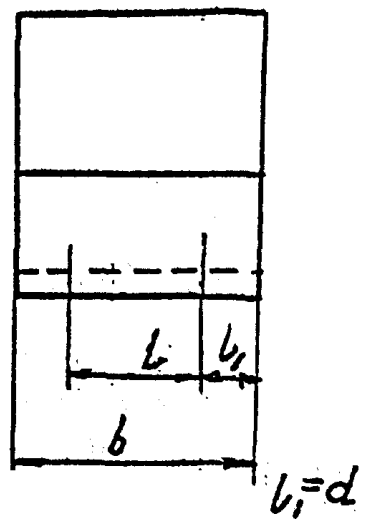
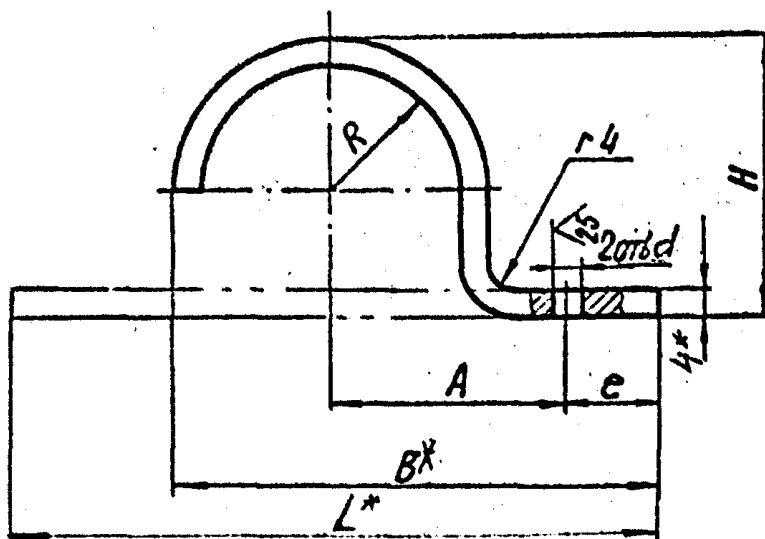
Для районов с температурой ниже минус 30°C применять материал, указанный в приложении.

					Л8-514.000 СБ			
1	Фол	Лист № 3	Лист № 4	Опора скользящая с направляющей скобой		Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сборочный чертеж	А	См. табл.	—
Разраб.	Игорь Ионов					Лист	Листов 1	Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал
Провер.	Виктор Ченцов 22.01.83							
Т.контр.								
Н.контр.	Л.Чупов							
Утв.	А.Степанов							

6

100 419-8 U

50/ (✓)



Размеры в мм

Обозначение скобы	Для Дн	A	B	b	b ₁	R Пред. откл. +0.5	e	d	H Пред. откл. ± 2	Масса, кг	L
Л8-514.001	14; 16	22	50			11	11		22	0,08	75
-01	18	25	52	36	18			9	24	0,09	80
-02	25; 28	30	65			15			30	0,10	100
-03	32	32	70			18	15		38	0,15	112
-04	38	35	75	45	23	21		11	44	0,15	124
Л8-514.001 -05	45	40	85			25			50	0,20	140

1. H14; h14; $\pm \frac{IT14}{2}$

2* Размеры для справок.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № докум.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № докум.

Л8-514.001

Скоба

Лист	Масса	Масштаб
A	См. табл.	—
Лист	Листов 1	
Институт	Загранавтопроект	Ленинградский филиал

Лист 6-ПН-4 ГОСТ 19903-74
ВСтЗеп5 ГОСТ 14637-79

ИВБ. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ИВБ. № дч	Подпись и дата

РР	Зак. №	2444	100	1996
----	--------	------	-----	------

ИВБ. № подл.	Зона	Пол.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8 - 513.000 -										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
11			Л8-513.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>											
11	1		Л8-513.001	Полухомут	1	1									
			- 01	Полухомут			1	1							
			- 02	Полухомут					1	1					
			- 03	Полухомут							1	1			
			- 04	Полухомут									1	1	
11	2		Л8-511.002	Прокладка		1									

Исполнения 10...15 см. лист 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Крибач	1.1.1		
Провер.	Величенко	1.1.2		
Гл. констр.	Стрельников	1.1.3		
Н. констр.	Лавров	1.1.4		
Чтб.	Горбачев	1.1.5		

Л8-513.000

Опора скользящая
без изоляции

Лист	Лист	Лист
1	1	3
Институт ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ Специальный филиал		

Копировал Ивченко

Лист 11

1	NAME	10	ROOM	DATE	
P	3000	2775	100	1986	

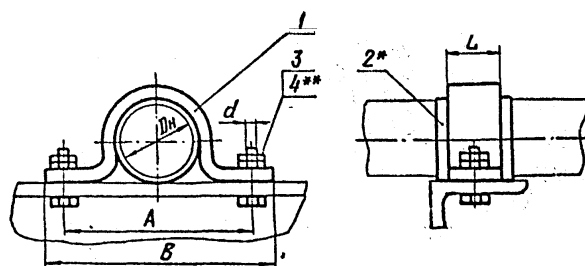
Копировал Иванова

51-С112.170 Р. 112-15

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. №		Подпись и дата							
20348															
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-513.000										Примечание
					10	11	12	13	14	15					
				<u>Документация</u>											
A3			Л8-513.000 СБ	<u>Сборочный чертеж</u>	X	X	X	X	X	X					
				<u>Детали</u>											
A3	1		Л8-513.001-05	Полухомут	1	1									
			-06	Полухомут			1	1							
			-07	Полухомут					1	1					
A4	2		Л8-511.002-04	Прокладка		1									
			-05	Прокладка				1							
			-06	Прокладка						1					
				<u>Стандартные изделия</u>											
	3			Болт М10х35 5.6 ГОСТ 7807-70	2	2	2	2	2	2					
	4			Гайка М10.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4					
					Л8-513.000										Лист
															3

18-513.000.05

10



Размеры в мм

Обозначение опоры из сталей		Для Dн	Допускаемая нагрузка кН (кгс)	A	B	L	d	Масса, кг
углерод.	коррозион.							
18-513.000	-01	16, 18	0,63 (70)	45	65	30	M6-8g	0,104
-02	-03	25, 28	0,98 (100)	55	75			0,144
-04	-05	32	1,48 (150)	60	85			0,214
-06	-07	38	2,47 (250)	70	95	40	M8-8g	0,254
-08	-09	45		80	105			0,294
-10	-11	57		100	130			0,584
-12	-13	76		120	150	50	M10-8g	0,714
18-513.000-14	-15	89		130	160			0,804

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления стационарных неизолируемых трубопроводов ТЭС и АЭС с температурой среды не более 45°C для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°C.

Для районов с температурой ниже минус 30°C применять материал, указанный в приложении.

Технические требования

1.* Только для трубопроводов из коррозионностойкой стали, прокладку (поз.2) прихватить к скобе (поз.1) сваркой, электрод типа - ЭИХ15Н25МБАН2 по ГОСТ 10052-75.

2.** При затяжке гаек (поз.4) предусмотреть зазор 1±2 мм между трубопроводом и направляющей скобой с прокладкой.

3. Размеры для справок.

4. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83.

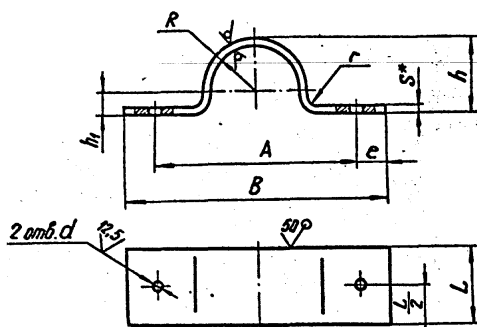
Пример условного обозначения опоры для трубопровода Dн 28 мм из углеродистой стали:
Опоры - 28 18-513.000 - 02

18-513.000.05

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора скользящая без изоляции Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.	Степанова	1/1	12.84			A	см.	табл.
Провер.	Величенко	2/1	12.84					
Т. контр.								
Гл. констр.	Стрельников	3/1	12.84					
Н. контр.	Пачутов	4/1	12.84					
Утв.	Горбачев	5/1	12.84					

100'513-8U

25/ (✓)



Размеры в мм

Обозначение полухомота	Для ДН	A Пред. откл. $\pm 0,5$	B Пред. откл. $+2$	L	R Пред. откл. $+0,3$	h Пред. откл. $+2$	h ₁	r	S	e	d (НЧ)	Развер- нутая длина	Масса, кг
18-513.001	16,18	45	65	30	11	20	8			10	7	86	0,06
-01	25,28	55	75		15	28	13					110	0,08
-02	32	60	85		18	35	16	3	3			140	0,10
-03	38	70	95	40	21	42	19			12	9	150	0,14
-04	45	80	105		25	50	23					172	0,16
-05	57	100	130		31	62	29					215	0,33
-06	76	120	150	50	41	80	38	4	4	14	11	270	0,41
18-513.001-07	89	130	160		47	94	45					300	0,46

1. * Размеры для справок.

2. Материал: лист Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74
ВСт3сп5 ГОСТ 16523-70 и
лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74
ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79

3. Неуказанные предельные отклонения размеров $h14, \pm \frac{IT14}{9}$.

						18-513.001		
						Полухомут		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.	Сметанина	Крибич				А	См.	табл.
Провер.	Крибич	Крибич						—
Рук. Бр.	Воспиткина	Брес				Лист	Листов 1	
Н. контр.	Пачутов						Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал	
Утв.	Побочев							

ИНВ.№ подл. подпись и дата | взят. инв.№ | инв.№ | подпись и дата

Технический проект | ЛМК | БМТ | 244.1 | 100 | 1986

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-510.000—										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
12			Л8-510.000СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>											
11	1		Л8-510.001	Хомут	1	1							1	1	
			-01	Хомут			1	1							
			-02	Хомут					1	1					
			-03	Хомут							1	1			
11	2		Л8-508.003 -03	Накладка		1								1	
			-05	Накладка				1							
			-07	Накладка						1					
			-09	Накладка								1			
11	3		Л8-508.003 -02	Накладка	2									1	
Исполнения 10...15 см. лист 3				Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Л8-510.000										
				Разработ. Сметанина ИЛС	Опора без изоляции с направляющим хомутом										Лист 1 Лист 3
				Провер. Величенко РЛС											Институт ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ
				И.контр. Паутов РЛС 12.86											Сметан 11
				Чтв. Стрельцова РЛС 12.86	Копирован вручную										

ИОН П.С. ГОМ ВНИ Инт.
Р. Зап. № 2495 Тирани 100 1986

Копировал Иванова

022757 H

Исполнитель: _____ Дата: _____ Изд. №: _____ Ч. №: _____ Подпись: _____

Информация: _____
М.Э.П. №: 3773 Тираж: 100 1986

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-510.000 -							Примечание
					10	11	12	13	14	15		
				<u>Документация</u>								
12			18-510.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×		
				<u>Детали</u>								
11	1		18-510.001 - 01	Хомут	1	1						
			- 02	Хомут			1	1				
			- 03	Хомут					1	1		
11	2		18-508.003 - 05	Накладка		1						
			- 07	Накладка				1				
			- 09	Накладка						1		
11	3		18-508.003 - 04	Накладка	1							
			- 05	Накладка		1						
			- 06	Накладка			1					
			- 07	Накладка				1				
			- 08	Накладка					1			
			- 09	Накладка						1		
				<u>Стандартные изделия</u>								
	5			Гайки ГОСТ 5915-70								
				М8.8	6	6	6	6	6	6		

Изд. Лист № докум. _____ Изменил _____ Дата _____

18-510.000

3

Копировал Иванова

С.С.С.С.С.

15

Л8-510.000 СБ

Рис.1

Опора неподвижная

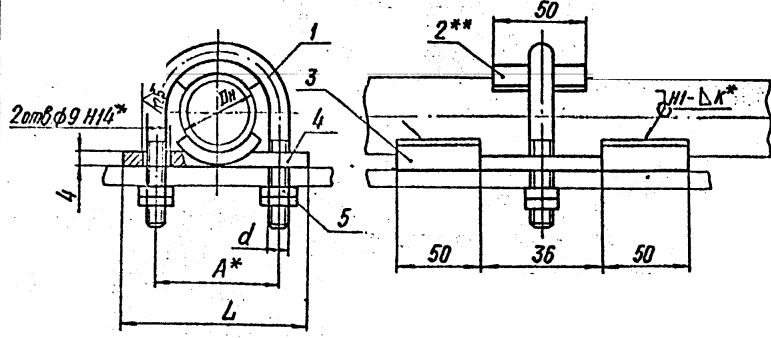
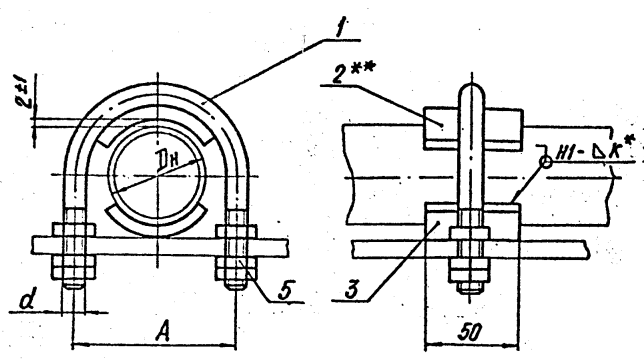


Рис.2

Опора скользящая



** Накладка (поз.2) только для трубопроводов из коррозионностойкой стали; накладку (поз.2) прихватить к хомуту (поз.1) сваркой, электрод типа -ЭНХ15Н25МБГ2 по ГОСТ 10852-75.

1) Для районов с температурой ниже минус 30°С применять материал, указанный к применению.

15

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления стационарных неизолируемых трубопроводов ТЭС и АЭС с температурой среды не более 45°С для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С. 1)

Технические требования

1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.
2. Величина катета К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Сварка ручная аргодуговая, материал: проболока СБ-08Г2С или СБ-08ГС - для сварки углеродистых сталей; проболока СБ-04Х19Н1М3 - для сварки коррозионностойких сталей.

3. Контроль сварных швов:

3.1. Внешним осмотром ^{послойно} измерением - 100%.

3.2. Капиллярной дефектоскопией (цветной или люминесцентной) - для трубопроводов из перлитных сталей, подлежащих «Правилам АЭС» и «Правилам пара...», в обз.: 25%-категория II Б ПК1514-72 - 10% - категории III Б и III В ПК1514-72, разнородных сварных соединений по «Правилам АЭС» и 3-го «Правилам пара...».

4. Требования к сварным швам, соединяющим накладку с трубопроводом - по РТМ 1С-81 или ПК1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

5. Оценка качества сварных соединений по РТМ 1С-81 или ПК1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

6. Остальные технические требования по ТУ34-72-10380-83. Таблицу исполнений см. лист 2.

