МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ССО Энергомонтаж

Проектно технологический институт

Энергомонтажпроект

Ленинградский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Зам.начальника

ССО Энергомонтаж

_____ Ю.А.Крутилев

"__" _____ 1989 г.

ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ Дн<89 мм

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Л8-508.000 ÷ Л8-524.000

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

Теплоэнергооборудования

_____ Б.Н.Дробный

"__" _____ 1989 г.

Главный инженер

Ужгородского завода КВОиТ

_____ В.Н.Ефимов

"__" _____ 1989 г.

Главный инженер

Калининского завода КВОиТ

_____ А.Г.Белов

"__" _____ 1989 г.

Главный инженер НИПТКИ

Энергомонтажпроект

_____ Н.В.Леонтьев

"__" _____ 1989 г.

Главный инженер

Ленфилиала НИПТКИ

Энергомонтажпроект

_____ В.И.Есарев

"__" _____ 1989 г.

1989

Содержание

Параметры среды	Тип	Наименование	№ черт.	Стр.
$t_{раб} \leq 450°C$		Опора скользящая бескорпусная (накладка) $D_н$ 14 ÷ 89 мм	Л8-515.000	2
		Опора скользящая с направляющим хомутом $D_н$ 14 ÷ 45 мм	Л8-514.000	5
		Опора скользящая неизолированная с плоским хомутом $D_н$ 16÷89 мм	Л8-513.000	10
		Опора без изоляции с направляющим хомутом $D_н$ 14 ÷ 89 мм	Л8-510.000	15
$t_{раб} \leq 300°C$		Опора приварная скользящая $D_н \leq 28$ мм	Л8-508.000	20
		Опора приварная скользящая и неподвижная $D_н \geq 32$ мм	Л8-509.000	25
$t_{раб} \leq 425°C$		Опора скользящая с плоским хомутом $D_н$ 14 ÷ 89 мм	Л8-511.000	31
		Опора неподвижная с плоским хомутом $D_н$ 14 ÷ 89 мм	Л8-512.000	40
		Опоры скользящие направляющие	Л8-517.000	46
$t_{раб} \leq 425°C$		Подвески жесткие	Л8-522.000	54
		Подвески пружинные	Л8-523.000	67
		Блок пружинный	Л8-524.000	70
		Хомут для горизонтальных трубопроводов	Л8-518.000	76
		Хомут для вертикальных трубопроводов	Л8-519.000	79
Приложение к Л8-508.000 ÷ Л8-524.000				81

Исп IV 1

НИПТКИ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ № 384	Обозначение: См. ниже	Причина: По результатам внедрения	Шифр	Лист 1	Листов 2

Отдел №8	Дата выпуска: 4.10.1989	Срок вып.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении: По усмотрению завода-изготовителя

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
1	18-508.000 листы 1 и 2 аннулировать и заменить: 18-508.000 лист 1, изм 1. 18-508.000 СБ, таблица: аннулировать размер „h" и исполнения 04...09; размер „H" без допуска, как справочный и „95" 92. 18-508.000 СБ, на чертеже: накладку (поз. 3) изобразить сплошной и аннулировать сварку; аннулировать размер „h"; размер „H" без допуска; размер „бр" 40. 18-508.000 СБ, технические требования. Пункт 3 дополнить „... или ГОСТ 14771-76. Электроды ... или проволока св-08ГС или св-08ГА по ГОСТ 2246-70."	Разослать [redacted]

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Иванова	Величенко 1989	Стрельников	Лаутов 07.89	Есорев	

Конто. копию исправил

Приложение

Извещение № 384

Изм.	Содержание изменения
1	

„0-508.001: в таблице: аннулировать исполнение – 02, графа „В" 60 40;
Пункт „Дополнить:" „... или полуавтоматическая в углекислом газе. Электрод: ...
... или проволока св-08ГС или св-08Г2С по ГОСТ 2246-70; ввести пункт 6:
„6. Допускается выполнять полочки скобы по рис 1 без скосов."
Л8-508.003, таблица: „Дополнить исполнениями: ... 22 ... 25.

Л8-508.003-20	-21					
-22	-23	14 ÷ 18	10	20	100	0,06
-24	-25	25, 28	14	30		0,10

Л8-517.000, лист 1: аннулировать исполнения 04 ... 09 со всеми входящими деталями; графа „обозначение", поз 1 – Л8-517.100-~~02~~ 01
Л8-517.000СБ, таблица: аннулировать исполнения 04 ... 09,
размеры графа В; B_0; L в новой редакции:

Dн, мм	B*	B_0*	L*		
14 ÷ 18	70	40	280		
25, 28					

Л8-517.100СБ на чертеж изобразить сварку $\frac{50}{100}$

Вст № 8

НИПТКИ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ № 385	Обозначение: См. ниже	Причина: По результатам внедрения	Шифр	Лист	Листов 1
Отдел № 0	Дата выпуска: июль 1989	Срок изм.	Срок действия ПИ		Указание о внедрении: По усмотрению завода-изготовителя	

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
1	Л8-514.000 листы 1 и 2 аннулировать и заменить: Л8-514.000 листы 1 и 2, изм. 1. Л8-514.000СБ и Л8-514.001 аннулировать и заменить: Л8-514.000СБ, изм 1 и Л8-514.001, изм 1. Л8-509.000СБ и Л8-512.000СБ дополнить: Пункт 4 „... или ГОСТ 14771-76". Пункт 5 „... или полуавтоматическая в среде углекислого газа. Электрод ... или проволока св-08Г2С или св-08Г2С по ГОСТ 2246-70." Л8-511.000СБ дополнить технические требования: Пункт 3 „... или полуавтоматическая в углекислом газе. Электрод ... или проволока св-08Г2С или св-08Г2С по ГОСТ 2246-70"	Разослать [redacted]

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Иванова	Величенко	Стрельников	Паутов	Есарев	

Приложение

НИПТКИ ЭНП	ИЗВЕЩЕНИЕ	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	N 386	Ст. ниже	По результатам внедрения			1

Отдел N8	Дата выпуска	Июль 1989	Срок изм.		Срок действия ПИ		Указание о внедрении
							По усмотрению завода-изготовителя

Указание о заделе: Но заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
1	Л8-520.000, Л8-520.001, Л8-520.002, Л8-521.000, Л8-521.003 и Л8-521.004 аннулировать без замены. Л8-521.001, Л8-521.002 и Л8-521.004 вошли в Л8-522.000.	
	Л8-522.000 и Л8-523.000	
	Все листы аннулировать и заменить: Л8-522.000, изм 1 и Л8-523.000, изм 1	
	Лист „Содержание" изложить в новой редакции и поместить в начале сборника.	
	Л8-524.001: размер „16" 15. Вариант исполнения дополнить эскизом без вырубки R43. Пункт 1 „... 4 нм". Л-524.002 ввести пункт 3. „3. Допускается изготавливать в квадратной форме"	

Разослать

Приложение

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Иванова	Вишняк	Стешних	Паутов 07.89	Есарев	

Контр. копию исправил

Л.Ф. ПТИ Энергомонтажпроект	ИЗВЕЩЕНИЕ № 404	Обозначение: См. ниже	Причина: Внедрение правил ПНАЭГ-010-89	Шифр: 4	Лист: 1	Листов: 2

Отдел № 8	Дата выпуска: сентябрь 1990	Срок изм.		Погашено		Указание о внедрении: Предприятию внедрить в производство
Задел	На заделе не отражается					

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	Применяемость
1.	Л8-515; Л8-510.000СБ лист 1; Л8-519.000СБ аннулировать и заменить: Л8-515, изм 1; Л8-510.000СБ лист 1, изм 1; Л8-519.000СБ изм 1	
2	Л8-508.000СБ, изм 1; Л8-509.000СБ лист 1, изм 1; Л8-512.000СБ лист 1, изм 1; Л8-517.000СБ лист 1, изм 1; Л8-522.000СБ, лист 2, изм 1; Л8-523.000СБ, лист 2, изм 1 аннулировать и заменить: Л8-508.000СБ, изм 2; Л8-509.000СБ, лист 1; изм 2; Л8-512.000СБ, лист 1, изм 2; Л8-517.000СБ, лист 1, изм 2; Л8-522.000СБ, лист 2, изм 2; Л8-523.000СБ, лист 2, изм 2.	Разослать
	Л8-523.000СБ, лист 1, изм 1: пункт 5 изложить в новой редакции: „Сварные швы, соединяющие накладки с трубопроводом, должны выполняться в соответствии с требованиями ПНАЭГ-010-89 или РТМ-1С-81 (в зависимости от	

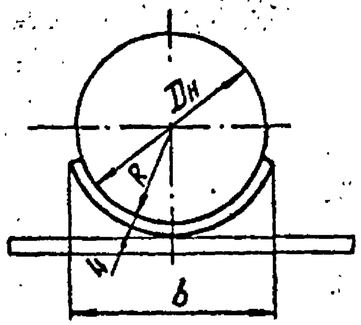
Составил	Проверил	Гл. констр.	Н. контр	Утвердил	Заказчик	Приложение
Иванова VIII 90г.	Величенко	Стрельников	Поутов 08 90	Есарев		—
Подлинник исправил		Контр. копию исправил				

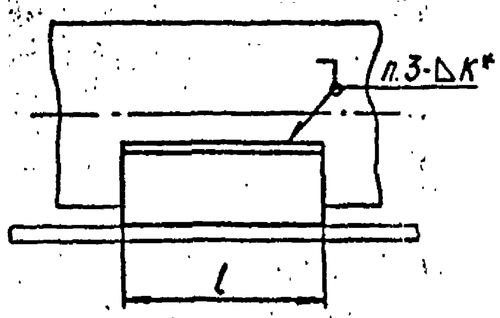
Извещение № 404

Изм.	Содержание изменения
2	подведомственности трубопровода)

Примечание:

В связи с внедрением правил ПНАЭГ 7-010-89 меняется редакция технических требований. Из-за недостаточности места для внесения изменений чертежи заменяются новыми с изменением 1 или 2.





Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемые вертикальные нагрузки кН (кгс)	R	b	l	Масса, кг
углеродистой	коррозионност.						
Л8-515.000	-01	14÷18	0,69(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		0,08
-08	-09	45		23	50		0,09
-10	-11	57		29	56	100	0,20
-12	-13	76		39	74		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 перлитной стали, подведомственных „Правилам АЭС" и „Правилам пар..." в объеме: 25% - для сварного соединения категории IIБ; 10% - для сварного соединения категорий IIIБ и IVБ и разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС" и 3 - по „Правилам пар..."