Л8-510.000 СБ				Лит. Масса Механт.		
Опора без изоляции с направляющим хомутом				А	см. табл.	—
Сборочный чертеж				Лист 1	Листов 2	
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Институт Энергомонтажпроект		
Разраб.	Кришину	ЛС				
Пробер.	Величенко	ЛС				
Гл. констр.	Степанов	ЛС	12.82			
Н. констр.	Полутов	ЛС	12.82			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
21348	21.11.18			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
18-510.000СБ				
2				

Размеры в мм

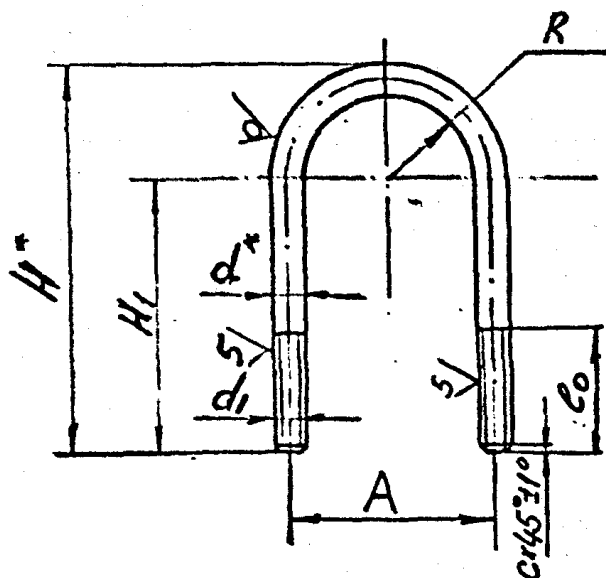
Обозначение опор для трубопроводов из стали		Рис.	Для трубопроводов Дн	Допускаемые нагрузки, кН / кгс		А Пред. откл. ± 0,5	L	d	Масса, кг	
углеродистой	коррозионност.			вертикальн.	осевая и боковая				углер.	корроз.
18-510.000	-01	1	25 и 28	0,98 (100)	1,0 (10,0)	42	60	6	0,22	0,27
-02	-03		32	1,48 (150)		48	70	8	0,28	0,34
-04	-05		38	2,47 (250)		54	80		0,34	0,40
-06	-07		45			62	90		0,38	0,45
-08	-09	2	25 и 28	0,98 (100)	1,0 (10,0)	42	—	6	0,10	0,15
-10	-11		32	1,48 (150)		48		8	0,14	0,20
-12	-13		38	2,47 (250)		54			0,17	0,25
18-510.000	-14		45			62			0,19	0,28

Пример условного обозначения опоры неподвижной для трубопровода Дн 32 из углеродистой стали:
ОПОРА -32 - 18-510.000 -02.

17

100.015-8V

25 (V)



Размеры в мм

Обозначение	d_H	A	H	H_1	R по ГОСТ 1050-74	e_0	d	d (Поле вып. 89)	c	Длина* развертки	Масса, кг
Л8-510.001	25 28	42	59	35	18	30	6	M6	0,5	136	0,03
-01	32	48	73	45	20					165	0,06
-02	38	54	80	49	23	40	8	M8		183	0,07
-03	45	62	90	55	27				1,0	207	0,08
-04	57	76	108	65	33					250	0,15
-05	76	96	128	75	43	50	10	M10		300	0,18
-06	89	108	130	80	49					330	0,20

- * Размеры для справок
- $h_{14}; \pm \frac{IT_{14}}{2}$

Л8-510.001

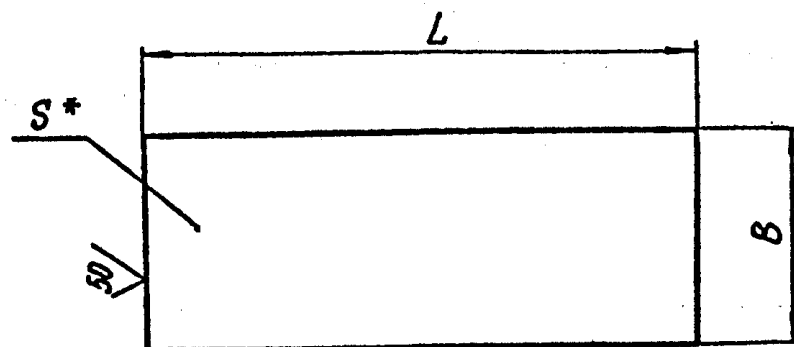
Хомут

Изм.	Лист	№ докум.	Разраб.	Взам.
Разраб.	Инстанция	Центр	16.16	
Пробир.	Кривич	16.16		
Т.Конт.				
Руч.бр.	Величенко	16.16	16.16	
И.конт.	Пачтов	16.16	16.16	
Утв.	Срединский	16.16	16.16	

Круг 8-й ГОСТ 2590-71
20 ГОСТ 1050-74

Лист	Масса	Масшт
A	см. табл.	-
Лист	Листов 1	

Институт
Энергомонтажпроект
Ленинградский филиал



Размеры в мм

Обозначение плиты		B	L	S*	Масса, кг
Материал					
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74				
Лист ВСПЗ-5 ГОСТ 14637-79	Лист ВСПЗ-5 ГОСТ 14637-79				
Л8-510.002	-01	36	60	4	0,07
-02	-03		70		0,08
-04	-05		80		0,09
-06	-07		90		0,10
-08	—	280	60	6	0,79
-09			70		0,92
Л8-510.002 -10			300		90

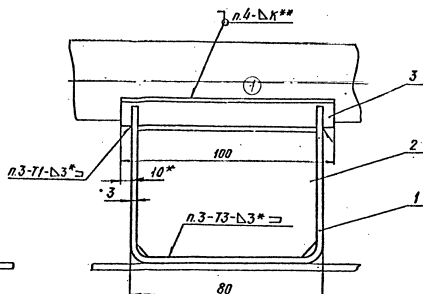
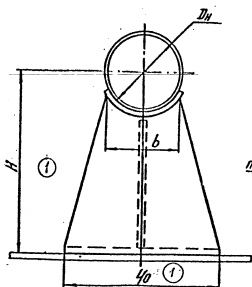
1. * Размер для справок.

2. h14.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата	Л8-510.002			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Плита		Лит.	Масса	Масштаб.
Разраб.	Горяинова	22.61				A	См. табл.	1:1
Провер.	Крибиш	12.86				Лист	Листов 1	
И. контр.	Паутов	12.86		См. табл.		Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
Утв.	Величенко							

Шиф. № докум.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Шиф. № докум.		Подп. и дата										
Р. №	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛР - 508.000										Примечание			
					-	01	02	03										
				<u>Документация</u>														
A3			ЛР-508,000сб	Сборочный чертеж	X	X	X	X										
				<u>Детали</u>														
A3	1		ЛР-508,001	Скоба	1	1												
			-01	Скоба				1	1									
A4	2		ЛР-508,002 -04	Ребро	1	1												
			-05	Ребро				1	1									
A4	3		ЛР-508,003 -22	Накладка	1													
			-23	Накладка		1												
			-24	Накладка				1										
			-25	Накладка					1									
					ЛР-508.000													
					Изм.	Лист	Исполнит.	Подп.	Дата									
					Разработ.	И.Баканова												
					Проб.	В.Сидоренко												
					Исполн.	Пачков												
					Утв.	Стрельников												
					ЛР-508.000													
					Опора приборная											Лист	Лист	Листов
					скользящая											A		1
					Сборочный чертеж											Институт Энергостроительный проект Ленинградский филиал		
																Формат А4		

20 93000 805-8U



Размеры в мм

Обозначение опоры - для трубопроводов	Для трубопровода Ди	Средняя внутренняя нагрузка кН (кгс)	H	h	b	Масса, кг
Из углеродистой стали	Ди					
18-508.000	-01	14 ÷ 18	079 (80)	50	40	0.35
-02	-03	25 ÷ 28	138 (140)	92	80	0.50

Пример условного обозначения опоры для трубопровода
Ди 28 мм из углеродистой стали: ОППРА-28-18-508.000-02

1) Величины нагрузок определены несущей способностью корпуса
опоры. Массы и допуски прокатов трубопроводов
приведены в таблице Приложения.

2) Оценка качества сварных соединений опорной конструкции с
трубопроводом - по РТМ-КС-81 и ПК 1514-72 в зависимости от
подведомственности трубопровода.

3) Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

4) Требования к сварным швам, соединяющим опору с трубо-
проводом, должны соответствовать РТМ-КС-81 и ПК 1514-72 и
ПК 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

5) Контроль сварных соединений

6.1. Контроль сварных соединений опоры по ТУ 34-42-10380-83.

6.2. Контроль сварных соединений опорной конструкции с
трубопроводом:

внешним осмотром и измерением - 100%;
цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубо-
проводов из перлитных сталей, подведомственных, близким АЭС,
и, Правилам пара, в объеме:

25% - для категории сварного соединения II Б;

10% - для категории III Б и III В и разнородных сварных соеди-
нений по Правилам АЭС и 3-го, Правилам пара.

7. Оценка качества сварных соединений:

7.1. Оценка качества сварных соединений опорной конструкции
по СН и ПЗ.05.05-84.

Техническая характеристика
Опора предназначена для крепления стационарных трубопроводов ТЭС
и АЭС с температурой среды до 300°C для применения в районах с
температурой воздуха не ниже минус 30°C.

Технические требования

1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.
2. ** Величина катета К - по наименьшей толщине свар-
ных деталей.

3. Сварные швы опоры по ГОСТ 5264-80 или ГОСТ 11774-76
Электроды типа:

342 А по ГОСТ 9467-75 - для сварки деталей из углеродистых
сталей или проволока СБ-08Г2 или СБ-08Г2С по ГОСТ 2246-70;
ЭНХ15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75 - для сварки деталей из

коррозионностойкой стали с деталями из углеродистой стали;
Э-07Х19Н1М3Г2Ф по ГОСТ 10052-75 - для сварки деталей из

коррозионностойких сталей.

4. Сварка опоры с трубопроводом - ручная аргонодуговая.

Проволока марки:

СБ-08Г2 или СБ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 - для сварки углероди-
стых сталей;

СБ-04Х19Н1М3 по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионностой-
ких сталей.

5) Для районов с температурой ниже минус 30°C применять
материалы, указанные в приложении.

18-508.000 СБ				Лист	Масса	Макс.
Опора приборная сварочный чертеж				А	См.	—
				Лист	Масса	Макс.
				Эксперт	Исполн.	Проект
				Исполн.	Исполн.	Проект

22

100'805-8U

Рис. 1

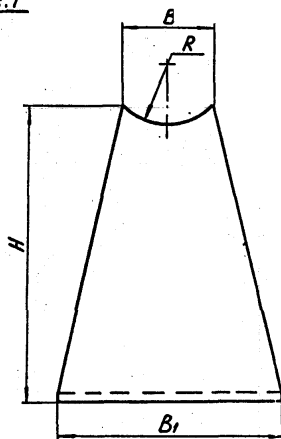
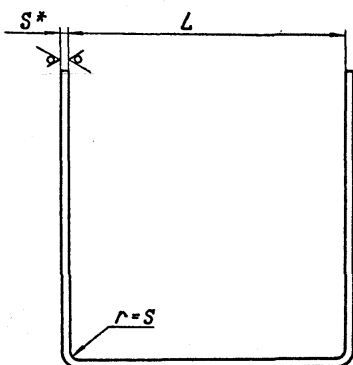
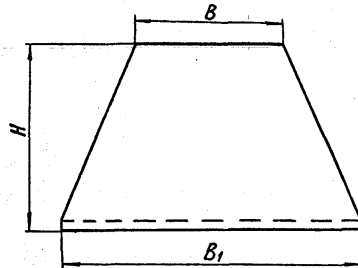
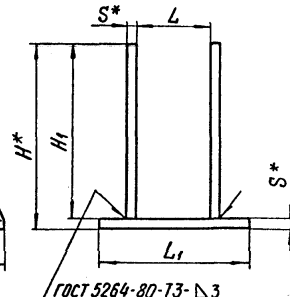


Рис. 2

Остальное см. рис. 1

Вариант изготовления
Остальное см. рис. 1 и 2

25/(\checkmark)

1. * Размеры для справок.

2. Материал:

Лист Б-ПН-S ГОСТ 19903-74 - для листов $S \leq 3$ мм;
ВСтЗсп5 ГОСТ 16523-70Лист Б-ПН-S ГОСТ 19903-74 - для листов $S \geq 4$ мм.
ВСтЗсп5 ГОСТ 14637-793. $h14; \pm \frac{1}{14}$

или полусферическая

① 4. Сварка ручная электродуговая в углекислом газе.

Электрод типа Э42А по ГОСТ 9467-75 или проволока Св-08Г2,

в-08Г2С по ГОСТ 2246-76.

5. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

6. А опускается выполнять полочки скобы по рис. 1 без скобов.

Размеры в мм

①

Обозначение скобы	Рис.	Для трубопроводов Дн	R	L	L ₁	B	B ₁	H	H ₁	S*	Длина резьбы	Масса, кг
Л8-508.001	1	14 ÷ 18	10	74	90	15	40	40	37	3	150	0,21
-01		25 ÷ 32	16			25	80	80	77		230	0,32
-02		38 ÷ 45	23			35	80	50	47		116	0,22
-03	2	14 ÷ 18	—	20	40	40		100	96	4	226	0,56
-04		25 ÷ 28		24	50	50		105	100		256	0,80
-05		32 ÷ 45		32	70	60	100	105	100			
Л8-508.001 -06		57 ÷ 89		52	70	60	100	105	100			

Л8-508.001

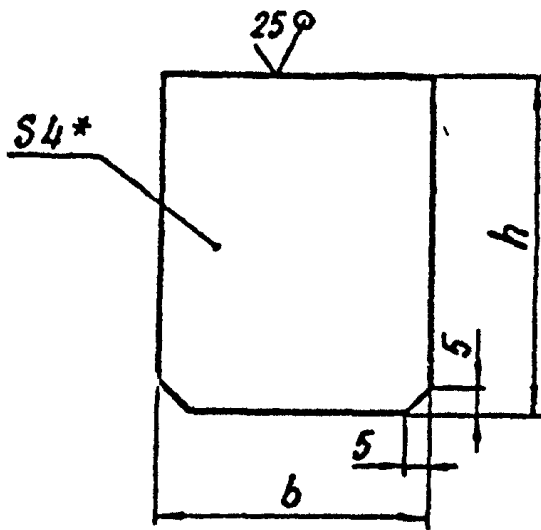
Л8-508.001				Лит.	Масса	Масшт.
Скоба				А	См. табл.	—
				Лист	Листов	1
См. п. 2				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

Л8-508.002

2/02

А (✓)

2/02



Размеры в мм

Обозначение	b	h	Масса, кг
Л8-508.002	18	40	0,02
-01	22		0,03
-02	30	85	0,08
-03	50	80	0,13
-04	72	30	0,08
Л8-508.002 -05		65	0,16

1.* Размер для справок.