7. Общие технические требования по ТУ 81-08-...

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:

Лист $\frac{\text{Б-ПН-4 ГОСТ19903-74}}{\text{20-3 ГОСТ 1577-81}}$ или Лист $\frac{\text{Б-ПН-4 ГОСТ19903-74}}{\text{ВСт3сп5 ГОСТ14637-79}}$ - для трубопроводов из углеродистой стали и

Лист $\frac{\text{Б-ПН-4 ГОСТ19903-74}}{\text{08Х18Н10Т ГОСТ7350-77}}$ - для трубопроводов из коррозионностойкой стали.

Обработка мест реза $\overset{12,5}{\vee}$, $\pm \frac{IT17}{2}$

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-04Х19Н11М3 - 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 подведомственности трубопровода.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-515.000			
Разраб.		Сергеева			Опора скользящая бескорпусная. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масш.
Провер.		Бурцева				А	Ст. табл.	—
Нач. пр.		Ковалева				Лист	Листов	
Н. контр.						Энергосетьпроект		

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-514.000 --	01	02	03	04	05				Примечание
				Документация										
А3			Л8-514.000 СБ	Сборочный чертеж										
				Детали										
А4		1	Л8-514.001	Скоба	1	1								
			-01	Скоба			1	1						
			-02	Скоба					1	1				
А4		2	Л8-511.002	Прокладка		1		1						
			-01	Прокладка						1				
				Стандартные изделия										
		3		Болт М8х30.56 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	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Степанов			
Пров.		Величенко			
Н.контр.		Лаутов			
Утв.		Бурсевников			

Л8-514.000

Опора скользящая с направляющей скобой

Лит	Лист	Листов
А	1	2

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-514.000 06	07	08	09	10	11				Примечание
				Документация										
А3			Л8-514.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X				
				Детали										
А4		1	Л8.514.001-03	Скоба	1	1								
			-04	Скоба			1	1						
			-05	Скоба					1	1				
А4		2	Л8.511.002-02	Прокладка		1		1						
			-03	Прокладка						1				
				Стандартные изделия										
		3		Болты ГОСТ 7798-70										
				М10х35.56	2	2	2	2	2					
		4		Гайки М10.8 ГОСТ5915-70	4	4	4	4	4					

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-514.000	Лист 2
1	4-36	№ 331				

Формат А4

Рис. 1

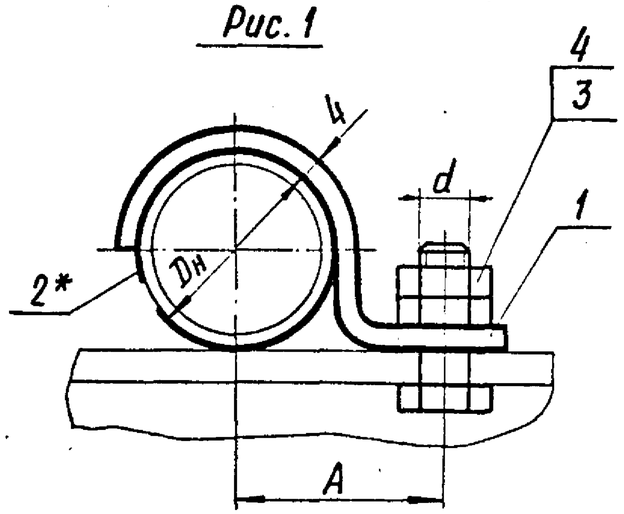


Рис. 2

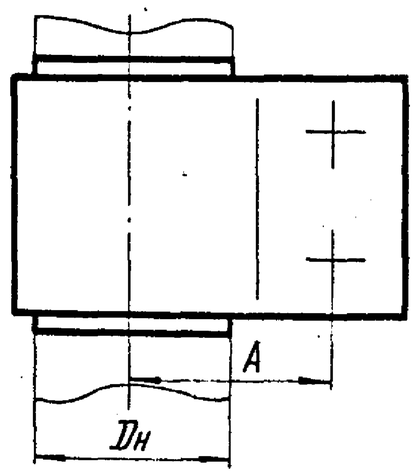


Рис. 3

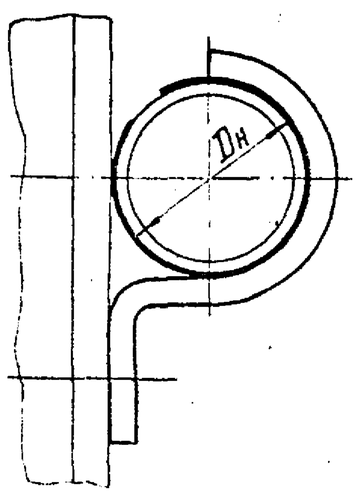
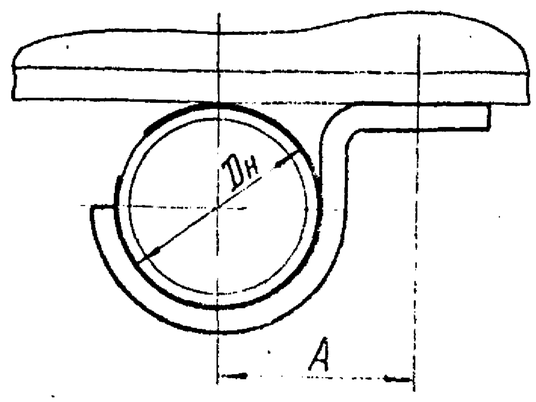


Рис. 4



Обозначение опор для трубопроводов из стали		Dн	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	М8	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	М10	0,35
-08	-09	38	1,98(200)		35		0,36
-10	-11	45			40		0,40

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

ОПОРА-32-Л8-514.000-06.

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных 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.

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

Технические требования

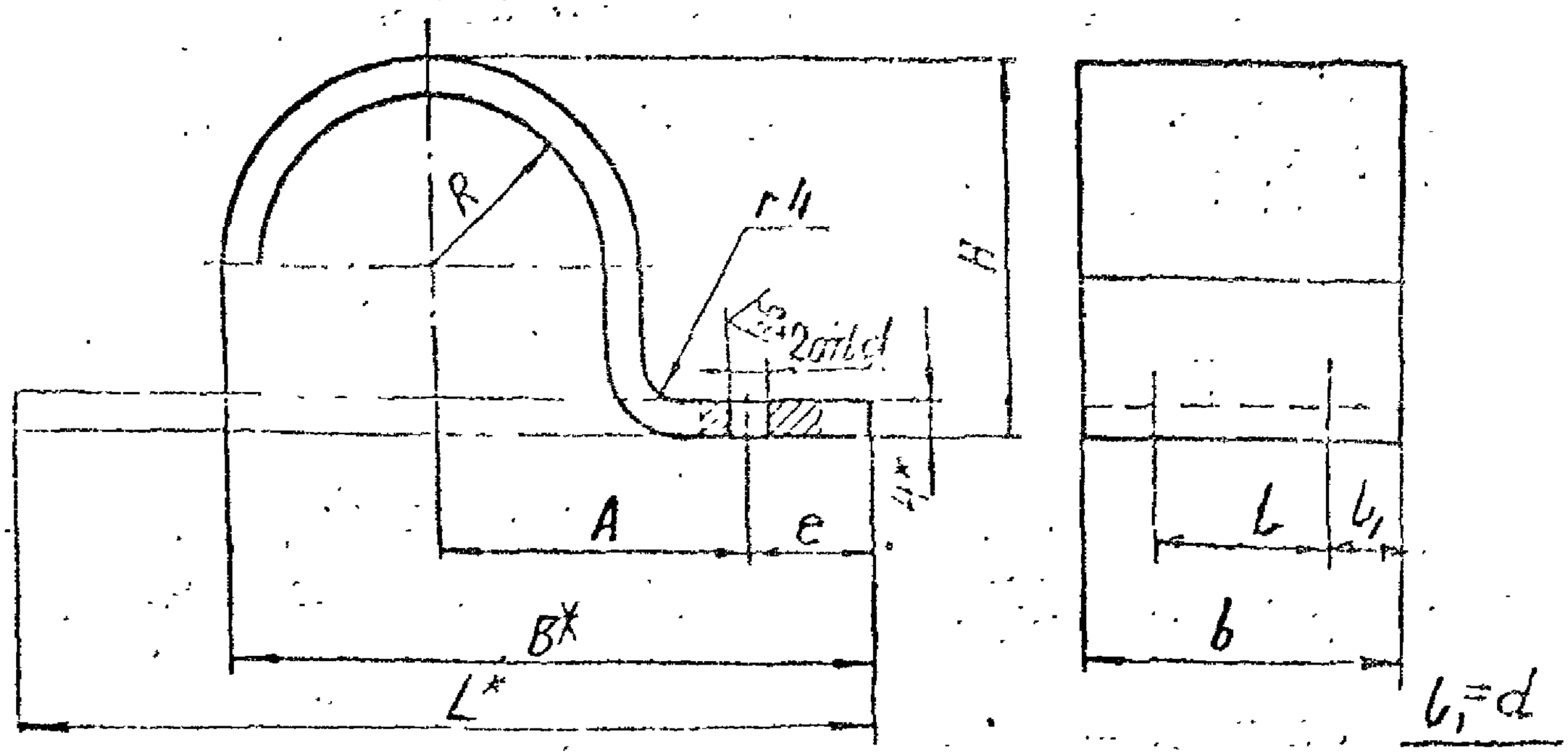
1. Размеры для справок
2.* Только для трубопроводов из коррозиннестойкой стали; прокладку прихватить сваркой к хомуту
Электрод типа Э11Х15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75.
3. Остальные технические требования по ГОСТ 34-42-10380-83.
4. Допускается взамен болтового соединения применять сварку ГОСТ 5264-80-41-Б-Н-3, электрод Э42А по ГОСТ 9467-75.

1	Нов	2336	1385		Л8-514.000СБ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Горяинова			Опора скользящая с направляющей скобой. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.		Величенко				А	См. табл.	–
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.		Мартынов				Инженерстрой		
Утв.								

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Л8-514.001

50 (√)



Размеры в мм

Обозначение скобы	Для $D_н$	A	B	b	b	R пред. откл. +0.5	e	d	H пред. откл. ±2	Масса, кг	L
Л8-514.001	14;16	22	50	36	12	11	11	9	22	0,08	75
-01	18	25	52						24	0,09	80
-02	25;28	30	65			15	15		30	0,10	100
-03	32	32	70	45	23	18		11	38	0,16	112
-04	38	35	75			21			44	0,18	124
Л8-514.001 -05	45	40	85			25			50	0,20	140

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

2* Размеры для справок.

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Крившич		
Т.контр.				
Рук.бр.		Величченко		
Н.контр.		Поитов		

Л8-514.001

Скоба

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Институт

Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-513.000-										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				Документация											
11			Л8-513.000 СБ	Сборочный чертеж											
				Детали											
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.		Крившич		
Провер.		Велитченко		
Гл. констр.		Стрельников		
Н. контр.		Паутов		
Утв.		Горбачев		

Л8-513.000

Опора скользящая без изоляции

Литера	Лист	Листов
	1	3

Институт ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ Ленинградский филиал

Копировал Иванова

Формат 11

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. Л8-513.000 –										Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
11		2	Л8-511.002 – 01	Прокладка				1							
			– 02	Прокладка						1		1			
			– 03	Прокладка										1	
				Стандартные изделия											
		3		Болты ГОСТ 7798-70											
				М6 х 30.5б	2	2	2	2							
				М8 х 30.5б					2	2	2	2	2	2	
		4		Гайки ГОСТ 5915-70											
				М6.8	4	4	4	4							
				М8.8					4	4	4	4	4	4	

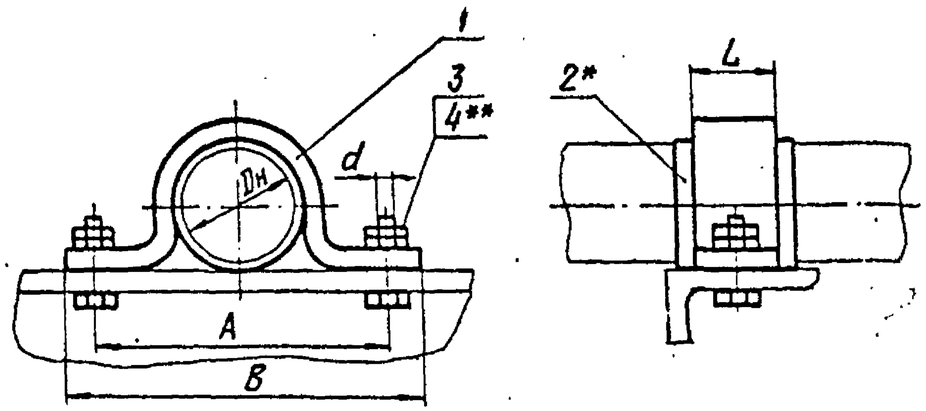
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Л8-513.000	Лист 2

Копировал Иванова

Формат А4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-513.000										Примечание
					10	11	12	13	14	15					
				Документация											
А3			Л8-513.000 СБ	Сборочный чертеж											
				Детали											
А3		1	Л8-513.001-05	Полухомут	1	1									
			-06	Полухомут			1	1							
			-07	Полухомут					1	1					
А4		2	Л8-511.002-04	Прокладка		1									
			-05	Прокладка				1							
			-06	Прокладка						1					
				Стандартные изделия											
		3		Болт М10х35 5.6 ГОСТ 7808-70	2	2	2	2	2	2					
		4		Гайка М10.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4					



Размеры в мм

Обозначение опоры из сталей		Для Dн	Допускаемая нагрузка кН (кгс)	A	B	L	d	Масса, кг
углерод.	коррозион.							
Л8-513.000	-01	16, 18	0,69 (70)	45	65	30	М6-8g	0,104
-02	-03	25, 28	0,98 (100)	55	75			0,144
-04	-05	32	1,48 (150)	60	85	40	М8-8g	0,214
-06	-07	38	2,47 (250)	70	95			0,254
-08	-09	45		80	105			0,294
-10	-11	57		100	130	50	М10-8g	0,584
-12	-13	76		120	150			0,714
Л8-513.000-14	-15	89		130	160			0,804

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных 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.

Для районов с температурой ниже минус 30°С 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 - Э11Х15Н25М6АГ2 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.

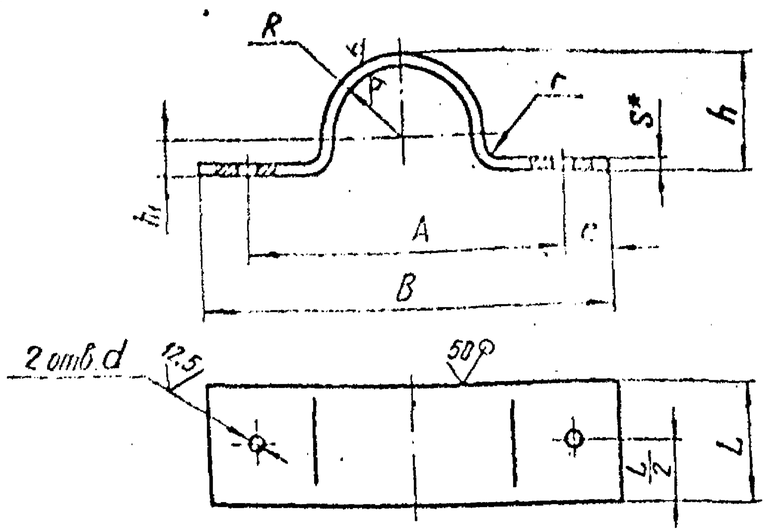
Пример условного обозначения опоры для трубопровода Dн 28 мм из углеродистой стали:
Опора -28 Л8-513.000 -02

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-513.000СБ			
Разраб.		Стеклянина			Опора скользящая без изоляции. Сборочный чертеж	Лит. А	Масса См. табл.	Масшт. —
Провер.		Белитьенко				Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт Энергомашиностроения Политехнический		
Гл.констр.		Стрельников		12.82				
Н.контр.		Паутов		2.80				
Утв.		Гостинцев						

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Коп. Иванова

25 (✓)



Размеры в мм

Обозначение полухомута	Для Dн	A Пред откл. ±0,5	B Пред. откл. +2	L	R Пред. откл. +0,3	h Пред. откл. +2	h1	r	S	e	d (H14)	Развернутая длина*	Масса, кг
Л8-513.001	16,18	45	65	30	11	20	8	3	3	10	7	86	0,06
-01	25,28	55	75		15	28	13					110	0,08
-02	32	60	85	40	18	35	16			12	9	140	0,10
-03	38	70	95		21	42	19					150	0,14
-04	45	80	105		25	50	23					172	0,16
-05	57	100	130	50	31	62	29	4	4	14	11	215	0,33
-06	76	120	150		41	80	38					270	0,41
Л8-513.001-07	89	130	160		47	94	45					300	0,46

1.* Размеры для справок.

2. Материал: лист $\frac{\text{Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3сп5 ГОСТ 16523-70}}$ и

лист $\frac{\text{Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79}}$.

3. Неуказанные предельные отклонения размеров h14, ± IT14/2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Кривших		
Рук. бр.		Велитченко		
Н. контр.		Паутов		
Утв.		Горбачев		

Л8-513.001

Полухомут

Лит.	Масса	Масштаб
А	См. табл.	—

Лист | Листов

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Коп. Иванова

Формат 12

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-510.000—										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				Документация											
			Л8-510.000СБ	Сборочный чертеж											
				Детали											
		1	Л8-510.001	Хомут	1	1							1	1	
			-01	Хомут			1	1							
			-02	Хомут					1	1					
			-03	Хомут							1	1			
		2	Л8-508.003 -03	Накладка		1								1	
			-05	Накладка				1							
			-07	Накладка						1					
			-09	Накладка								1			
		3	Л8-508.003 -02	Накладка	2								1		

Исполнения 10...15 см. лист 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Остапенко		
Провер.		Болотченко		
Н. контр.		Паутов		
Утв.		Отрельников		

Л8-510.000

Опора без изоляции с направляющим хомутом

Стадия	Лист	Листов
Д	1	3

Институт Энергомонтажпроект Технологический филиал

Копировал Иванова

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дл	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-510.000- —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
11		3	Л8-508.003 – 03	Накладка		2								1	
			– 04	Накладка			2								
			– 05	Накладка				2							
			– 06	Накладка					2						
			– 07	Накладка						2					
			– 08	Накладка							2				
			– 09	Накладка								2			
11		4	Л8-510.002	Плита	1										
			– 01	Плита		1									
			– 02	Плита			1								
			– 03	Плита				1							
			– 04	Плита					1						
			– 05	Плита						1					
			– 06	Плита							1				
			– 07	Плита								1			
				Стандартные изделия											
		5		Гайки ГОСТ 5915-70											
				М6.8	4	4							6	6	
				М8.8			4	4	4	4	4	4			

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Л8-510.000

Копировал Иванова

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-510.000- 10	11	12	13	14	15					Примечание
			Документация											
12		Л8-510.000 СБ	Сборочный чертеж											
			Детали											
11	1	Л8-510.001 -01	Хомут	1	1									
		-02	Хомут			1	1							
		-03	Хомут					1	1					
11	2	Л8-508.003 -05	Накладка		1									
		-07	Накладка				1							
		-09	Накладка						1					
11	3	Л8-508.003 -04	Накладка	1										
		-05	Накладка		1									
		-06	Накладка			1								
		-07	Накладка				1							
		-08	Накладка					1						
		-09	Накладка						1					
			Стандартные изделия											
	5		Гайки ГОСТ 5915-70											
			М8.8	6	6	6	6	6	6					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Л8-510.000