2. $h 14, \pm \frac{1714}{2}$.

Л8-508.002

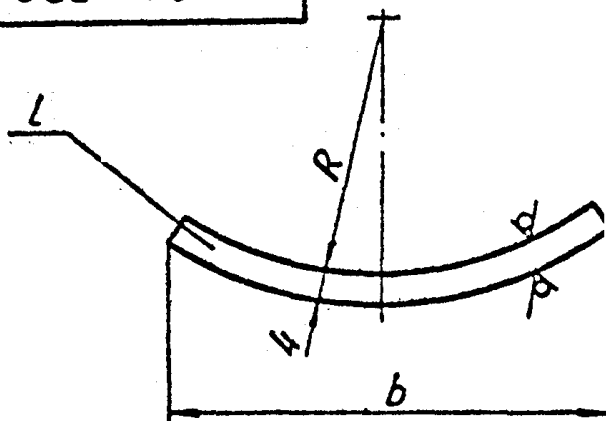
Ребро

Лист	Масса	Масштаб
А	см. табл.	—
Лист		Листов 1
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74
В СтЗ ст5 ГОСТ 14637-79

Л8-508.003

50/ (✓).



Обозначение накладки		Для трубопроводов	R	b	L	Масса, кг
углерод. *	коррозион.					
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 ВЛНЗ-5 ГОСТ 14637-79	Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 ВЛНЗ-5 ГОСТ 14637-79	Дн	Пред. откл. ±0,5	Пред. откл. ±1	Пред. откл. ±1	
Л8-508.003	-01	14 ÷ 18	10	20	50	0,03
-02	-03	25; 28	14	30		0,05
-04	-05	32	16	36		0,06
-06	-07	38	19	42		0,08
-08	-09	45	23	50		0,09
-10	-11	57	29	56	60	0,12
-12	-13				100	0,20
-14	-15	76	39	74	60	0,17
-16	-17				100	0,28
-18	-19	89	45	84	60	0,22
-20	-21				100	0,31
-22	-23	14 ÷ 18	10	20	100	0,06
-24	-25	25; 28	14	30		0,10

* При температуре среды свыше 300°C - сталь 20К-Н ГОСТ 5520-79 для ТЭС и ОЭГР или 16ГС по ГОСТ 19282-73 для АЭС.

Л8-508.003

Накладка

См. табл.

Лист	Масса	Масштаб
A	См. табл.	—
Лист		Листов 1
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

№ п. покл. испол. и дата изом. и испол. № 2 Подп. и дата

Э. Г. Г. Г.

Формат 1

Формат	Зона	№з.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-509,000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				Документация											
1/3			18-509,000-05	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X					
				Детали											
1/3	1		18-508,001-05	Скоба	1	1	1	1	1	1					
1/4	2		18-508,002-02	Ребро	1	1	1	1	1	1					
1/4	3		18-508,003-04	Накладка	1										
			-05	Накладка		1									
			-06	Накладка			1								
			-07	Накладка				1							
			-08	Накладка					1						
			-09	Накладка						1					

Исполнения 6... 11 см. лист 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.
Разраб.	Сметанкина	1163		
Пробер.	Величенко	1163		
И. конт.	Починков	1163		
Утв.	Стрельников	1163		

18-509,000

Опора приварная
скрывающаяся и
неподвижная

Лист	Лист	Лист
1	1	2
Институт Энергоэлектротехнический Лен. филиал		

40 48

Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам.инв.№		Инв.№		Пл.		Подп. и дата											
Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование		Кол. на исполн. Л8-509,000										Примечание				
							06	07	08	09	10	11									
						Документация															
43			Л8-509,000 СБ		Сборочный чертёж		X	X	X	X	X	X									
					Детали																
43	1		Л8-508,001-06		Скоба		1	1	1	1	1	1									
44	2		Л8-508,002-03		Ребро		1	1	1	1	1	1									
44	3		Л8-508,003-10		Накладка		1														
			-11		Накладка			1													
			-14		Накладка				1												
			-15		Накладка					1											
			-18		Накладка						1										
			-19		Накладка							1									

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Формат А4

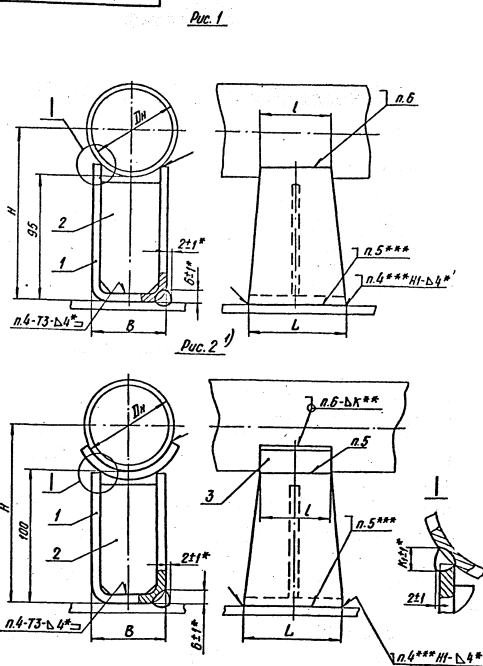


Рис. 1

СВ-04/19ННМЗ по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионно-стойких сталей.

7. Требования к сварным швам, соединяющим опору с трубопроводом, должны соответствовать РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 и ДП1513-72 в зависимости от подверженности трубопровода.

8. Контроль сварных соединений

8.1. Контроль сварных соединений опоры по ТУ34-42-10380-83.

8.2. Контроль сварных соединений опорной конструкции с трубопроводом: *последовательно*

внешним осмотром и измерением - 100% ;
цветной или люминесцентной дефектоскопией для
трубопроводов из перлитных сталей, подлежащих
правилам АЭС и Правилам пара б объеме:

25% - для категории сборного соединения IIБ ;
10% - для категории IIIБ и IIIВ и разнородных сборных соединений по Правилам АЭС и 3 по Правилам пара

9. Оценка качества сварных соединений

9.1. Оценка качества сварных соединений опорной конструкции по СНиП 3.05.05-84.

9.2. ^{двигатель}Качества сварных соединений опорной конструкции с трубопроводом - по РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 в зависимости от поддедомственности трубопровода

10. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83.

¹⁾ Подушка вводится только для трубопроводов, подлежащих Правилам АЭС и из коррозионно стойкой стали.

2) Для районов с температурой ниже минус 30°С применять материал, указанный в приложении.

применять материалы, указанные в приложениях

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления стальных трубопроводов ТЭС и АЭС с температурой среды до 300°С для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С. 2)

Технические требования

1. Размеры для слитков, кроме отмеченных*.

2.** Величина калета K - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

3.*** Только для упор неподвижных

4. Сварные швы опоры по ГОСТ 5264-80 или ГИИ 14771-76.

Эксперты типа:

342А по ГОСТ 9467-75 - для сборки деталей из углеродистых сталей, или прокатки из СЧ-08Г или СЧ-08ГЭС по ГОСТ 2246-70

3-ХХ15Х25М6А12 по ГОСТ 10052-75 - для сборки деталей из коррозионностойкой стали с деталями из углеродистой стали;

3-ОХ19НН1Х12Г2Ф по ГОСТ 10052-75 - для сборки деталей из коррозионностойких сталей.

6. Сварка опоры с трубопроводом - ручная аргонодуговая.
Пробивка моток.

СВ-08ГС или СВ-01Г2С по ГОСТ 2246-70-для сварки углеродистых сталей;

Таблицу исполнениу см. лист. 2

[illegible]

26

118-509.000 CB

Массы и длины допустимых пролетов приведены в таблице Приложения.

Условное обозначение опоры для трубопровода $D_n 38$ мм
из углеродистой стали: ОПОРА - 38 - 18-509.000-02.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуч.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	-------------	----------------

ЛЕНТИПЛАСТ	ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ
РДМ	Зак. № 2747
Исполн.	100
1986	

Формат	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-511.000 -										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
12			Л8-511.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Детали</u>											
12	1		Л8-508.001 - 03	Скоба	1	1									
			- 04	Скоба			1	1							
			- 05	Скоба					1	1	1	1	1	1	
12	2		Л8-511.001	Полухомут	2	2									
			- 01	Полухомут			2	2							
			- 02	Полухомут					2	2					

Исполнения 10...15 см. листы 3 и 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Горяинова	12.86		
Провер.	Крибич	12.86		
Рук.вр.	Величенко	12.86		
И.контр.	Паутов	12.86		
Утв.	Горбачев	12.86		

Л8-511.000

Опора скользящая
с плоским хомутом

Литера	Лист	Листов
А	1	4
Институт ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ Ленинградский филиал		

№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа
20398				

РЭМ	Л. №	Д. №	Т. №	Г. №
	2005	100	1986	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	КОЛ. НА ИСПОЛН. Л8-511.000-										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
2	2		Л8-511.001 - 03	Полухомут							2	2			
			- 04	Полухомут									2	2	
11	3		Л8-508.002	Ребро	1	1									
			- 01	Ребро			1	1							
			- 02	Ребро					1	1	1	1	1	1	
11	4		Л8-511.002	Прокладка		1									
			- 01	Прокладка				1							
			- 02	Прокладка						1		1			
			- 03	Прокладка										1	
				Стандартные изделия											
	5			Болты ГОСТ 7798-70											
				М6 x 30.56	2	2	2	2							
				М8 x 35.56					2	2	2	2	2	2	
	6			Гайки ГОСТ 5915-70											
				М6.8	4	4	4	4							
				М8.8					4	4	4	4	4	4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Л8-511.000

2

Колдобан Иванова

Формат 11

№ ... Л. ... И. ... Д. ...
 ...

Р. ... З. ...
 ... 100 ... 1986

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-511.000 -										Примечание
					10	11	12	13	14	15					
				<u>Документация</u>											
12			Л8-511.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X					
				<u>Детали</u>											
12	1		Л8-508.001 - 06	Скоба	1	1	1	1	1	1					
12	2		Л8-511.001 - 05	Полухомут	2	2									
			- 06	Полухомут			2	2							
			- 07	Полухомут					2	2					
11	3		Л8-508.002 - 03	Ребро	1	1	1	1	1	1					
11	4		Л8-511.002 - 04	Прокладка	1	1									
					Л8-511.000										3
					Изм.	Исх.	№ докум.	Подпись	Дата						

Копировал И.В.К. ... Формат 11

№ докум. Изм. № докум. Дата изм. № докум. Дата изм. Подпись и дата

ЛЕНФИЛИАЛ ПО РЕМОНТУ ИМПУЛЬСОВ
 30 1980

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-511.000-										Примечание
					10	11	12	13	14	15					
				<u>Документация</u>											
12			Л8-511.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×					
				<u>Детали</u>											
12	1		Л8-508.001 - 06	Скоба	1	1	1	1	1	1					
12	2		Л8-511.001 - 05	Полухомут	2	2									
			- 06	Полухомут			2	2							
			- 07	Полухомут					2	2					
11	3		Л8-508.002 - 03	Ребро	1	1	1	1	1	1					
11	4		Л8-511.002 - 04	Прокладка	1	1									
			- 05	Прокладка			1	1							
			- 06	Прокладка					1	1					
				<u>Стандартные изделия</u>											
	5			Болт М10×40.56 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2					
	6			Гайка М10.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4					

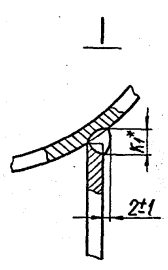
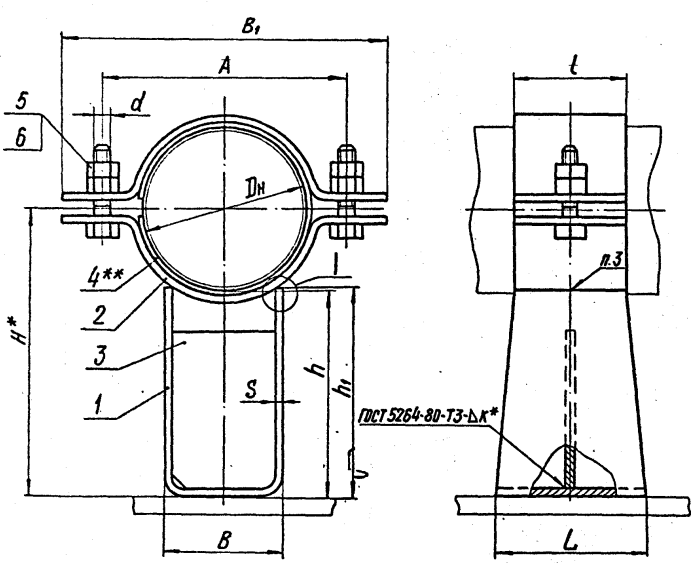
Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Л8-511.000

4

Копировал Иванова

СЗР 11



Техническая характеристика
Опора предназначена для крепления стационарных трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_{раб} \leq 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2) и $t_{раб} \leq 425^\circ\text{C}$, для объектов строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -30°C .¹⁾

- Технические требования**
1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.
 - 2.** Прокладка только для трубопроводов из коррозионностойкой стали.
 3. Сварка ручная электродуговая или полуавтоматическая в углекислом газе, электрод типа Э42А ГОСТ 9467-75 или проволока СБ-48ГС или СБ-48ГС-Л ГОСТ 2246-78.
 4. Контроль сварных швов по ТУ 34-42-10380-83.
 5. Оценка качества сварных швов по СНиП 3.05.05-84.
 6. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

¹⁾ При температуре среды выше 350°C и для районов с температурой ниже минус 30°C при изготовлении опор применять материал, указанный в приложении.