Лист 3

Копировал Иванова

Формат А4

Л8-510.000 СБ

Рис.1

Опора неподвижная

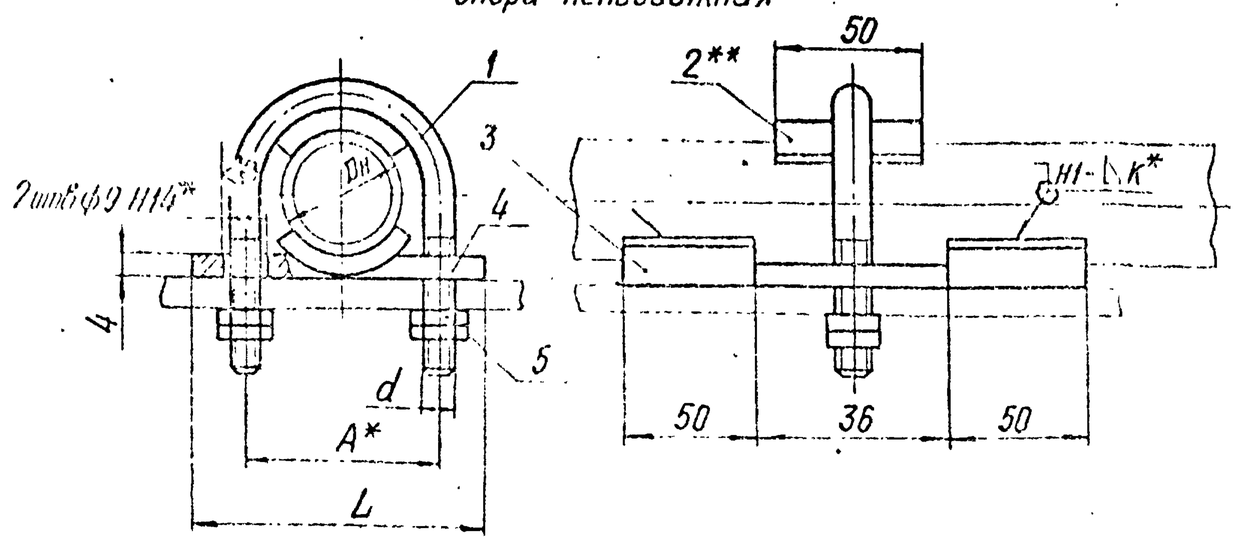
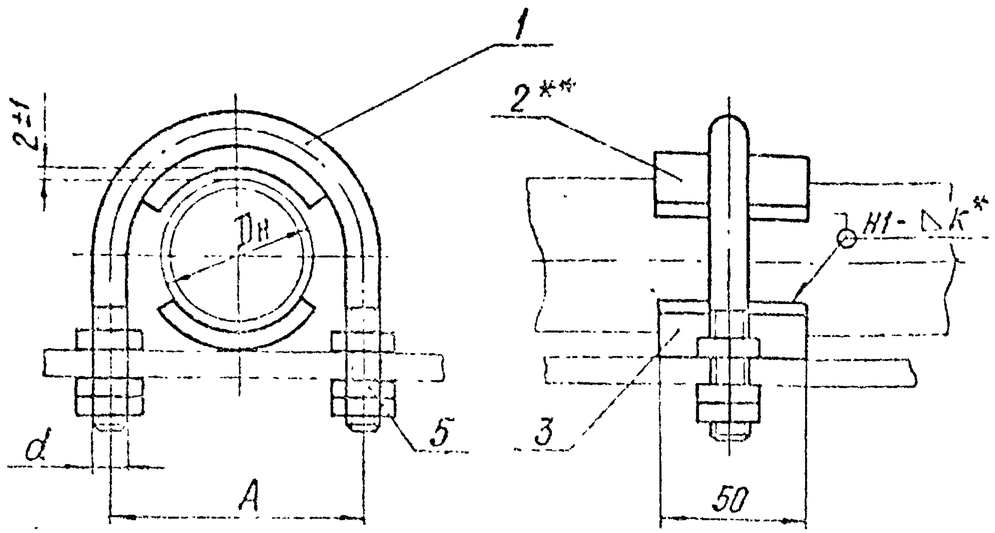


Рис.2

Опора скользящая



** Накладка (поз.2) только для трубопроводов из коррозионностойкой стали; накладку (поз.2) прихватить к хомуту (поз.1) сваркой, электрод типа -Э11Х15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75.

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

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных 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 аргонодуговая, материал:

проволока Св-08Г2С или Св-08ГС - для сварки углеродистых сталей;

проволока Св-04Х19Н11М3 - для сварки коррозионностойких сталей.

3. Контроль сварных швов:

3.1. Внешним осмотром и послойно измерением - 100%.

3.2. Капиллярной дефектоскопией (цветной или люминесцентной) - для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС" и „Правилам пара...", в объеме: 25% - категория IIБ ПК1514-72; 10% - категории IIIБ и IIIВ ПК1514-72, разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС" и 3-по „Правилам пара...".

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

5. Оценка качества сварных соединений по РТМ 1С-81 или ПК 1514-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

6. Остальные технические требования по ТУ34-72-10380-83.

Таблицу исполнений см лист 2

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Л8-510.000 СБ			
Разраб.		Кейбшич			Опора без изоляции с направляющим хомутом. Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
Провер.		Белитченко				А	См. табл.	—
						Лист 1	Листов 2	
Гл констр		Остроумов				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
Н контр.		Плутов						
Утв		Гозбанов						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

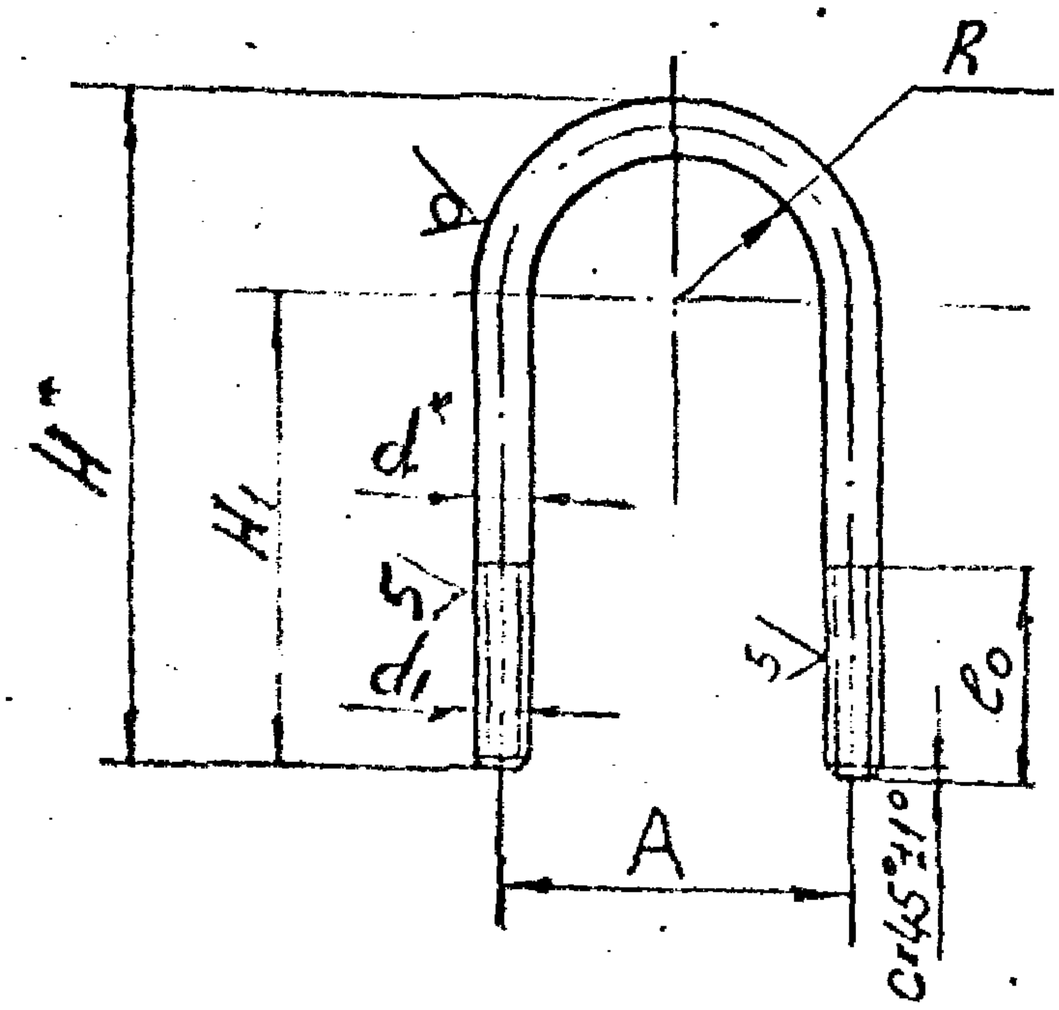
Размеры в мм

Обозначение опор для трубопроводов из стали		Рис.	Для трубопроводов Dн	Допускаемые нагрузки, кН / кгс		A Пред. откл. ± 0,5	L	d	Масса, кг	
углеродистой	коррозионност.			вертикальн.	осевая и боковая				углер.	коррез.
Л8-510.000	-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)		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
Л8-510.000 -14	-15		45			62			0,19	0,28

Пример условного обозначения опоры неподвижной для трубопровода Dн 32 из углеродистой стали:

ОПОРА -32 - Л8 -510. 000 -02.

Л8-510.001



Размеры в мм.