Таблицу исполнений см. лист 2

						Л8-511.000 СБ		
1	Изм. N	Вел.	Опора скользящая с плоским хомутом Сборочный чертеж			Лит.	Масса	Масшт.
Изм. Лист	№ докум.	Подп.				А	См. табл.	—
Разраб.	Горюнова	12.84				Лист 1 Листов 2 Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
Провер.	Кришину	12.84						
Рук. бр.	Величенко	12.84						
Гл. констр.	Стрельников	12.84						
Н. контр.	Паутов	12.84						
Утв.	Горючев	12.84						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------	--------------

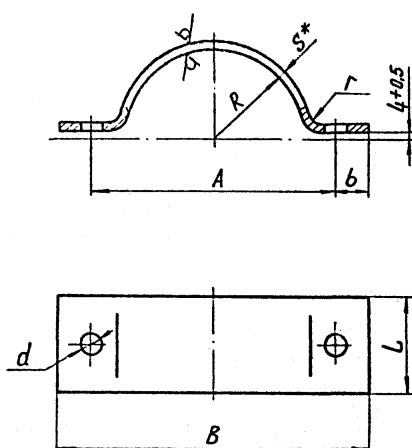
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------	--------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------	--------------

Размеры в мм

Обозначение	Для трубопроводов из стали	Допуски к вертикальной нагрузке кН (кгс)	A	B	B ₁	L	L	H*	h	h ₁	S	d	K*	K ₁	Масса, кг
	углеродистый	коррозион.	Пред. откл. ±1					Пред. откл. ±2					Пред. откл. ±1	Пред. откл. ±1	
18-511.000	-01	14, 16, 18	197(200)	52	26	70		40	57	50	50	3	М6-8g	3	0,42
-02	-03	25, 28		64	30	85			63						0,47
-04	-05	32	247(250)	70		95	80		113					4	1,00
-06	-07	38		76	40	100		50	117		100		М8-8g		1,00
-08	-09	45	395(400)	84		110			122	100		4		4	1,10
-10	-11	57		96		130			126						1,77
-12	-13	76	592(600)	116	60	150	100	60	140		105		М10-8g	6	1,94
18-511.000-14	-15	89		130		170			148						2,04

1) Величины нагрузок определяют несущую способность корпуса опоры.
 Массы и длины допустимых пролетов приведены в таблице Приложения.
 Пример условного обозначения опоры для трубопровода Дн 28 мм из углеродистой стали: 2ПОРД - 28 18-511.000 - 02.



Размеры в мм

Обозначение	Для трубопроводов Дн	A		B		L	b	R		d		S*	r	Масса кг
		Ном.	Пред. откл.	Ном.	Пред. откл.			Ном.	Пред. откл.	Ном.	Пред. откл.			
Л8-514.001	14, 16, 18	52		70		40	10	11		7				0,07
-01	25, 28	64		85				15						0,08
-02	32	70		95				18						0,12
-03	38	76	±1	100	±1	50	13	21	+0,5	9		3	3	0,13
-04	45	84		110				25						0,15
-05	57	96		130			17	31						0,29
-06	76	116		150		60	41	41		11	+0,43	4	5	0,35
-07	89	130		170			18	47						0,38

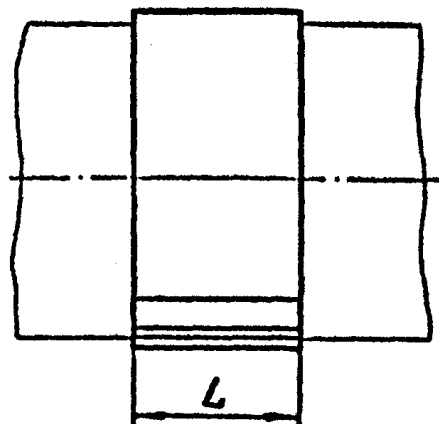
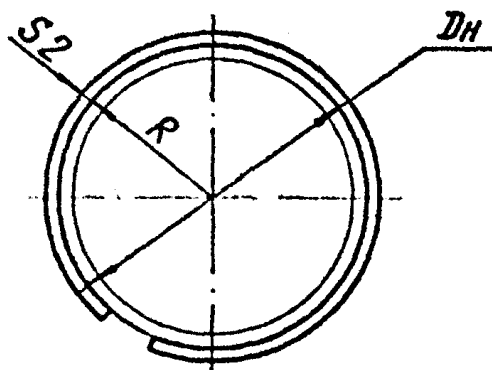
1. * Размер для справок.

2. Материал : Лист Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 или
ВСтЗ ст5 ГОСТ 16523-70Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74
ВСтЗ ст5 ГОСТ 14637-79

3. h 14, ± 1/14 / 2 .

4. При температуре среды свыше 300°C -
-сталь 20К-11 ГОСТ 5520-79 - для ТЭС и
09Г2 или 16ГС по ГОСТ 19282-73 - для АЭС.

						Л8-514.001		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Полухомут	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Полухомут	Полухомут	Полухомут	Полухомут		А	Ст. табл.	—
Провер.	Кришину	Кришину	Кришину	Кришину		Лист	Листов 1	
Н. контр.	Почтаев	Почтаев	Почтаев	Почтаев	Институт	Энергомонтажпроект		
Утв.	Величенко	Величенко	Величенко	Величенко	Ленинградский филиал			



Размеры в мм

Обозначение прокладки	Для трубопроводов Dн	R	L	Длина* развертки	Масса, кг
Л8-511.002	14, 16, 18	9	40	30	0,02
- 01	25 и 28	12		60	0,04
- 02	32 и 38	19	50	90	0,07
- 03	45	23		120	0,09
- 04	57	29	60	150	0,14
- 05	76	38		200	0,19
Л8-511.002 - 06	89	45		250	0,23

1. Предельные отклонения $\pm \frac{1714}{2}$.
2. Обработка мест реза $\sqrt[25]{}$.

Подп. и дата	Изд. №	Взам. инв. №	Изд. №	Изд. №	Л8-511.002			
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Прокладка			
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Лист	Масса	Масшт.	
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	А	См. табл.	—	
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Лист	Листов	1	
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Лист	Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74	Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал	
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Лист	08X18H10T ГОСТ 7350-77		
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	И. контр.	Полутов	И. контр.	И. контр.
Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Подп. и дата	Изд. №	Утв.	Величенко	Утв.	Утв.

№ подл. 10340 подл. и дата 2 12

Взам. из ф. № 10340 подл. и дата 2 12

2012-12

Формат 1

Формат	Зона	№з.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛВ-512.000-											Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
				<u>Документация</u>												
A3			ЛВ-512.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>												
A3	1		ЛВ-508.001-03	Скоба	1	1										
			-04	скоба			1	1								
			-05	скоба					1	1	1	1	1	1		
A4	2		ЛВ-508.002-	Ребро	1	1										
			-01	Ребро			1	1								
			-02	Ребро					1	1	1	1	1	1		
A3	3		ЛВ-511.001	Полухомут	2	2										
			-01	Полухомут			2	2								
			-02	Полухомут					2	2						

Исполнения 10... 15. стр. листы 4 и 5.

ЛВ-512.000

Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Разработ.	Горюхинов	10.12.11			
Провер.	Востриченко	12.11			
Исполн.	Полухомут	12.11			
Учтв.	Горюхинов	12.11			

Опора неподвижная

с плоским хомутом

Исполн.

Экспертная проверка

Лен. филиал

Формат 11

Формат

25

№ документа		Подп. и дата		Взам. инв. №		Вз. инв. №		Подп. и дата		Формат									
Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛВ-512.000										Примечание					
				-	01	02	03	04	05	06	07	08	09						
43	3	ЛВ-511.001 - 03	Полухомут							2	2								
		-04	Полухомут									2	2						
44	4	ЛВ-508.003	Накладка	2															
		-01	Накладка		2														
		-02	Накладка			2													
		-03	Накладка				2												
		-04	Накладка					2											
		-05	Накладка						2										
		-06	Накладка							2									
		-07	Накладка								2								
		-08	Накладка									2							
		-09	Накладка										2						
44	5	ЛВ-511.002	Прокладка		1														
		-01	Прокладка				1												
		-02	Прокладка						1		1								
		-03	Прокладка										1						
				ЛВ-512.000										Итого					
														2					

Формат 11

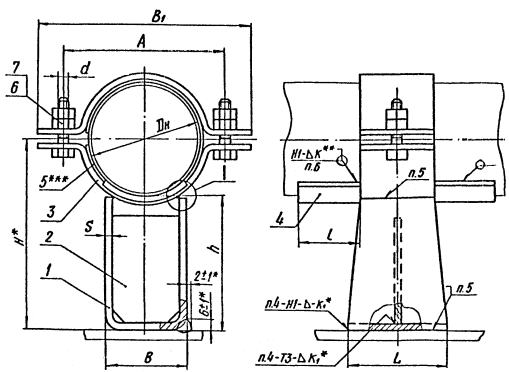
25

Формат 1

Результат		Зона		Лист		Обозначение		Наименование		Кол. на исполн. Л8-512,000							Примечание	
										10	11	12	13	14	15			
									Документация									
A3							Л8-512.000 С.6		Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×			
									Детали									
A3	1						Л8-508.001-06		Скоба	1	1	1	1	1	1			
A3	2						Л8-508.002-03		Рейро	1	1	1	1	1	1			
A3	3						Л8-511.001-05		Полухомут	2	2							
							-06		Полухомут			2	2					
							-07		Полухомут					2	2			
A4	4						Л8-508.003-10		Накладка	2								
							-11		Накладка		2							
							-14		Накладка			2						
							-15		Накладка				2					
							-18		Накладка					2				
							-19		Накладка						2			
A4	5						Л8-511.002-04		Прекладка		1							
							-05		Прекладка				1					
										Л8-512.000							Лист 4	

10

18-512.000 СБ



СВ-08ГС или СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 - для сварки углеродистых сталей ;
СВ-04Х19ННМЗ по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионно-стойких сталей.

7. Требования к сварным швам, соединяющим опору с трубопроводом, должны соответствовать РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 и ОП1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

8. Контроль сварных соединений

8.1. Контроль сварных соединений опоры по ТУ 34-42-10380-83.

8.2. Контроль сварных соединений опорной конструкции с трубопроводом: *посредством*
внешним осмотром *и* измерением - 100% ;
цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных *Пробкам* АЭС и *Пробкам* пара, в объеме:
25% - для категории сварного соединения II Б ;
10% - для категории II Б и II В и разнородных сварных соединений, по *Пробкам* АЭС и 3-по *Пробкам* пара*.

9. Оценка качества сварных соединений

9.1. Оценка качества сварных соединений опоры по СН и ПЗ.05.05-84.

9.2. *Качества* сварных соединений опорной конструкции с трубопроводом - по РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

10. *Остальные* технические требования по ТУ 34-42-10380-83.
и *При* температуре среды выше 350°С
и для районов с температурой ниже минус 30°С применять материал, указанный в приложении.

Техническая характеристика
Опора предназначена для крепления стационарных трубопроводов Т3С и А3С с параметрами среды $P_{раб} = 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см²) и $t_{раб} = 425^\circ\text{C}$, для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С. ¹⁾

- Технические требования**
1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.
 - 2.* Величина катета К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
 - 3.*** Прокладка только для трубопроводов из коррозионно-стойкой стали.
 4. Сварные швы опоры по ГОСТ 5264-80 или по ГОСТ 14771-76.
 5. Сварка опоры - ручная электродуговая или газопламенная.
 6. Электроды типа: Э42А по ГОСТ 9467-75 или Проволока АС-40С, АС-28С по ГОСТ 2246-72 - для сварки деталей из углеродистых сталей ;
Э-11Х15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75 - для сварки детали из коррозионно-стойкой стали с деталью из углеродистой стали ;
Э-07Х19Н1МЗГ2Ф по ГОСТ 10052-75 - для сварки деталей из коррозионно-стойких сталей.
 6. Сварка опоры с трубопроводом - ручная аргодуговая. Проволока марок:

Таблицу исполнений см. лист 2

Исходные данные к листу 2									
18-512.000 СБ									
1	ИВАН	25	Васи						
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
20591				

Размеры в мм																
Обозначение опор для трубопроводов из стали		Для трубо- проводов Dн, мм	Допускаемые ¹⁾ нагрузки кН/кгс		A	B	B ₁	L	L	H*	h	S	d	K ₁ Пред. откл. +1	K ₂ Пред. откл. ±1	Масса, кг
			вертик.	осевая и боковая												
углеродист.	коррозионност.															
Л8-512.000	-01	14 ÷ 18	1,97(200)	1,97(200)	52	26	70	80	50	57	50	3	15-8p	3	4	0,55
-02	-03	25 и 28			64	30	85			63						0,62
-04	-05	32	2,47(250)	2,96(300)	70	40	95			113						1,19
-06	-07	38			76		100			117			13-8p			1,21
-08	-09	45	3,95(400)	4,45(450)	84		110	100	60	122	100	4		4	6	1,33
-10	-11	57			96		130			126						2,00
-12	-13	76	5,92(600)	6,42(650)	116	60	150			140			11-8p			2,30
Л8-512.000-14	-15	89			130		170			148						2,50

1) Величины нагрузок определяют несущую способность корпуса опоры.
Массы и длины допустимых пролетов трубопроводов заданы в таблице Приложения.
Пример условного обозначения опоры для трубопроводов Dн 28 мм из углеродистой стали: ОПОРА - 28 Л8-512.000 - 02

127
 127

Подп. и дата
 Подп. и дата

Подп. и дата
 Подп. и дата

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
											(1)				
				<u>Документация</u>											
А3			Л8-517.000СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			(1) 01	Сборочные единицы											
А4	1		Л8-517.100-02	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
А3	2		Л8-508.000	Опора приборная	1										
			- 01	Опора приборная		1									
			- 02	Опора приборная			1								
			- 03	Опора приборная				1							
			(1) - 04	Опора приборная					1						
			- 05	Опора приборная						1					
			- 06	Опора приборная							1				
			- 07	Опора приборная								1			
			- 08	Опора приборная									1		
			- 09	Опора приборная										1	

2. Исполнения 10...19 см. лист 2
 2. Исполнения 20...29 см. лист 3
 2. Исполнения 30...37 см. лист 4

1	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
2	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
3	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
4	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
5	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
6	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
7	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
8	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
9	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.

Л8 - 517.000

**Опора скользящая
направляющая**

И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.

И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.

И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.
И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.	И.Н.С.С.У.

Формат 11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата
1/000				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000										Примечание
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
				<u>Документация</u>											
13			Л8-517.000 СБ	Сборочный чертёж	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
				<u>Сборочные единицы</u>											
14		1	Л8-517.100-01	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1					
			-02	Плита направляющая							1	1	1	1	
13		3	Л8-509.000	Вперо приварная	1										
			-01	Вперо приварная		1									
			-02	Вперо приварная			1								
			-03	Вперо приварная				1							
			-04	Вперо приварная					1						
			-05	Вперо приварная						1					
			-06	Вперо приварная							1				
			-07	Вперо приварная								1			
			-08	Вперо приварная									1		
			-09	Вперо приварная										1	
					Л8-517.000										Лист
															2

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата

Формат А4

47

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № док.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	-------------	--------------

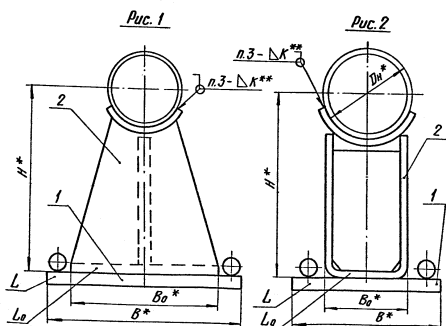
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000										Примечание
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
				<u>Документация</u>											
13			Л8-517.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>											
14	1		Л8-517.100	Плита направляющая			1	1	1	1					
			-01	Плита направляющая							1	1	1	1	
			-02	Плита направляющая	1	1									
13	3		Л8-509.000 -10	Опора приборная	1										
			-11	Опора приборная		1									
13	4		Л8-511.000 -	Опора с хомутом			1								
			-01	Опора с хомутом				1							
			-02	Опора с хомутом					1						
			-03	Опора с хомутом						1					
			-04	Опора с хомутом							1				
			-05	Опора с хомутом								1			
			-06	Опора с хомутом									1		
			-07	Опора с хомутом										1	
					Л8-517.000										Лист 3
					Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Формат А4

47

51

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № 3		Подп. и дата		5									
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000										Примечание				
					30	31	32	33	34	35	36	37							
				Документация															
A3			Л8-517.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X							
				Сборочные единицы															
14	1		Л8-517.100-01	Плита направляющая	1	1													
			-02	Плита направляющая			1	1	1	1	1	1							
43	4		Л8-517.000-08	Вперо с хомутом	1														
			-09	Вперо с хомутом		1													
			-10	Вперо с хомутом			1												
			-11	Вперо с хомутом				1											
			-12	Вперо с хомутом					1										
			-13	Вперо с хомутом						1									
			-14	Вперо с хомутом							1								
			-15	Вперо с хомутом								1							
					Л8-517.000										Лист 4				
					Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата							Формат А4				



1) проектируемых для объектов строящихся в районах с температурой наружного воздуха минус 30°C.
 Для районов с температурой ниже минус 30°C для деталей опор применять материал, указанный в приложении.
 2) для трубопроводов с температурой среды $t_{ср} > 350^\circ\text{C}$ применять для деталей опор материал, указанный в приложении.
 цветной или люминесцентной дефектоскопией трубопроводов из перлитных сталей, подверженных «Правилам АЭС» в объеме: «Правила АЭС...»
 25% - для категорий сварных соединений II Б;
 10% - для категорий сварных соединений III Б и III В и разнородных сварных соединений по «Правилам АЭС» и «Правилам разнородных»
 6. Оценка качества сварных соединений по РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.
 7. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

Техническая характеристика
 Опоры предназначены для стационарных трубопроводов 1)
 $D_n 14 \div 89$ мм с параметрами среды:
 $t_{ср} \leq 300^\circ\text{C}$, $P_y \leq 4,0 \text{ МПа}$ (40 кгс/см^2) - по рис. 1 и 2;
 $t_{ср} \leq 425^\circ\text{C}$, $P_y \leq 4,0 \text{ МПа}$ (40 кгс/см^2) - по рис. 3.
 Максимальное тепловое перемещение трубопровода - 150 мм.

Технические требования
 1. * Размеры для справок.
 2. ** Величина катета К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
 3. Сварка ручная аргондуговая.
 Проволока марок:
 СБ-08ГС или СБ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 - для сварки углеродистых сталей;
 СБ-04Х19Н1МЗ по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионно-стойких сталей.
 4. Требования к сварным швам должны соответствовать РТМ-1С-81, ПК 1514-72 и ОП1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.
 5. Контроль сварных соединений:
 внешний контроль и измерения - 100% ;

Таблицу исполнений см. лист 2

18-517.000 СБ									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Опоры скользящие направляющие сварочный чертеж		Лит.	Риски	Риски
Разраб.	Сметанова	С.С.	С.С.	С.С.			А	СМ	табл.
Проект	Кришину	С.С.	С.С.	С.С.	Лист 1		Лист 1	Лист 2	Лист 2
Л.Контр.	С.С.	С.С.	С.С.	С.С.			Лист 1	Лист 2	Лист 2
Рис. Фр.	Сметанова	С.С.	С.С.	С.С.	Лист 1		Лист 1	Лист 2	Лист 2
Л.Контр.	Сметанова	С.С.	С.С.	С.С.			Лист 1	Лист 2	Лист 2
Изм.	Исполнитель	С.С.	С.С.	С.С.	Лист 1		Лист 1	Лист 2	Лист 2
Изм.	Исполнитель	С.С.	С.С.	С.С.			Лист 1	Лист 2	Лист 2

Л8-517.000 СБ

Размеры в мм ①

Обозначение опор для трубопроводов		Рис.	Допускаемая вертикальная нагрузка 1) кН (кгс)	Для Dн, мм	B*	B6*	L*	L6*	H Пред. откл.±3	Масса, кг
из углеродистой стали	из коррозионно- стойкой стали									
Л8-517.000	-01	1	0,80 (80)	14 ÷ 18	70	40	280	80	50	1,9
① -02	-03		1,40 (140)	25, 28					92	2,0
-04	-05			32	90	60	300		95	2,2
-06	-07			38					100	2,2
-08	-09			45					112	1,9
-10	-11	2	2,47 (250)	32	70	40	280	80	117	1,9
-12	-13			38					121	1,9
-14	-15			45					126	2,6
-16	-17		5,93 (600)	57	90	60	300		138	2,7
-18	-19			76					146	2,7
-20	-21	3		1,97 (200)	14 ÷ 18	60	26	280	80	57
-22	-23		25 ÷ 28		63					1,5
-24	-25		2,46 (250)	32	70	40	280	113		2,2
-26	-27			38				117		2,3
-28	-29		3,95 (400)	45	90	60	300	122		2,3
-30	-31	5,92 (600)	57	126				3,3		
-32	-33		76	140	3,5					
-34	-35	89	89				148	3,6		
Л8-517.000 -36	-37									

1) Величины нагрузок определяют несущую способность корпуса опоры.
Массы и длины допустимых пролетов трубопроводов заданы в таблице приложения.

Пример условного обозначения опоры приварной для трубопровода
Dн 28 мм из углеродистой стали: ОПОРА -28 - Л8-517.000 - 02.

1	Л8-517.000	Л8-517.000	Л8-517.000	Л8-517.000
Изм.	Исполн.	Н. пр.	Провер.	Взам.

Л8-517.000 СБ

Лист 2

[illegible][illegible]



1. Сварка ручная электродуговая. Электрод типа Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.
3. Материал для районов с температурой наружного воздуха ниже минус 30°С, см. приложение.

ООО "Изополимет Плюс" - <https://izopolimet.by>

50

Изм. и. листы: Проект и детали: Взам. тех. р.: И.З. и. т.п.: Подп. и. дата:

Р.З. и. т.п.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. 18-522, 000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
13			18-522, 000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>											
13	1		18-518, 000 СБ	Холмунт горизонт.	1										
				трубопроводов											
			-01	Холмунт горизонт.	1										
				трубопроводов											
			-02	Холмунт горизонт.			1								
				трубопроводов											
			-03	Холмунт горизонт.				1							
				трубопроводов											
			-04	Холмунт горизонт.					1						
				трубопроводов											
			-05	Холмунт горизонт.						1					
				трубопроводов											

Исполнения 10...19 см. листы 3 и 4

Изм.	Лист	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 10	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 11	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 12	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 13	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 14	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 15	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 16	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 17	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 18	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона
Рис. 19	1	И.З. и. т.п.	Р.З. и. т.п.	Зона

18-522, 000

Подвески
жесткие

Лит	Лист	Листов
А	1	4
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

Формат - А4

15

151

Шиф. № подл.		Подп. и дата		Взам. шиф. №		Шиф. № подл.		Подп. и дата							
Формат	Зона	№з.	Обозначение	Наименование	Кол. на исп. № 18-522.000									Примечание	
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
A3		1	18-518.000 -06	Хомут горизонт.							1				
				трубопроводов											
			-07	Хомут горизонт.								1			
				трубопроводов											
			-08	Хомут горизонт.									1		
				трубопроводов											
			-09	Хомут горизонт.										1	
				трубопроводов											
				<u>Детали</u>											
A4		2	18-522.001	Сервга	1	1	1	1							
			-01	Сервга					1	1	1	1	1	1	
A4		3	18-522.002	Ушко	2	2	2	2							
			-01	Ушко					2	2	2	2	2	2	
A4		4	18-522.003	Проушина	1	1	1	1							
			-01	Проушина					1	1	1	1	1	1	
A4		5	18-522.004*(φ6)	Тяга гладкая	1	1	1	1							Выбирается проектом
			18-522.004*(φ8)	Тяга гладкая					1	1	1	1	1	1	- " -
					18-522.000										Лист
															2
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Формат: А4

52

52

Инв. № подл.		Испол. № докум.		ЭЗД № инв.		ЭЗД № инв.		Испол. № докум.		Испол. № докум.					
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-522.000										Примечание
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
				<u>Документация</u>											
А3			Л8-522.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>											
А3	1		Л8-518.000-10	Хомут горизонт. трубопроводов	1										
			-11	Хомут горизонт. трубопроводов	1										
			Л8-519.000 СБ	Хомут вертикальн. трубопроводов			1								
			-01	Хомут вертикальн. трубопроводов			1								
			-02	Хомут вертикальн. трубопроводов				1							
			-03	Хомут вертикальн. трубопроводов					1						

Лист

3

Л8-522.000

Рис. 1

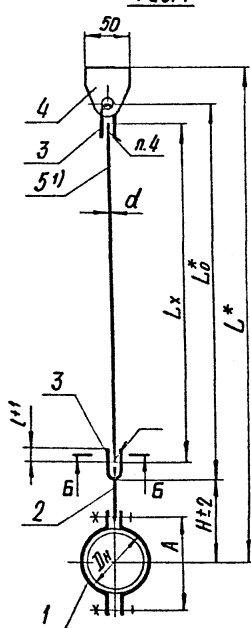
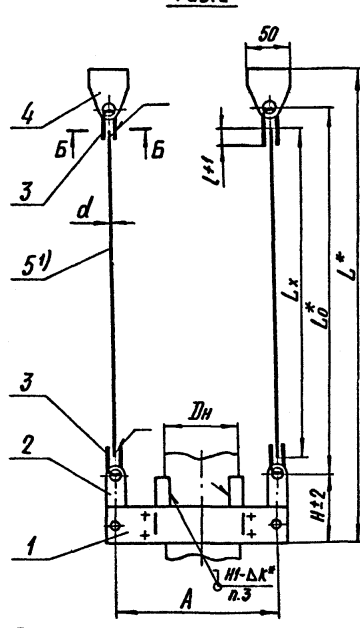
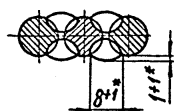


Рис. 2



Б-Б



Пример условного обозначения жесткой подвески для горизонтального трубопровода $D_H 32$ мм из углеродистой стали:
подвеска - 32-Л8-522.000-04.

1) Длина гладкой тяги L_x (поз.5) выбирается (черт. Л8-522.004) проектантом и вводится в спецификацию трубопровода.
Масса подвесок задана без учета массы гладкой тяги (поз.5).

Размеры в мм

Обозначение подвески для трубопровода из стали		Рис.	L_1	L_0	Для трубопровода D_H	Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	A	H	L	d	Масса, кг
углерод.	корроз.										
Л8-522.000	-01	1	L_x+125	L_x+25	14;16;18	1,0(100)	52	62	25	6	0,35
-02	-03		L_x+130	L_x+25	25;28		64	68			0,40
-04	-05		L_x+185	L_x+35	32	2,0(200)	70	114			0,56
-06	-07		L_x+185	L_x+35	38		76			8	0,58
-08	-09		L_x+190	L_x+35	45		84	118			0,64
-10	-11		L_x+195	L_x+35	57		96	124	28	10	1,10
-12	-13	2	L_x+185	L_x+35	32	3,0(300)	300				1,68
-14	-15		L_x+185	L_x+35	38		310	96		8	1,76
-16	-17		L_x+185	L_x+35	45		320				1,88
-18	-19		L_x+185	L_x+35	57		340				2,05

Техническая характеристика

Подвески жесткие предназначены для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды:

$P_y \leq 4,0$ МПа (40 кгс/см²) и $t_{раб} \leq 425^\circ\text{C}$.

Подвески применяются для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°C .

Для районов с температурой наружного воздуха ниже минус 30°C применять материал, указанный в приложении.

Л8-522.000 СБ

Подвески жесткие				Лит.	Масса	Масшт.
Сборочный чертеж				A	См. табл.	—
1	Н.Б.	У.Б.Б.	Р.Б.Б.	Лист 1 Листов 2		
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
Разраб.	Горюхинов	Полп.	Дата			
Провер.	Васильченко	Дата	Дата			
Т. контр.	Стрельников					
Н. контр.	Пачуров					
Утв.	Горюхов					

Технические требования

1. Размеры для справок, кроме отмеченных*.
2. Величина катета шва К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. Сварка накладок с трубопроводом - ручная аргонодуговая.
Проволока марок:
СВ-08ГС или СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 - для сварки углеродистых сталей;
СВ-04Х19Н11М3 по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионностойких сталей.
4. Сварка элементов подвесок - ручная электродуговая.
Электрод типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
5. Требования к сварным швам, соединяющим накладки с трубопроводом, должны соответствовать РТМ-1С-81 или ПК 1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.
6. Контроль сварных соединений
 - 6.1. Контроль сварных соединений элементов подвески по ТУ 34-42-10380-83.
 - 6.2. Контроль сварных швов соединяющих накладки с трубопроводом:
внешним осмотром ^{последней} и измерением - 100% ;
цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС“ и „Правилам пара...“, в объеме:
25% - для категории сварных соединений II Б ;
10% - для категорий III Б и III В и разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС“ и 3-по „Правилам пара...“.
7. Оценка качества сварных соединений.
 - 7.1. Оценка качества сварных швов элементов подвесок по СН и ПЗ.05.05-84.
 - 7.2. ^{оценка} качества сварных швов накладок с трубопроводом - по РТМ-1С-81 и ПК 1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.
8. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

Подп. и дата

Изм. и дата

Изм. и дата

Подп. и дата

Изм. и дата

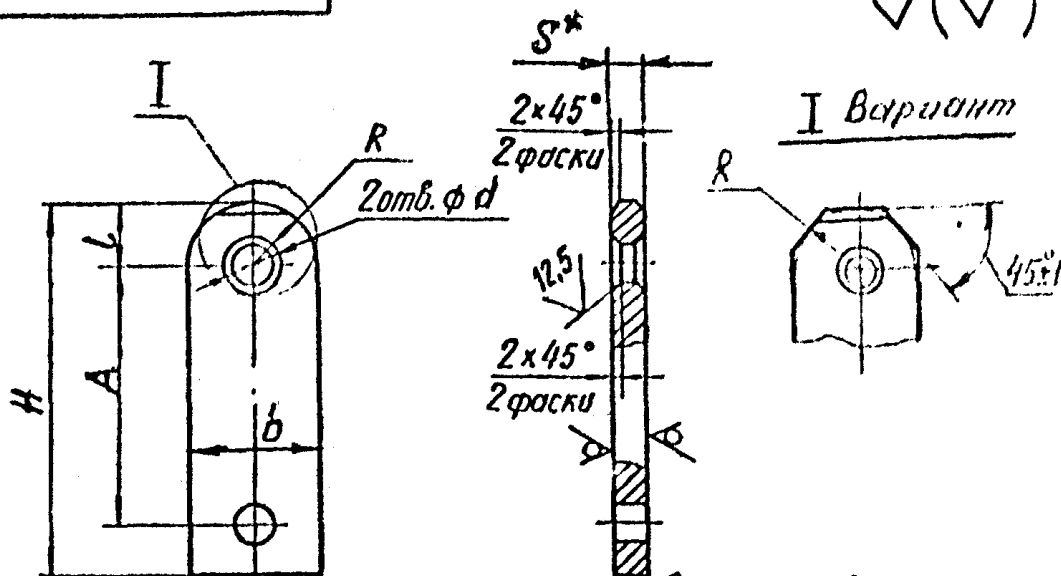
Л8-522.000

Лист

2

100-220-8V

25/(✓)



Размеры в мм

Обозначение	Для тяг d	A	H	R	L	b	S	d	Масса кг
Л8-522.000	6	36	56	10	10	20	6	8	0,05
-01	8	76	110	18	15	36	8	12	0,2
-02	10				18				

Пример условного обозначения серьги для тяг $\phi 10$ мм:

Серьга Л8-521.002

1. * Размер для справок.