Обозначение	$D_н$	A	H	H_1	R пред. откл. ±0,5	e_0	d	d (Поле доп. 8g)	c	Длина* разверт.	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	40	8	M8	1,0	165	0,06
-02	38	54	80	49	23					183	0,07
-03	45	62	90	55	27					207	0,08
-04	57	76	108	65	33	50	10	M10		250	0,15
-05	76	96	128	75	43					300	0,18
-06	89	108	130	80	49					330	0,20

1. *Размеры для справок
2. h14; $\pm\frac{IT14}{2}$.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Ананьина			06.86
Пров.	Кравчуку			06.86
Т.контр.				
Утв.	Величенко			06.86
Н.контр.	Жучков			06.86
Утв.	Орлов			

Л8-510.001

Хомут

Круг B-d ГОСТ 2590-71 / 20 ГОСТ 1050-74

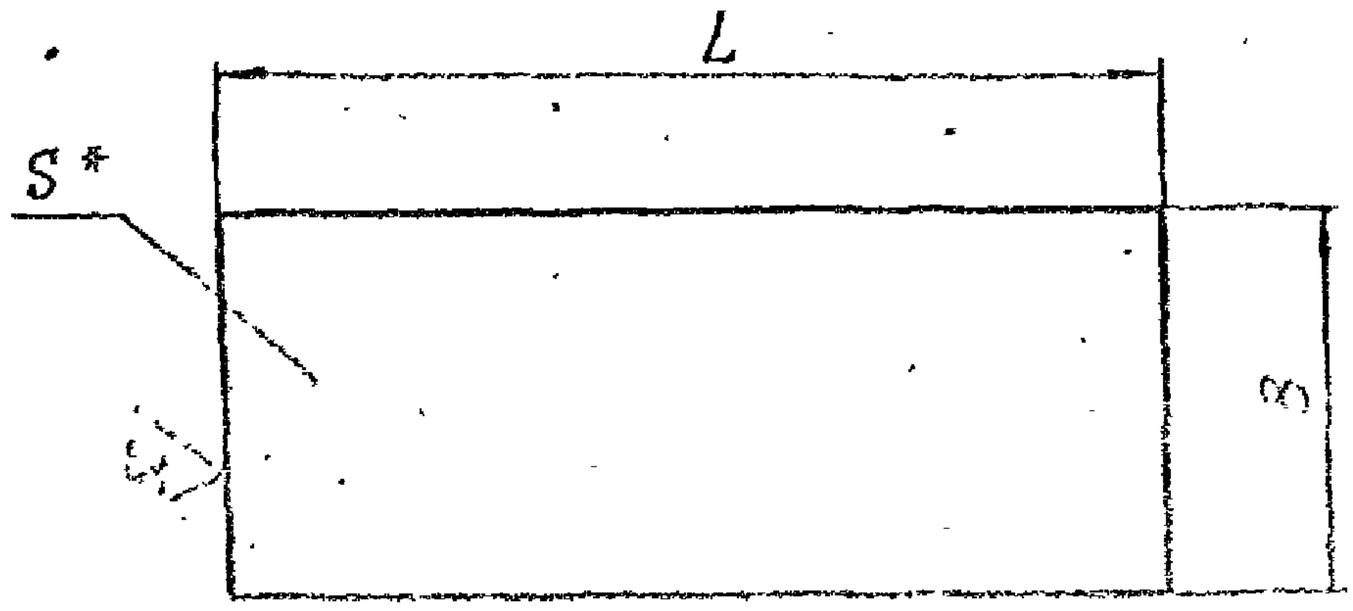
Лит.	Масса	Масш.
А	см. табл.	–

Лист | Листов 1

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Формат А4

Перв. примен. | Справочн. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



Размеры в мм

Обозначение плиты		B	L	S*	Масса, кг
Материал					
Лист Б-ПН S ГОСТ 19903-74 / ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79	Лист Б-ПН S ГОСТ 19903-74 / 08Х18Н10Т ГОСТ 7350-77				
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		1,27

1. * Размер для справок.
2. h14.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Горяинова		
Провер.		Крившич		
Н.контр.		Паутов		12.86
Утв.		Волчинский		

Л8-510.002

Плита

См. табл.

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	1:1
Лист	Листов 1	

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | Подп. и дата

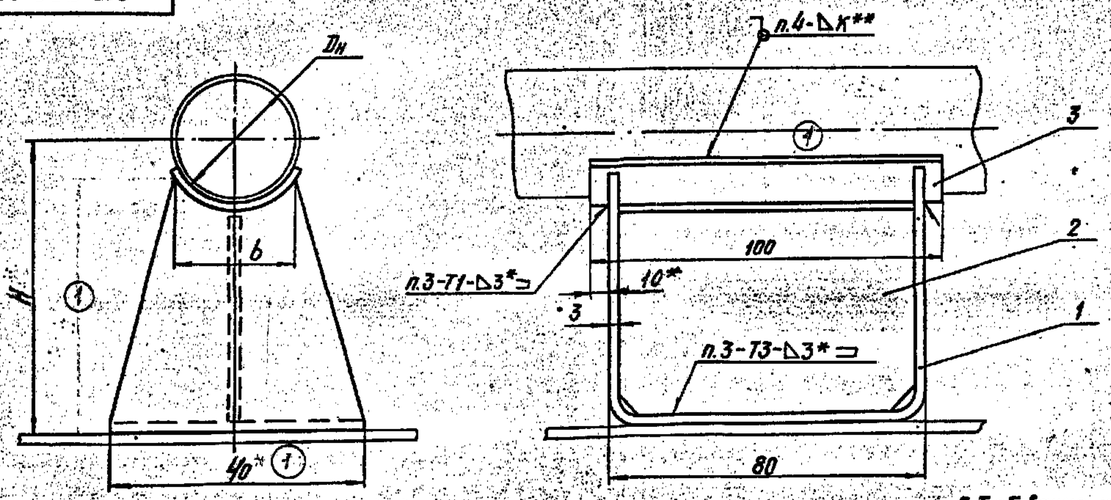
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-508.000 —	01	02	03						Примечание
				Документация										
А3			Л8-508.000СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X						
				Детали										
А3		1	Л8-508.001	Скоба	1	1								
			-01	Скоба			1	1						
А4		2	Л8-508.002 -04	Ребро	1	1								
			-05	Ребро			1	1						
А4		3	Л8-508.003 -22	Накладка	1									
			-23	Накладка		1								
			-24	Накладка			1							
			-25	Накладка				1						

Изм.	Лист	Докум.	Подп.	Дата	Л8-508.000			
Разраб.		Иванова			Опора приварная скользящая Сборочный чертеж	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Величенко				А		1
Н.контр.		Паутов				Институт Энергостальпроект Ленинградский филиал		
Утв.		Стрелников						

Формат А4

ЛВ-508.000СБ



Размеры в мм

Обозначение опоры – для трубопроводов		Для трубопровода	Допускаемая вертикальная нагрузка 1)	H	h	b	Масса, кг
из углеродистой стали	из коррозионностойкой стали	Dн	кН (кгс)				
Л8-508.000	-01	14÷18	0,79 (80)	50	40	15	0,35
-02	-03	25÷28	1,38 (140)	92	80	25	0,50

1 Пример условного обозначения опоры для трубопровода Dн 28 мм из углеродистой стали: ОПОРА-28-Л8-508.000-02

1) Величины нагрузок определены несущей способностью корпуса опоры. Массы и длины допустимых пролетов трубопроводов приведены в таблице Приложения.

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных трубопроводов ТЭС и АЭС с температурой среды до 300°С для применения в районах с температурой воздуха не ниже минус 30°С.

Технические требования

1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.

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

1 3. Сварные швы опоры по ГОСТ 5264-80 или ГОСТ 14771-76

Электроды типа:

342А по ГОСТ 9467-75 – для сварки деталей из углеродистых сталей или проволока Св-08ГС или Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70

Э11Х15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75 – для сварки детали из коррозионностойкой стали с деталью из углеродистой стали;

Э-07Х19Н11М3Г2Ф по ГОСТ 10052-75 – для сварки деталей из коррозионностойких сталей.

4. Сварка опоры 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.

5. Требования к сварным швам, соединяющим опору с трубопроводом, должны соответствовать РТМ-1С-81 или ПК1514-72 и ОП1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

6. Контроль сварных соединений

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

6.2. Контроль сварных соединений опорной конструкции с трубопроводом: послойно

внешним осмотром и измерением – 100%;

цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС" и „Правилам пара", в объеме:

25% – для категории сварного соединения IIБ;

10% – для категории IIIБ и IIIВ и разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС" и 3-по „Правилам пара".

7. Оценка качества сварных соединений:

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

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

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

					Л8-508.000СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора приварная скользящая. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.		Сметанина				А	См. табл.	—
Провер.		Горяинова				Лист	Листов 1	
Рук. гр.		Величенко				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
Н. контр.		Наумов						
Утв.		Стрельников						

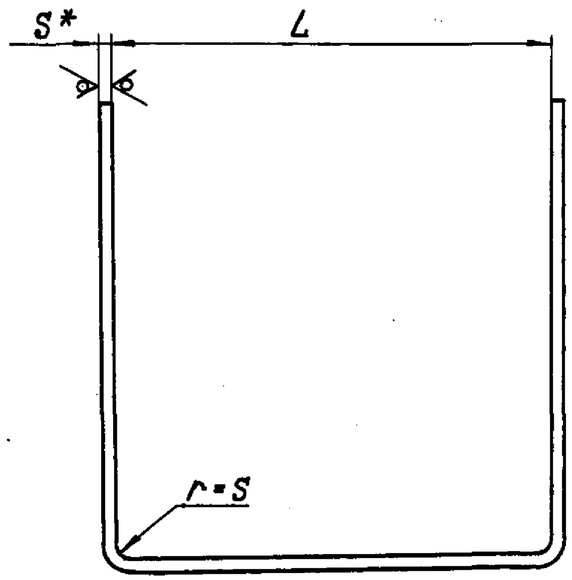
Коп. Иванова

Формат 13

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

19.03.87

Рис.1



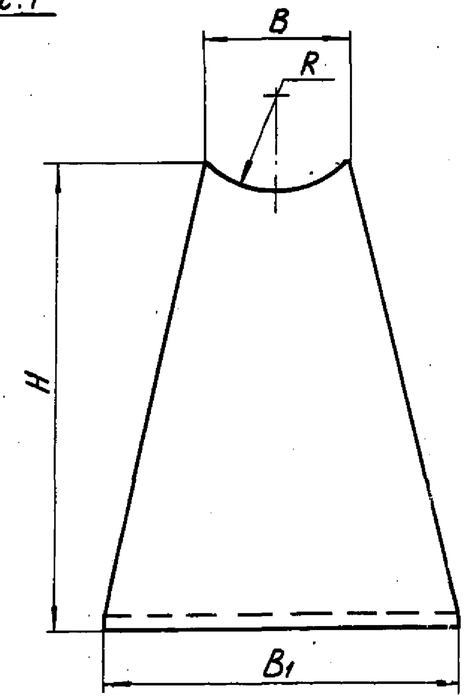
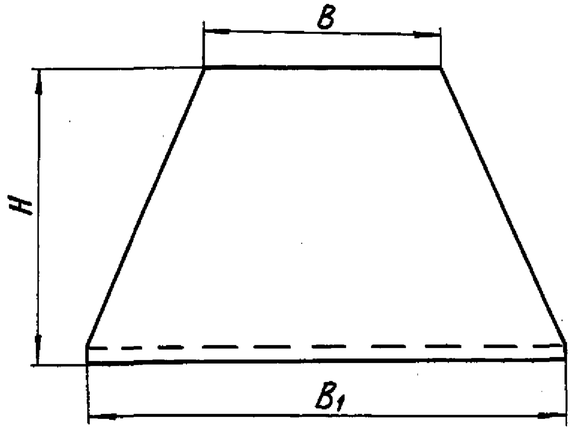


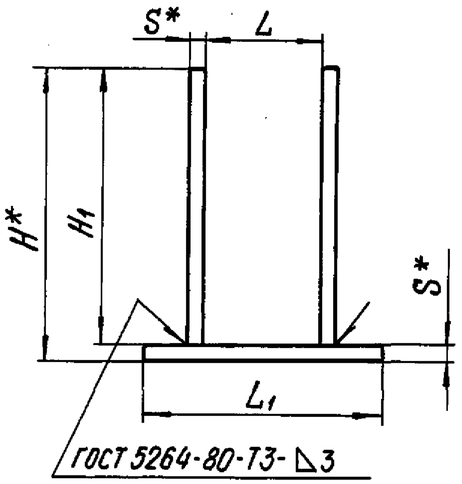
Рис. 2

Остальное см.рис.1



Вариант изготовления

Остальное см. рис. 1 и 2



1. * Размеры для справок.
2. Материал:

Лист $\frac{\text{Б-ПН-S ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3сп5 ГОСТ 16523-70}}$ — для листов $S \leq 3$ мм;

Лист $\frac{\text{Б-ПН-S ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79}}$ — для листов $S \geq 4$ мм.