2. Материал:

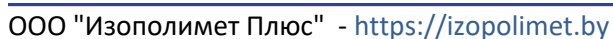
Полоса $\frac{Б-2,8 \times 36 \text{ ГОСТ } 103-76}{20-2,8 \text{ ГОСТ } 1050-74}$ или Лист $\frac{Б-ЛН-8 \text{ ГОСТ } 19903-74}{ВСтЗсп5 \text{ ГОСТ } 14637-79}$

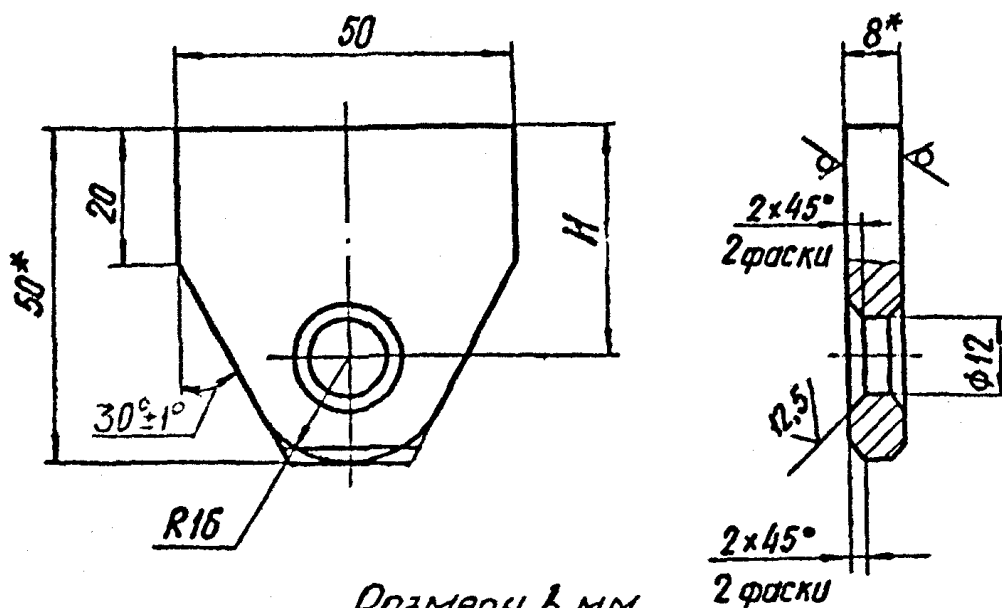
3. Н14, h14, $\pm \frac{1}{2} \frac{14}{2}$

Л8-522.001

Серьга

Лист	Масса	Масшт.
A	см. табл.	1:2
Лист	Листов	1
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		





Размеры в мм

Обозначение	Диаметр ϕ	H	S	Масса кг
Л8-522.003	6	37	6	0,08
-01	8 и 10	35	8	0,1

1. * Размеры для справок.

2. Материал:

Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 или Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74
20-3-Т ГОСТ 1577-81 ВСтЗсп5 ГОСТ 14637-793. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.

4. Допускается изготовление без радиуса R16 со скосами под углом 30°, сохраняя фаски 2x45°.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	Исх. № 385	Исх. №		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Голыникова	И.И.		
Провер.	Кривович	И.И.		
Н. контр.	Паутов	И.И.		
Утв.	Величенко	И.И.		

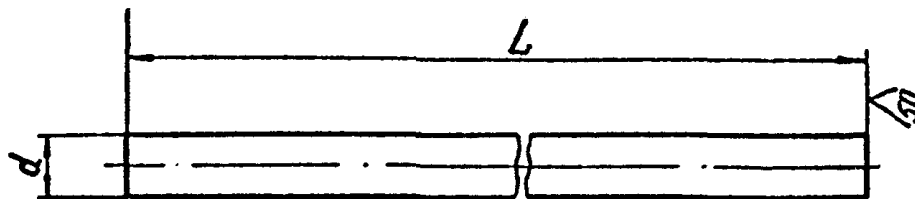
Л8-522.003

Проушина

Лист	Масса	Масшт.
A	см. табл.	1:1
Лист	Листов 1	
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

Л8-522 004

A(✓)



Обозначение тяги гладкой	Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	d	L	Масса, кг
Л8-522 004	3,0 (300)	10	200	0,123
-01			400	0,246
-02			600	0,37
-03			800	0,49
-04			1000	0,62
-05			1200	0,74
-06			1400	0,86
-07			1600	0,99
-08			1800	1,11
-09			2000	1,23
-10			2200	1,36
-11			2400	1,48
-12			2600	1,60
-13			2800	1,72
-14			3000	1,85
-15			3400	2,10
-16			3600	2,20
-17			3800	2,34
Л8-522 004 -18			4000	2,46

$$\pm \frac{1714}{2}$$

Инв. №	Взам. инв. №	Инв. №	Л. №	Подп. и дата			
Инв. №	Подп. и дата	Л8-522.004					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разработ.	Сметанина	Л8-522					
Провер.	Крибшич	Л8-522					
Т. контр.							
Н. контр.	Паутов	Л8-522	12.86				
Утв.	Величенко	Л8-522					
Тяга гладкая					Лит.	Масса	Масшт.
					A	см. табл.	—
Круг В-d ГОСТ 2590-71 20-2-a ГОСТ 1050-74					Лист 1 Листов 2		
					Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

Формат А

60

18-522.004

Обозначение тяги	Допусковая нагрузка, кН (кгс)	d	L	Масса, кг
18-522.004-19	1,0 (100)	6	200	0,04
-20			400	0,09
-21			600	0,13
-22			800	0,18
-23			1000	0,22
-24			1200	0,26
-25			1400	0,31
-26			1600	0,35
-27			1800	0,40
-28			2000	0,44
-29	2,0 (200)	8	200	0,08
-30			400	0,16
-31			600	0,23
-32			800	0,31
-33			1000	0,39
-34			1200	0,47
-35			1400	0,55
-36			1600	0,63
-37			1800	0,71
-38			2000	0,79
-39			2200	0,87
-40			2400	0,94
-41			2600	1,02
-42			2800	1,10
18-522.004-43			3000	1,18

№	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

18-522.004

Лист

2

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взнос		Инв. № подл.		Подп. и дата							
Рег. №	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-523.000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				Документация											
13			18-523.000-06	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Сборочные единицы											
13	1		18-524.000	Блок пружинный	1	1	1	1	1	1					
			-01	Блок пружинный							1	1			
			-02	Блок пружинный									1	1	
13	2		18-519.000-04	Хомут горизонтал.	1										
				трубопроводов											
			-05	Хомут горизонт.		1									
				трубопроводов											
			-06	Хомут горизонт.			1								
				трубопроводов											

Исполнения 10...19 см. Листы 4 и 5 20...23 см. Лист 6.					18-523.000									
1	Лист	№356	Всего	-										
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Визир	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Визир	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист	Лист	№356	Всего	Лист	Лист									
Лист														

Страница 14

Лит. № подл.		Подп. и дата		Взнос, руб. №		Лит. № подл.		Подп. и дата							
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-523.000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
А3		2	18-518.000-07	Хомут горизонт.				1							
				трубопроводов											
			-08	Хомут горизонт.					1		1				
				трубопроводов											
			-09	Хомут горизонт.						1		1			
				трубопроводов											
			-10	Хомут горизонт.									1		
				трубопроводов											
			-11	Хомут горизонт.										1	
				трубопроводов											
				<u>Детали</u>											
А4		3	18-522.001-01	Серьга	1	1	1	1	1	1	1	1			
			-02	Серьга									1	1	
А4		4	18-522.002-01	Ушко	4	4	4	4	4	4	4	4			
			-02	Ушко									4	4	
					18-523.000										Итого
															2

Формат А4

Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8 - 523.000										Примечание		
				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
			Документация													
		Л8-523.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Сборочные единицы													
		Л8-524.000	Блок пружинный			2	2	2	2	2	2					
		-01	Блок пружинный										2	2		
		-03	Блок пружинный	1	1											
2		Л8-518.000 - 10	Хомут горизонт.	1												
			трубопроводов													
		- 11	Хомут горизонт.		1											
			трубопроводов													
2		Л8-519.000	Хомут вертикальн.			1										
			трубопроводов													
		-01	Хомут вертикальн.			1										
			трубопроводов													
		-02	Хомут вертикальн.				1									
			трубопроводов													

0.13-11 8

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам инв. №		Инв. №		Подп. и дата								
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-523.000										Примечание	
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
13		2	18-519.000-03	Хомут вертикальн						1						
				трубопроводов												
			-04	Хомут вертикал.							1		1			
				трубопроводов												
			-05	Хомут вертикальн								1		1		
				трубопроводов												
				<u>Детали</u>												
14		3	18-522.001-01	Сервго			2	2	2	2	2	2	2	2	2	
			-02	Сервго	1	1										
14		4	18-522.002-01	Ушко			8	8	8	8	8	8	8	8	8	
			-02	Ушко	4	4										
14		5	18-522.003-01	Проушина	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
14		6	18-522.004	Тяга гладкая L200, мм	1	1										
			-29	Тяга гладкая L200, мм			2	2	2	2	2	2	2	2	2	
14		7	18-522.004* (φ10)	Тяга гладкая L, мм	1	1										
			(φ8)	Тяга гладкая L, мм			2	2	2	2	2	2	2	2	2	
					18-523.000										Лист	
															5	

В.И.подл.	Подп. и дата	532М.СНБ.М	ИНВ.НОМЕР	ПРИМ. И ИТОГ
-----------	--------------	------------	-----------	--------------

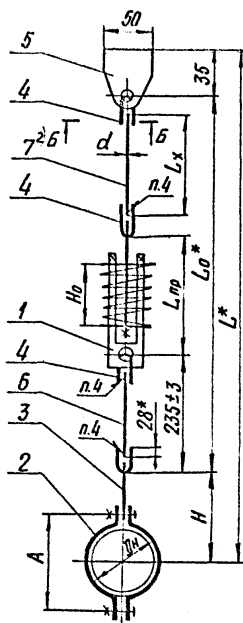
отдел 3

Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Л8 - 523.000				Примечание
				20	21	22	23					
			<u>Документация</u>									
		Л8 - 523.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X					
		<u>Сборочные единицы</u>										
1		Л8 - 524.000 - 02	Блок пружинный	1	1							
		- 03	Блок пружинный			1	1					
2		Л8 - 519.000 - 06	Хомут вертикальный	1		1						
			трубопроводов									
		- 07	Хомут вертикальный		1		1					
			трубопроводов									
		<u>Детали</u>										
3		Л8 - 522.001 - 02	Серво	2	2	2	2					
4		Л8 - 522.002 - 02	Ушко	8	8	8	8					
5		Л8 - 522.003 - 01	Проушина	2	2	2	2					
6		Л8 - 522.004	Тяго гладкая L100	2	2	2	2					
7		Л8 - 522.004* - (φ10)	Тяго гладкая L* _н	2	2	2	2					* Выбирается проектантом
								Л8 - 523.000				Лист
				Изм.	Эст	Исполн.	Подп.	Дата				6

Копировал

Формат А4

Рис. 1



Б-Б
М1:1

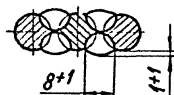
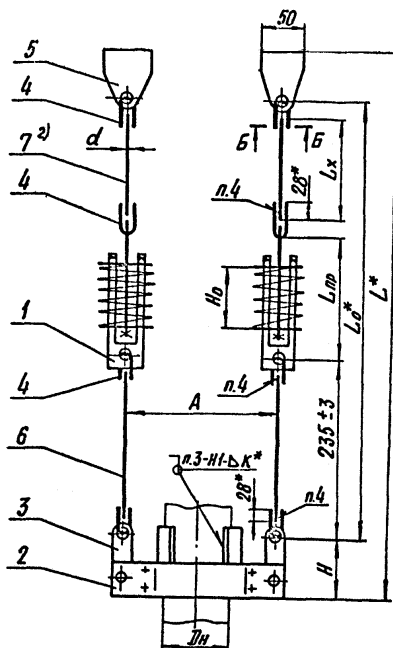


Рис. 2



Техническая характеристика
Подвески пружинные предназначены для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_y \leq 4,0 \text{ МПа}$ (40 кгс/см^2) и $t_{\text{раб}} \leq 425^\circ\text{C}$ - по рис. 1 и 2, по рис. 3 - для неизолируемых трубопроводов $t_{\text{раб}} \leq 45^\circ\text{C}$, для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30°C .
Для районов с температурой наружного воздуха ниже минус 30°C применять материал, указанный в приложении.