3. h14; $\pm\frac{IT14}{2}$.
(1) 4. Сварка ручная электродуговая или полуавтоматическая в углекислом газе. Электрод типа Э42А по ГОСТ 9467-75 или проволока св-08Г2, св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
5. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83.
6. Допускается выполнять полочки скобы по рис 1 без скосов.

Размеры в мм (1)

Обозначение скобы	Рис.	Для трубопроводов Dн	R	L	L1	B	B1	H	H1	S*	Длина развертки*	Масса, кг
Л8-508.001	1	14 ÷ 18	10	74	90	15	40	40	37	3	150	0,21
-01		25 ÷ 32	16			25	60	80	77		230	0,32
~~-02~~		~~38 ÷ 45~~	~~23~~			~~35~~						
-03	2	14 ÷ 18	—	20	40	40	80	50	47		116	0,22
-04		25 ; 28		24							120	
-05		32 ÷ 45		32	50	50		100	96	4	226	0,56
Л8-508.001 -06		57 ÷ 89		52	70	60	100	105	100		256	0,80

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1		Изм. №384		
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Горяинова		
Рук.бр.		Велитченко		
Н.контр.		Паутов		12.86
Утв.		Стрельников		12.86

Л8-508.001

Скоба

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист | Листов 1

См. п. 2

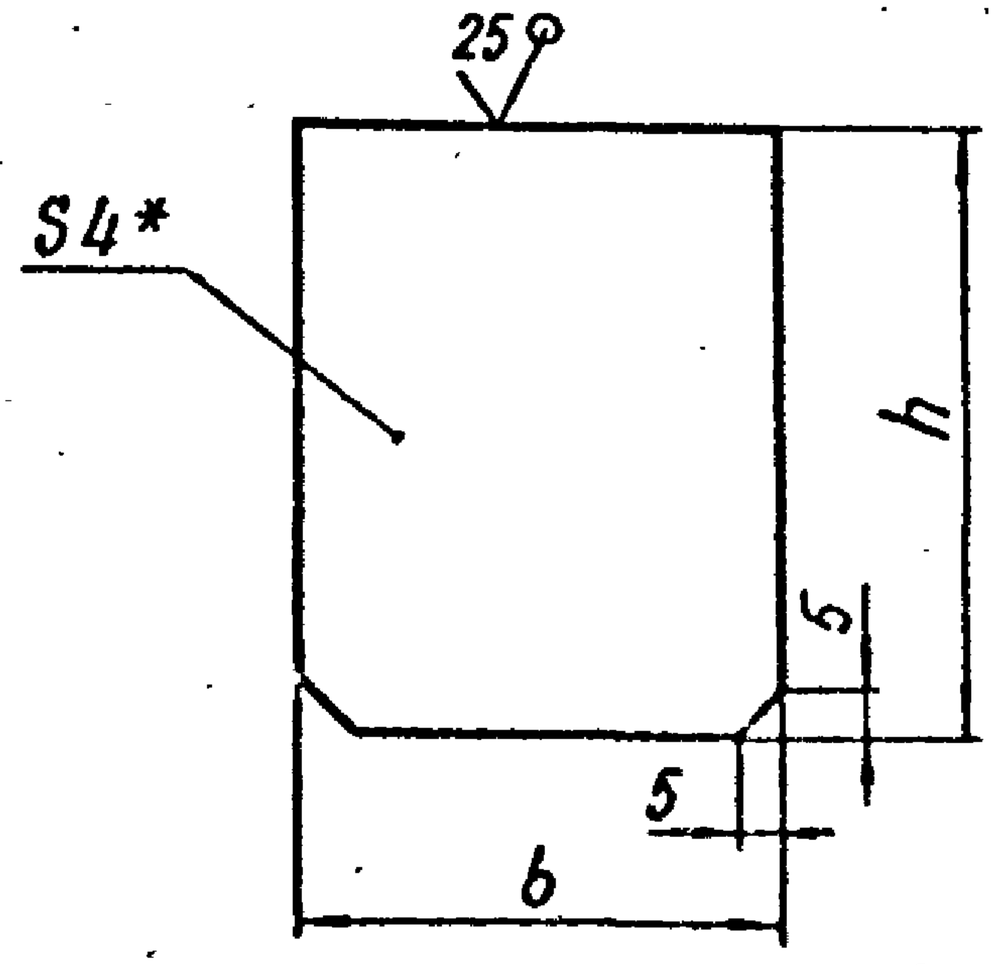
Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Коп. Иванова

Формат 12

Подп. и дата | Инв. № дуб. | Взам. инв. № (1) | Подп. и дата | Инв. № подл. 20398

2100



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Крившич		
Т.контр.				
Н.контр.		Паутов		12.86
Утв.		Велитченко		

Л8-508.002

Ребро

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74 / ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

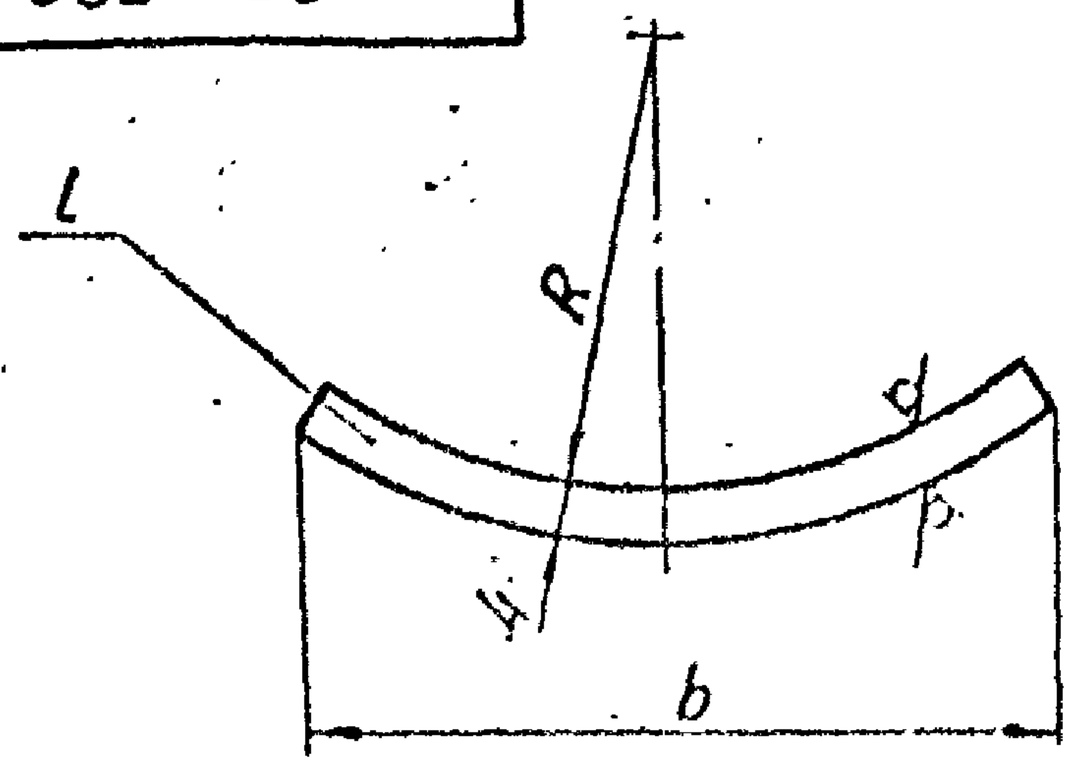
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Коп Иванова

Формат 11

Л8-508.003

50 (√)



Обозначение накладки		Для трубопроводов Dн	R Пред. откл ±0,5	b Пред. откл ±1	l Пред. откл. ±1	Масса, кг
углерод. *	коррозион.					
Лист Б ПН-5 ГОСТ 19903-74 / ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79	Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / 08Х18Н10Т ГОСТ 7350-77					
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	0,20
-20	-21				100	0,31
-22	-23	14÷18	10	20	100	0,06
-24	-25	25;28	14	30		0,10

1

* При температуре среды свыше 300°С - сталь 20К-II ГОСТ 5520-79 - для ТЭС и ОЭГ2 или 16ГС по ГОСТ 19282-73 - для АЭС.

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. 1С2911

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1		Чубаев		
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Горяинова		
Т.контр.				
Н.контр.		Паутов		12.86
Утв.		Величенко		

Л8-508.003

Накладка

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист | Листов 1

См. табл.

Институт Энергомонтажпроект. Ленинградский филиал

Коп. Иванова

Формат 11

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-509.000 —	01	02	03	04	05					Примечание
				Документация											
А4Х			Л8-509.000СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X					
				Детали											
А3		1	Л8-508.001-05	Скоба	1	1	1	1	1	1					
А4		2	Л8-508.002-02	Ребро	1	1	1	1	1	1					
А4		3	Л8-508.003-04	Накладка	1										
			-05	Накладка		1									
			-06	Накладка			1								
			-07	Накладка				1							
			-08	Накладка					1						
			-09	Накладка						1					

Исполнения 6...11 см. лист 2.

1		Изм. №385	Вел.		Л8-509.000
Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Сергеенко			Опора приварная скользящая и неподвижная
Провер.		Величко		12.86	
Н. контр.		Поцелев		12.86	
Утв.					

Литера	Лист	Листов
	1	2

Институт Энергомонтажпроект Лен. филиал

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-509,000 06	07	08	09	10	11					Примечан.
				Документация											
1/43			Л8-509.000 СБ	Сборочный чертеж	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	Л8-509.000

Рис. 1

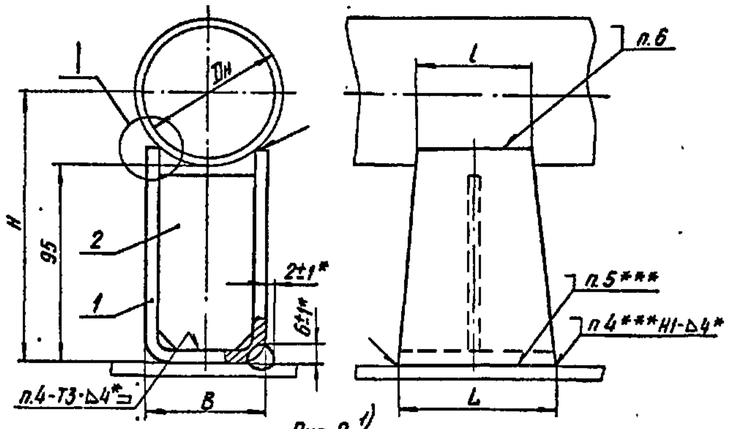
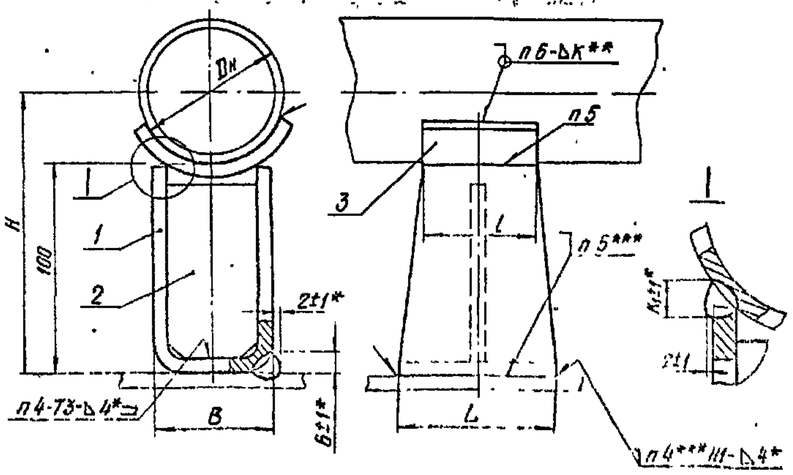


Рис. 2 1)



СВ-04Х19Н11М3 по ГОСТ 2246-70 - для сварки коррозионностойких 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 ТУ34-42 10380-83

8.2. Контроль сварных соединений опорной конструкции с трубопроводом:

внешним осмотром послойно и измерением - 100%;

цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС" и „Правилам пара" в объеме.

25% - для категории сварного соединения IIБ;

10% - для категории IIIБ и IIIВ и разнородных сварных 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. Оценка 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 ТУ34-42-10380-83.

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

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

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных 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 справок, кроме отмеченных *.

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

3.*** Только для упор неподвижных

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

(1) 5. Сварка опоры - ручная электродуговая или полуавтоматическая в среде углекислого газа.

Электроды типа.

Э42А по ГОСТ 9467-75 - для сварки деталей из углеродистых сталей или проволока СВ-08ГС или СВ08Г2С по ГОСТ 2246-70

Э-11Х15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75 - для сварки детали из коррозионностойкой стали с деталью из углеродистой стали;

Э-07Х19Н11М3Г2Ф по ГОСТ 10052-75 - для сварки деталей из коррозионностойких сталей.

6. Сварка опоры с трубопроводом - ручная аргонодуговая.

Проволока марок

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

Таблицу исполнений см. лист 2

1		УКИ № 385			Л8-509.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора приварная скользящая и неподвижная. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Крижний				N	Ст. подр.	--
Пров.		Великженко				Лист 1	Листов 2	
Гл. инж. пр.		Стрельников				Институт Энергосетьпроект		
Н. контр.		Волков						
Утв.		Горбоносов						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

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

Размеры в мм

Обозначение опор для трубопроводов: из углеродистой стали	из коррозионно-стойкой стали	Для трубопроводов Dн, мм	Допускаемые нагрузки 1) кН (кгс): вертик.	осевая и боковая	H пред. откл. ±3: Рис.1	Рис.2	B	L	l	K_1±1	Масса, кг: Рис.1	Рис.2
Л8-509.000	-01	32	2,47(250)	2,96(300)	100	112	40	80	50	4	0,65	0,70
-02	-03	38			110	117						0,72
-04	-05	45	3,95(400)	4,45(450)	116	121				6		0,75
-06	-07	57	5,93(600)	6,42(650)	118	126	60	100	60		0,95	1,05
-08	-09	76			134	138						1,10
Л8-510.000 - 10	-11	89			142	146						1,15

1) Величины нагрузок определяют несущую способность корпуса опоры. Массы и длины допустимых пролетов приведены в таблице Приложения.

Условное обозначение опоры для трубопровода Dн 38 мм из углеродистой стали: ОПОРА - 38 - Л8-509.000-02.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-511.000-. —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
				Документация											
12			Л8-511.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Детали											
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

1		Изм. № 385		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Горяинова		
Провер.		Крившин		
Рук. гр.		Белитченко		
Н. контр.		Паутов		12.86
Утв.		Горбачев		

Л8-511.000

Опора скользящая с плоским хомутом

Литера	Лист	Листов
Н	1	4

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Копировал Иванова Формат А1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
20391				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. Л8-511.000-										Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
12		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 х 30.56	2	2	2	2							
				М8 х 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	Лист 2

Копировал Иванова

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-511.000- 10	11	12	13	14	15					Примечание
				Документация											
12			Л8-511.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X					
				Детали											
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									

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Л8-511.000

Лист 3

Копировал Казарова

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-511.000- 10	11	12	13	14	15					Примечание
				Документация											
12			Л8-511.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X					
				Детали											
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					
				Стандартные изделия											
		5		Болт М10х40.56 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2					
		6		Гайка М10.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4					

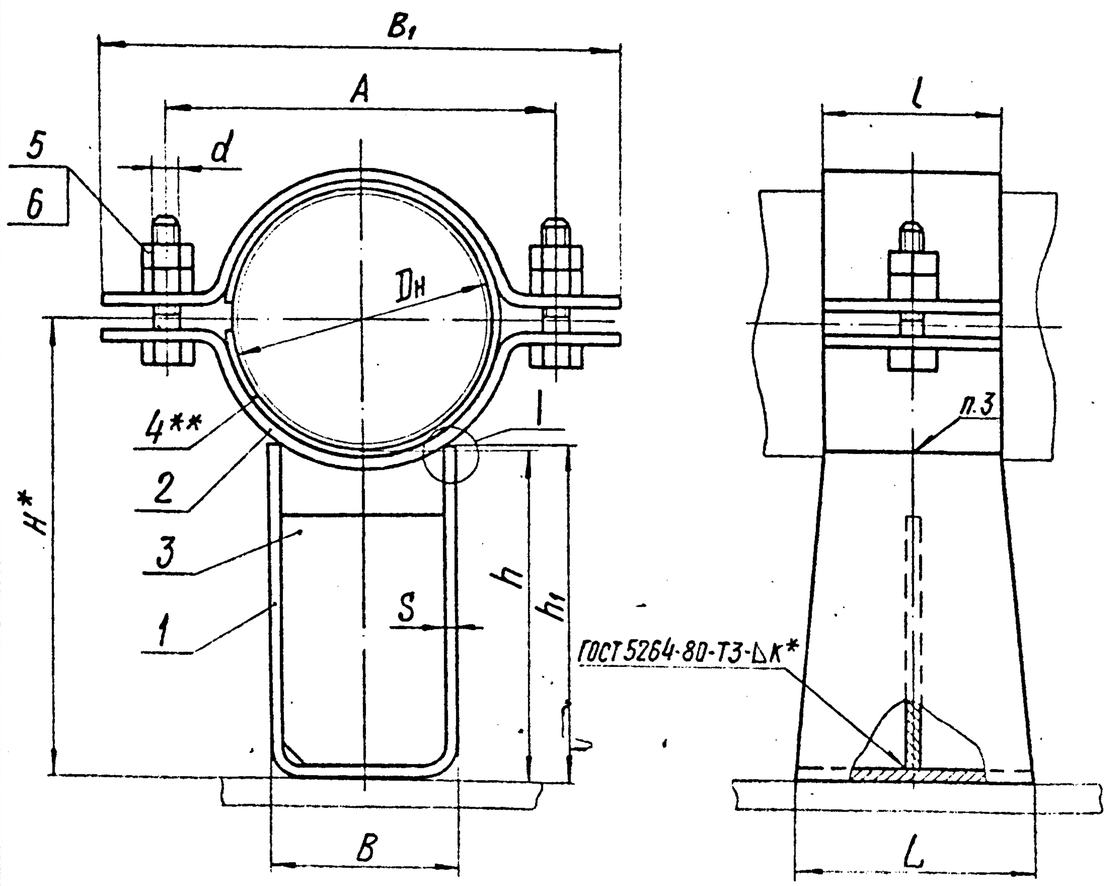
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Л8-511.000	Лист 4

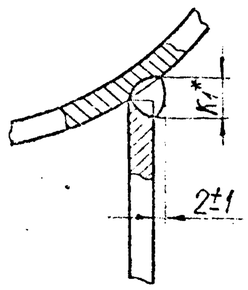
Копировал Иванова

Формат А4

31

Л8-511.000СБ





Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_{раб} \leq 2{,}2$ МПа (22 кгс/см^2) и $t_{раб} \leq 425°C$, 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 Св-08ГС или Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
4. Контроль сварных швов по ТУ34-42-10380-83.
5. Оценка качества сварных швов по СНиП 3.05.05-84.
6. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83.