Технические требования
1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.
2. Величина катета шва К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. Сварка накладок с трубопроводом - ручная аргонодуговая. Проволока марок: СВ-08ГС или СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 - для сварки углеродистых сталей; СВ-04Х19Н11МЗ по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионностойких сталей.
4. Сварка элементов подвесок - ручная электродуговая. Электрод типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
5. Требования к сварным швам, соединяющим накладки с трубопроводом, должны соответствовать РТМ-1С-81 или ПК1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

18-523.000 СБ

				18-523.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.	Горюхова				А	см. табл.
Провер.	Величенко					
Гл. констр.	Стрельников					
Н. контр.	Пачтов					
Утв.	Горбачев					
Подвески пружинные Сборочный чертеж					Лист 1	Листов 2
					Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал	

Пример условного обозначения пружинной подвески для вертикального трубопровода $D_n 32 \text{ мм}$ из углеродистой стали:
ПОДВЕСКА - 32-18-523.000-12.

Размеры в мм

Обозначение подвески для трубопроводов из стали		Рис.	Для трубо- проводов D _н	Допускаемая нагрузка ¹⁾ на подвеску кН (кгс)	Максималь- ная нагрузка на пружину кН (кгс)	Максималь- ный прогиб пружины λ, мм	A	H пред. откл. ± 2	d	L _{пр}	H ₀	L ²⁾	L ₀ ²⁾	Масса, кг		
углерод.	корроз.									в свободном состоянии пружины	Пред. откл. ± 5					
Л8-523.000	-01	1	32	1,96 (200)	1,26 (128)	70	70	114	8	270	143	686+L _x	540+L _x	6,2		
-02	-03		38			76						76	118	690+L _x	540+L _x	6,2
-04	-05		45			84						118	690+L _x	540+L _x	6,3	
-06	-07		57	2,96 (300)	2,73 (278)	140	96	124	10	400	270	820+L _x	670+L _x	8,3		
-08	-09					70				270	151	700+L _x	540+L _x	7,3		
-10	-11					140				400	284	830+L _x	670+L _x	10,2		
-12	-13	2	32			1,26 (128)	70	300	96	8	270	143	670+L _x	540+L _x	13,4	
-14	-15		38										310	670+L _x	540+L _x	13,5
-16	-17		45										320	400	270	800+L _x
-18	-19		57			2,73 (278)	70	340	96	10	400	270	800+L _x	670+L _x	17,6	
-20	-21										140	270	151	670+L _x	540+L _x	15,2
-22	-23										140	400	284	800+L _x	670+L _x	20,9

¹⁾ При разгруженной пружине.

²⁾ Длина гладкой тяги L_x (поз. 7) выбирается (черт. Л8-522.004) проектирующим и вводится в спецификацию трубопровода.

Масса подвесок задана без учета массы гладкой тяги (поз. 7).

6. Контроль сварных соединений

6.1. Контроль сварных соединений элементов подвески по ТУ 34-42-10380-83.

6.2. Контроль сварных швов соединяющих накладки с трубопроводам: внешним осмотром послойно и измерением - 100%;

цветной или люминесцентной дефектоскопией, для трубопроводов из перлитных сталей, подлежащих обязательной аттестации по «Правилам пара», в объеме:

25% - для категории сварных соединений II Б;

10% - для категории III Б и III В и разнородных сварных соединений по «Правилам АЭС» и 3 - по «Правилам пара».

7. Оценка качества сварных соединений

7.1. Оценка качества сварных швов элементов подвесок по СН и ПЗ.05.05-84.

7.2. Оценка качества сварных швов накладок с трубопроводам - по РТМ-1С-81 и ПК 1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

8. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Л8-523.000 СБ

Лист
2

инв. № подл. Подпись и дата изд. № подл. № изд. Подпись и дата

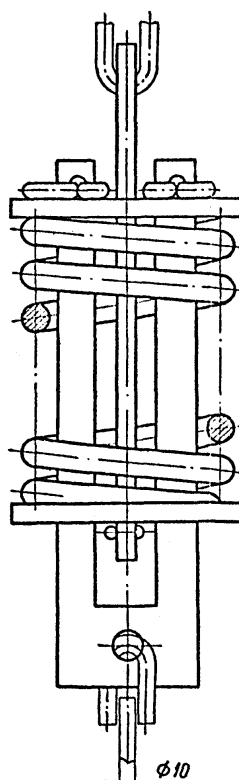
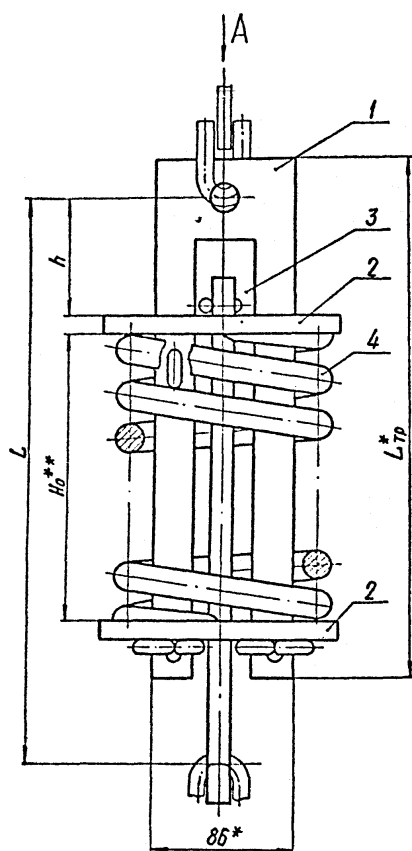
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОЕКТА
№ 24/00 100 1/05

Формат	Зона	Пов.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. Л8-524.000										Примечание
					-	01	02	03							
				Документация											
А3			Л8-524.000 СБ	Сборочный чертёж	X	X	X	X							
				Детали											
А4	1		Л8-524.001-01	Траверса	2		2								
			-02	Траверса		2		2							
А4	2		Л8-524.002	Диск	2	2	2	2							
				Стандартные изделия											
	3		01 ОСТ 108.764.01-80	Пружина	1										
			02 ОСТ 108.764.01-80	Пружина			1								
			13 ОСТ 108.764.01-80	Пружина		1									
			14 ОСТ 108.764.01-80	Пружина				1							
	4			Шплиц 8x50-001 ГОСТ 397-74	4	4	4	4							
					Л8-524.000										
					Блок пружинный										

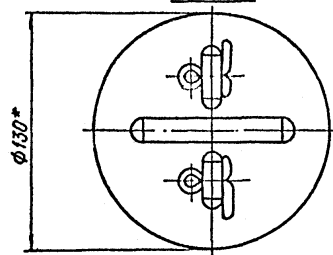
Копировал

Состав

Л8-524.000СБ



Вид А



Размеры в мм

Обозначение блока	Для пружин		Допускаемая нагрузка на блок кН (кгс)	L _{тр}	L	h	Масса, кг
	Максимальная нагрузка кН (кгс)	Максимальный прогиб λ, мм					
Л8-524.000	1,26 (128)	70	143	260	270		5,46
-01		140	270	390	400	54	7,46
-02	2,73 (278)	70	151	260	270		5,98
Л8-524.000-03		140	284	390	400		8,84

При разгруженной пружине.
Технические требования

1. * Размеры для справок.
2. ** Высота пружины в свободном состоянии.
3. $\pm \frac{1714}{2}$
4. Технические требования на изготовление пружин по ОСТ 108.764.01-80.
5. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

для районов с температурой среды от -30 до -40 см. приложения

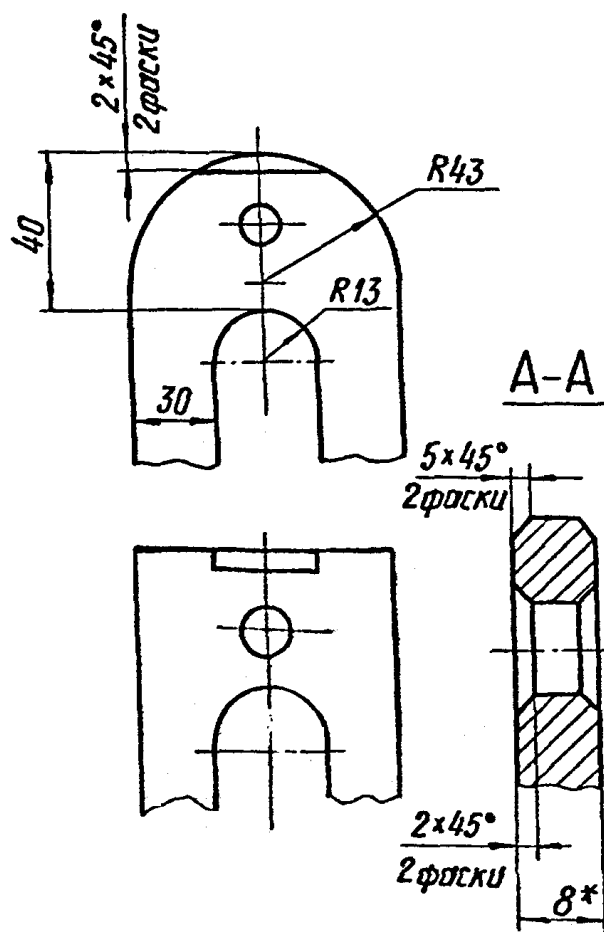
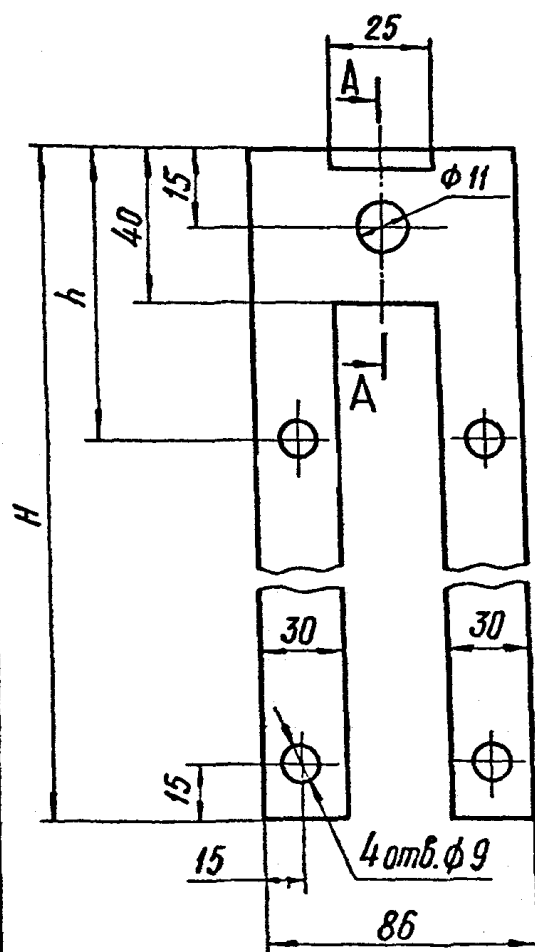
Л8-524.000СБ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок пружинный Сборочный чертеж
Разраб.	Горюхинов	Величенко	Белый	18.01.84	
Провер.					Лит. А Масса см. табл. —
Л. к. ж. ст.	Сталь	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	
Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	Лист 1 из 2 Институт Энергоинжпроект Ленинградский филиал
Утв.	Горюхинов	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	Л. к. ж. ст.	

Пружинный блок предназначен для подвеса трубопроводов с температурой среды: $t_{ср} \leq 425^\circ\text{C}$ и $P_{ср} < 2,2 \text{ МПа}$, для объектов в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40°C .

100-524-8V

25 ✓ (✓)

Варианты исполнения



Размеры в мм

Обозначение	Для пружин		H	h	Масса, кг
	кН (кгс/см ²)	λ , мм			
Л8-524.001-01	1,26 (128)	70	260	90	1,0
Л8-524.001-02	2,73 (278)	140	390	110	1,5

1.* Допускается изготавливать из двух пластин толщиной 4 мм.

2. $H14, h14, \pm \frac{1714}{2}$.

18-524.001

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Горяинова	Г. Г.	
Провер.	Величенко	В. И.	
Н. контр.	Паутов	П. П.	12.00
Утв.	Стрельников	С. С.	12.00

Траверса

Лит.	масса	мощность
А	см. табл.	—
Лист	Листов	
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

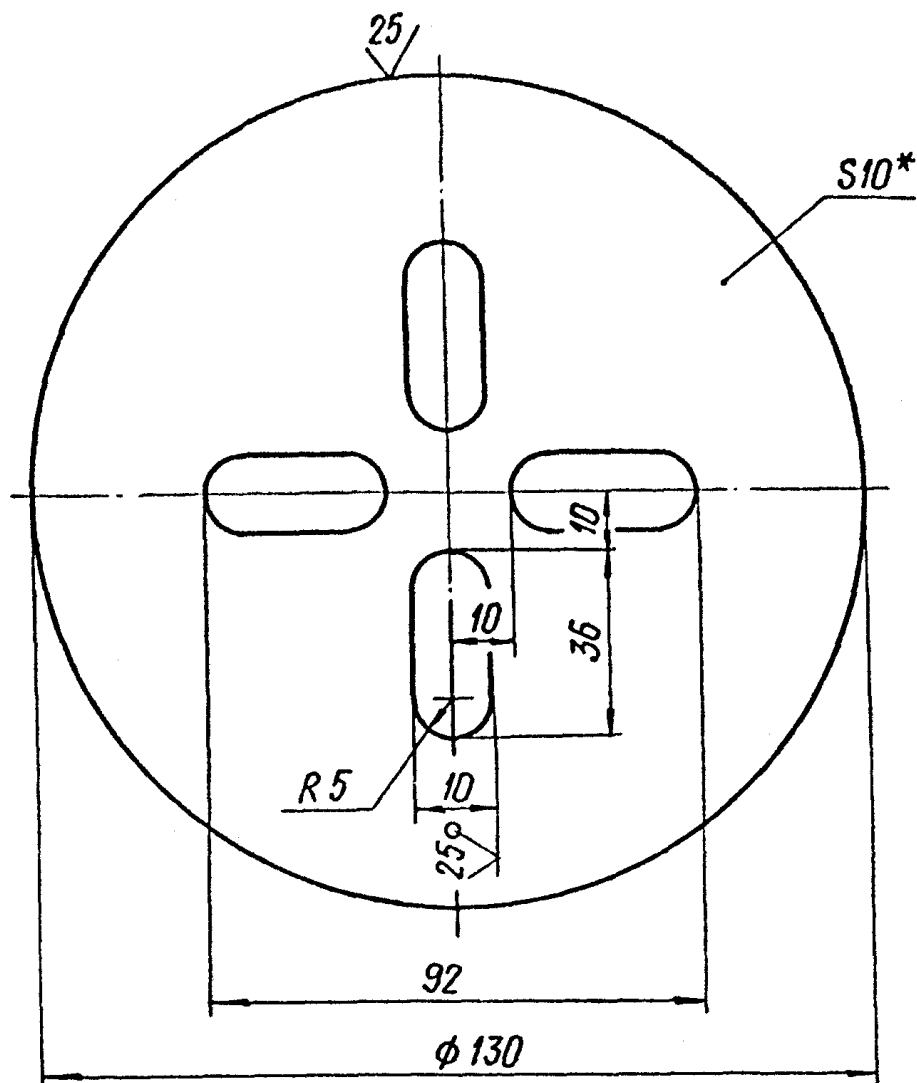
Лист Б-ПН-8 ГОСТ 19903-74
20-3-Т ГОСТ 1577-81

Институт
Энергомонтажпроект
Ленинградский филиал

72

18-524.002

✓(✓)



1. * Размер для справок.

2. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.

3. Допускается изготавливать квадратной формы. (□ 130)

Взам. инв. №

Инв. №

Подп. и дата

Подп. и дата

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Горюхинова	Ильин		
Провер.	Величенко	Вели		
Н. контр.	Паутов	Ильин	12.86	
Утв.	Стрельников	Ильин	12.86	

18-524.002

Диск

Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74
20-3 ГОСТ 1577-81

Лит.	Масса	Масшт.
A	1,03	1:2
Лист		Листов 1
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

инв. № подл. подпись и дата взят. инв. № инв. № п. подпись и дата

ЛЕННИПЛАТ. СЕРИОЗНОСТЬ ЗАДАЧ
А. ЗАКА № 2471, ИНВЕН. 100, 1986-10

Экз.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-518.000-										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
12			Л8-518.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Детали</u>											
12	1		Л8-511.001	Полухомут	2	2									
			-01	Полухомут			2	2							
			-02	Полухомут					2	2					
			-03	Полухомут							2	2			
			-04	Полухомут									2	2	
11	2		Л8-511.002	Прокладка		1									

Исполнения 10, 11-см. лист 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Крибич	М.В.С.		
Проект.	Величенко	В.В.С.		
Н. контр.	Пачков	Г.В.С.	12.26	
Чтб.	Горбачев			

Л8-518.000

Хомут
для горизонтальных
трубопроводов

Исполн.	Лист	Листов
14	1	3
1-ступенчат		
2-ступенчат		
3-ступенчат		
4-ступенчат		
5-ступенчат		
6-ступенчат		
7-ступенчат		
8-ступенчат		
9-ступенчат		
10-ступенчат		
11-ступенчат		
12-ступенчат		
13-ступенчат		
14-ступенчат		
15-ступенчат		
16-ступенчат		
17-ступенчат		
18-ступенчат		
19-ступенчат		
20-ступенчат		

Копировал Кabanov

Сборка 11

РМЗ ЗЛН. № 2445 Тираж 100 1986

Колусовал Ибанова

В. № ... д. ... л. ...
 00298

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ИЗДАНИЕ
 Р. № ... З. № ... Т. № ... 100 1986

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-518.000-										Примечание
					10	11									
				<u>Документация</u>											
12			Л8-518.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×									
				<u>Детали</u>											
12	1		Л8-511.001 - 05	Полухомут	2	2									
11	2		Л8-511.002 - 04	Прокладка		1									
				<u>Стандартные изделия</u>											
	3			Болты ГОСТ 7798-70											
				М10 × 40.56	2	2									
	4			Гайки ГОСТ 5915-70											
				М10.8	4	4									

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

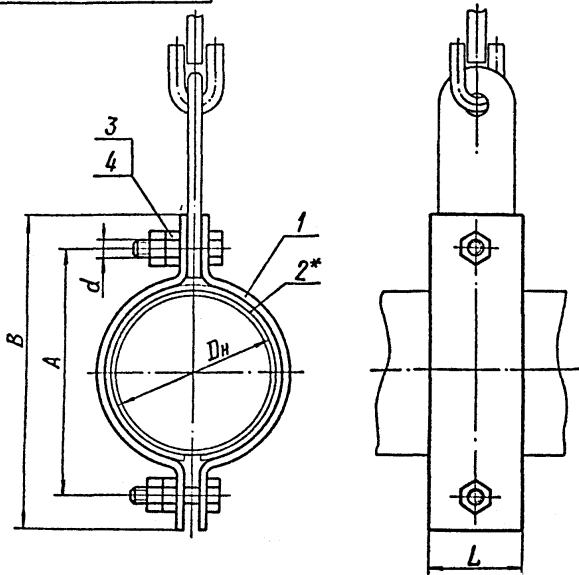
Л8-518.000

Лист 3

Копировал Иванова

Формат 11

Л8-518.000СВ



Обозначение		Для трубопроводов из стали	Допускаемая 1) вертикальная нагрузка кН (кгс)	А		В		L	d	Масса, кг
углерод.	коррозион.			Ном.	Пред. откл.	Ном.	Пред. откл.			
Л8-518.000	-01	14	1,0 (100)	52	±1	70	±1	40	М6-8g	0,184
		16								
		18								
-02	-03	25	2,0 (200)	64	±1	85	±1	50	М8-8g	0,224
-04	-05	28								
-06	-07	32								
-08	-09	38	3,0 (300)	76	±1	100	±1	60	М10-8g	0,354
-10	-11	45								
Л8-518.000-10	-11	57								

Техническая характеристика

Хомут предназначен для крепления стационарных трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды:

$P_{раб} < 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2), $t_{раб} \leq 425^\circ\text{C}$ для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°C . 2)

Технические требования

1. Размеры для справок.
- 2.* Только для трубопроводов из коррозионностойкой стали.
3. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

Л8-518.000СВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Хомут для горизонтальных трубопроводов	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Провер.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Сборочный чертеж	А	См. табл.	—
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.		Лист	Листов 1	
Утв.	Утв.	Утв.	Утв.	Утв.				

изм.	лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разреш.		Гаряинова	ИЗМ	
Презер.		Величенко	Вели	
Гл. констр.		Степанчук		
Н. констр.		Павлов		2.66
Учб.		Горбачев		

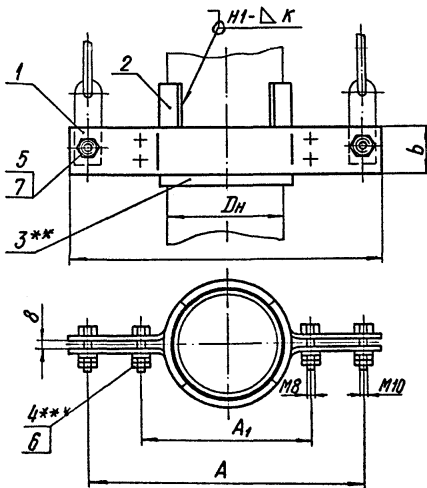
Хомут для вертикальных трубопроводов

Вуз	Лист	Листов
141	1	2
Институт ЭНЕРГОМОНТА ЖАЭО Менчиковадский филиал		

FORM NO. 8-60
PCN 2895 100 1986

Копировал Иванова

Формат 11



Размеры в мм

Обозначение блока для трубопроводов		Для Dn	Допускаемая вертикальная нагрузка * кН (кгс)	A	A ₁	L	b	Масса, кг
из углеродистой стали	из коррозионностойкой стали							
Л8-519.000	Л8-519.000-01	32		300	64	330	40	1,27
-02	-03	38	2,57(300)	310	70	340		1,35
-04	-05	45		320	80	360		1,47
Л8-519.000-06	Л8-519.000-07	57		340	100	380		1,62

* Величина нагрузки определена несущей способностью элементов конструкции. Масса и длина болтовых прорезей трубопроводов см. табл. Приложения.

** Только для трубопроводов из коррозионностойкой стали.

*** Болты затянуть до устранения зазора между сергей и хомутом.

1) При температуре среды свыше 350°C и для районов с температурой наружного воздуха ниже минус 30°C применять материал, указанный в приложении.

Техническая характеристика

Хомут предназначен для крепления стационарных трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды: $P_y \leq 4,0 \text{ МПа}$ (40 кгс/см²), $t_{\text{раб}} \leq 425^\circ\text{C}$; для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30°C. 1)

Технические требования

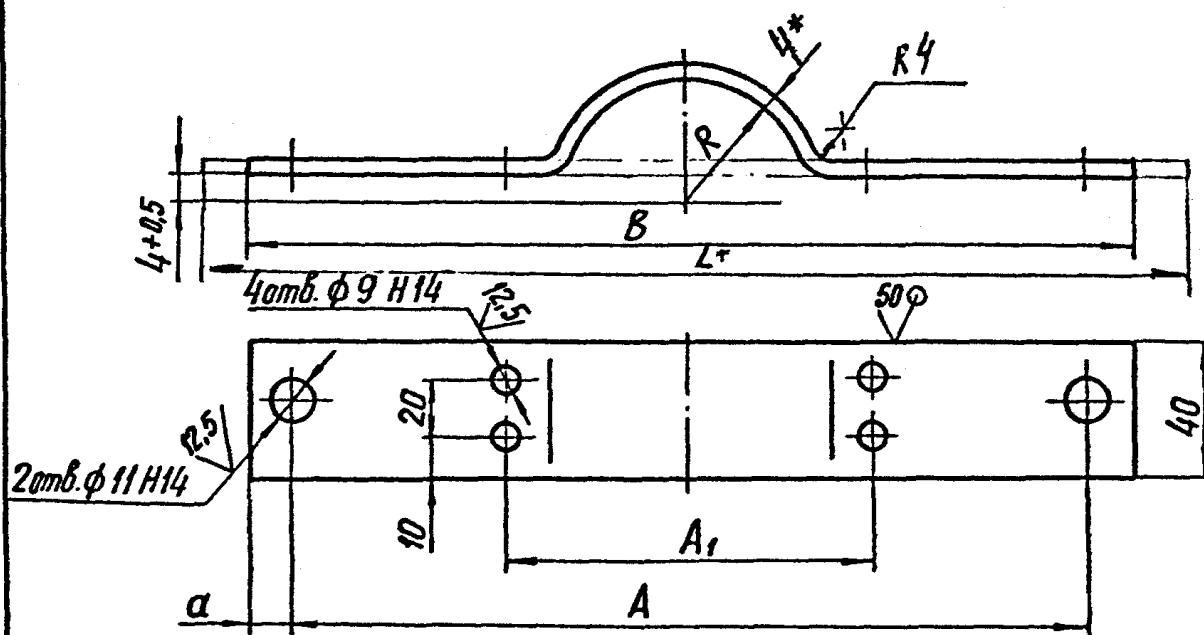
1. Величина катета К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
2. Сварка ручная аргонодуговая.
3. Требования к сварным швам должны соответствовать РТМ-1С81, ПК 1514-72 и ОП1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.
4. Контроль сварных швов внешним осмотром и измерением 100% цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных Правилам АЭС в объеме: 25% - для категории сварного шва соединения II Б; 10% - для категории III Б и IV Б и разнородных сварных соединений по Правилам АЭС и 3-го изложения Правил.
5. Оценка качества сварных швов по РТМ-1С81 и ПК1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.
6. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83.

Л8-519.000 СБ

Хомут для вертикальных трубопроводов				Лит.	Масштаб	Материал
Изм. Испол.	№ докум.	Подп.	Дата	A	См. табл.	—
Разраб.	Горюхова	В.В.				
Провер.	Величенко	В.С.				
Т. контр.						
Н. контр.	Почтов					
Утв.	Горюхов					
Сборочный чертеж				Лист 1	Листов 1	
				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		

100 619-8U

✓ (✓)



Размеры в мм

Обозначение полухомута	Для трубопровода Дн	R Пред. откл. +0,3	A Пред. откл. ± 1,0	A ₁ Пред. откл. ± 1,0	B	a	Масса, кг	L*
Л8-519.001	32	18	300	64	330	15	0,44	342
-01	38	21	310	70	340	15	0,46	352
-02	45	25	320	80	360	20	0,50	380
Л8-519.001-03	57	31	340	100	380	20	0,52	406

1. * Размеры для справок.

2. ** При температуре среды свыше 300°С - сталь 20К-11 по ГОСТ 5520-73 - для ТЭС и ОЭГЗ или 16ГС по ГОСТ 19282-73 - для АЭС.

Л8-519.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сметанина	Ильин		
Провер.	Крившич	Акрай		
Т. контр.				
И. контр.	Паутов	Кисилу	12.86	
Утв.	Величенко	Велич		

Полухомут

Лит.	Масса	Масшт.
A	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

** Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74
Лист 20-3 ГОСТ 1577-81

Институт
Энергомакс.проект
Ленинградский филиал

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Л8-508.000+Л8-524.000

I. Длины и массы допустимых пролетов трубопроводов

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м		Масса теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса допустимого пролета трубопровода, кг	
	Дн, мм	δ, мм	при 50 °С (без изоляции)	при 425 °С (с изоляцией)		без изоляции	с изоляцией
рис. 12 раб 425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см²)	14	2,0	7,4	3,1	2,0	5,6	8,5
	16		8,0		2,9	7,2	11,8
	18		8,4		3,0	8,7	12,5
	25		9,6		7,4	15,0	27,8
	28		9,8	3,3	7,7	17,6	32,0
	32	2,5	10,1	3,8	7,2	21,8	36,0
	38		10,6	4,3	7,6	29,5	45,0
	45		11,8	4,3	8,0	47,0	52,0
	57		13,1	4,7	23,0	81,0	135,0
	76	3,0	14,2	5,6	27,7	134,0	200,0
	89	3,5	15,3	6,5	33,5	197,0	280,0

2. При температуре среды выше 350 °С для трубопроводов АЭС и выше 400 °С для трубопроводов ТЭС детали опор и подвесок, прилегающие к трубопроводу, изготавливать из следующих материалов: сталь листовая марки 09Г2С по ГОСТ 5520-79, сортовой прокат марки 09Г2С по ГОСТ 19281-73, крепежные изделия из стали марок 30Х или 40Х по ГОСТ 4543-71.

3. Для строительства энергообъектов в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 30 °С применять для деталей опор и подвесок следующие материалы: сталь листовая марки 09Г2С по ГОСТ 5520-79, поставляемой с гарантией ударной вязкости при температуре минус 60 °С с дополнительными требованиями испытания на ударную вязкость после механического старения ($a_n \geq 3$ кгс.м/см²); сталь

- 2 -

круглая, уголки, швеллеры и двутавры из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-73; болты из стали 35Х по ГОСТ 4543-71 п.2.18.М), класс прочности 8.8 по ГОСТ 1759-70 с дополнительными требованиями по п.п.3 и 7 табл.10; гайки из стали 35Х по ГОСТ 4543-71, класс прочности 10 по ГОСТ 1759-70.

4. Для трубопроводов, на которые распространяются "Правила АЭС", размещение опор и подвесок должно обеспечивать возможность контроля сварного соединения под опорой и подвеской во время эксплуатации и не допускать перекрития их деталями зон пересечения и сопряжения сварных соединений.

С.И.И.И.