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

Таблицу исполнений см. лист 2

1		Изм. №385			Л8-511.000СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Горшкова			Опора скользящая с плоским хомутом Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.		Кривошеев				А	См. табл.	—
Рук. гр.		Золотченко				Лист 1	Листов 2	
Гл. конст.		Стрельников				Институт Энергомонтажпроект Ленинградское отделение		
Н. контр.		Янутов						
Утв.		Гордеев						

Коп. Иванова

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

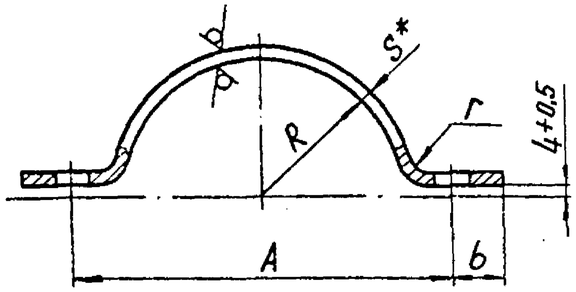
Размеры в мм

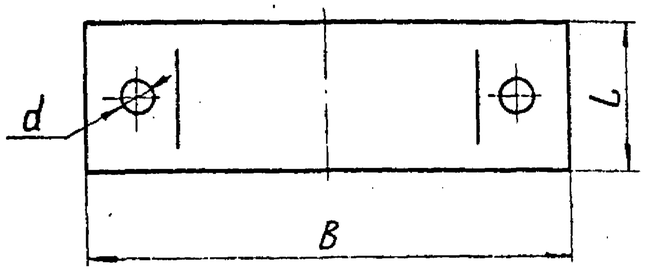
Обозначение: Для трубопроводов из стали углеродист.	Обозначение: Для трубопроводов из стали коррозиан.	Для трубопроводов Dн, мм	1) Допускаемая вертикальная нагрузка кН (кгс)	A Пред. откл. ±1	B	B_1	L	l	H*	h	h_1	S	d	K* Пред. откл. ±1	K_1* Пред. откл. ±1	Масса, кг
									Пред. откл. ±2							
Л8-511.000.	-01	14,16,18	1,97(200)	52	26	70	80	40	57	50	50	3	М6-8g	3	4	0,42
-02	-03	25,28		64	30	85			63							0,47
-04	-05	32	2,47(250)	70	40	95		50	113	100	100	4	М8-8g	4		1,00
-06	-07	38		76		100			117							1,00
-08	-09	45	3,95(400)	84		110			122						6	1,10
-10	-11	57	5,92(600)	96	60	130	100	60	126		105		М10-8g			1,77
-12	-13	76		116		150			140							1,94
Л8-511.000-14	-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 Dн 28 мм из углеродистой стали: Опора -28 Л8-511.000-02.





Размеры в мм

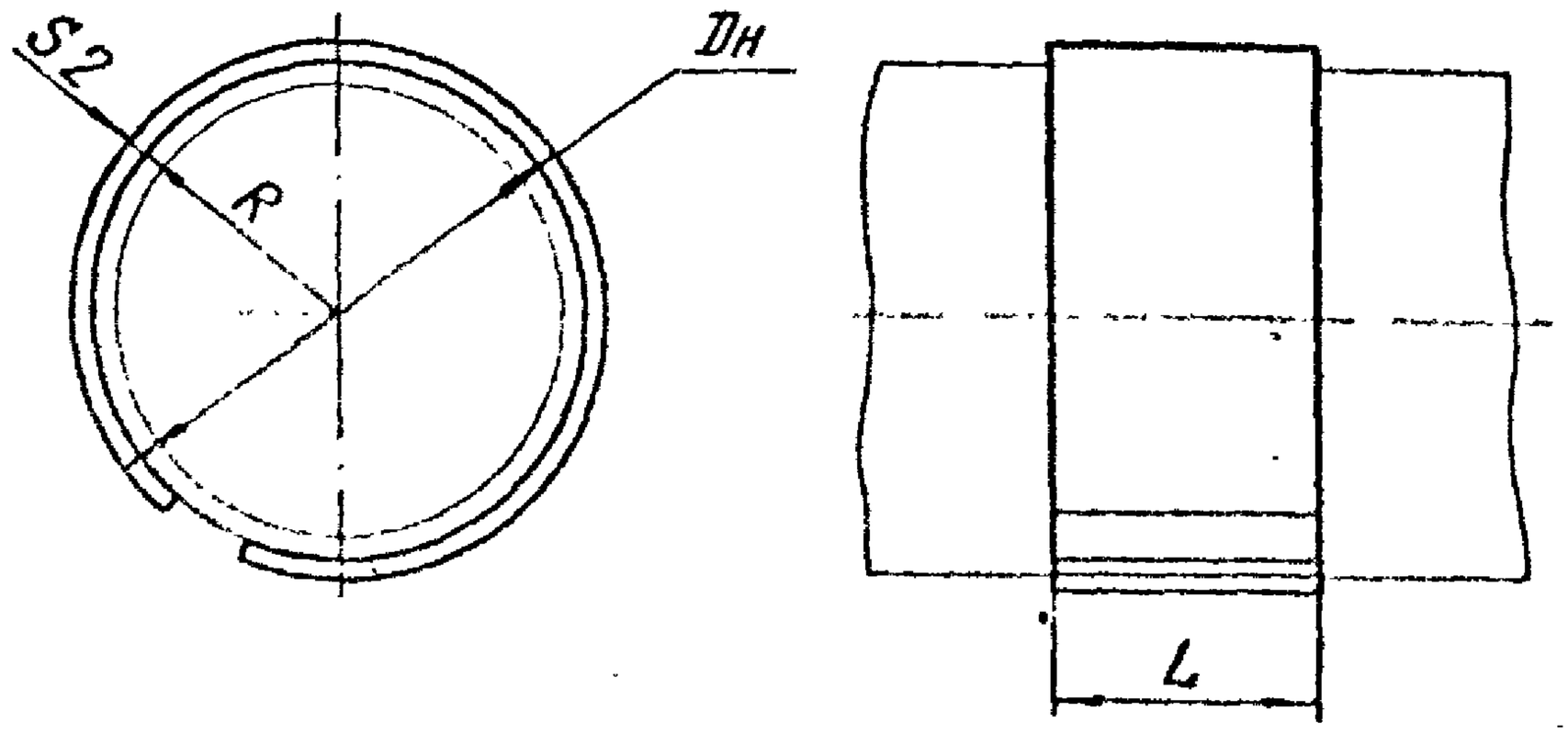
Обозначение	Для трубопроводов Dн	A		B		L	b	R		d		S*	r	Масса, кг
		Ном.	Пред. откл.	Ном.	Пред. откл.			Ном.	Пред. откл.	Ном.	Пред. откл.			
Л8-514.001	14, 16, 18	52	±1	70	±1	40	10	11	+0,5	7	+0,36	3	3	0,07
-01	25, 28	64		85				15						0,08
-02	32	70		95		50	13	18		9				0,12
-03	38	76		100				21						0,13
-04	45	84		110				25						0,15
-05	57	96		130		60	17	31		11	+0,43	4	5	0,29
-06	76	116		150				41						0,35
-07	89	130		170			18	47						0,38

1. * Размер для справок.
2. Материал: Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}3\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$ или
   Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}4\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$
3. $h14, \pm\frac{IT14}{2}$.
4. При температуре среды свыше 300°С – сталь 20К-11 ГОСТ 5520-79 – для ТЭС и 09Г2 или 16ГС по ГОСТ 19282-73 – для АЭС.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-511.001			
Разраб.		Горяинова			Полухомут	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.		Крившич				А	См. табл.	—
						Лист	Листов 1	
Н. контр.		Паутов				Институт Энергосетьэлектропроект Ленинградский филиал		
Утв.		Велитченко						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

34 СОО 115-80



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		150	0,14
-05	76	38	60	200	0,19
Л8-511.002-06	89	45		250	0,23

1. Предельные отклонения $\pm\frac{IT14}{2}$
2. Обработка мест реза $\overset{25}{\vee}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Горяинова		
Т.контр.				
Н.контр.		Поутов		2.86
Утв.		Волитченко		

Л8-511.002

Прокладка

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74 / 08Х18Н10Т ГОСТ 7350-77

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Кол. Иванова

Формат 11

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛВ-512.000-										Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				Документация											
А3			ЛВ-512.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Детали											
А3		1	ЛВ-508.001-03	Скоба	1	1									
			-04	скоба			1	1							
			-05	скоба					1	1	1	1	1	1	
А4		2	ЛВ-508.002-	Ребро	1	1									
			-01	Ребро			1	1							
			-02	Ребро					1	1	1	1	1	1	
А3		3	ЛВ-511.001	Полухомут	2	2									
			-01	Полухомут			2	2							
			-02	Полухомут					2	2					

Исполнения 10...15 см. лист 4 и 5.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Голубев		
Провер.		Корнеев		
Н. контр.		Поляков		
Утв.		Грачев		

ЛВ-512.000

Опора неподвижная с плоским хомутом

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Институт Электроэнергетики Лен. филиал

Формат 11

Формат 1

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-512.000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
А3		3	Л8-511.001 -03	Полухомут							2	2			
			-04	Полухомут									2	2	
А4		4	Л8-508.003	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	
А4		5	Л8-511.002	Прокладка		1									
			-01	Прокладка				1							
			-02	Прокладка						1		1			
			-03	Прокладка										1	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Л8-512.000	Лист 2

Формат 11

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-512.000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
				Стандартные изделия											
		5		Болты ГОСТ 7798-70											
				М6х30. 5.6	2	2	2	2							
				М8х40. 5.6					2	2	2	2	2	2	
		6		Гайка ГОСТ 5915-70											
				М6. 8	4	4	4	4							
				М8. 8					4	4	4	4	4	4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-512.000	Лист 3

Формат 11

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-512.000										Примечание
					10	11	12	13	14	15					
				Документация											
А3			Л8-512.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X					
				Детали											
Д3		1	Л8-508.001-06	Скоба	1	1	1	1	1	1					
Д3		2	Л8-508.002-03	Ребро	1	1	1	1	1	1					
Д3		3	Л8-511.001-05	Полухомут	2	2									
			-06	Полухомут			2	2							
			-07	Полухомут					2	2					
Д4		4	Л8-508.003-10	Накладка	2										
			-11	Накладка		2									
			-14	Накладка			2								
			-15	Накладка				2							
			-18	Накладка					2						
			-19	Накладка						2					
А4		5	Л8-511.002-04	Прокладка		1									
			-05	Прокладка				1							

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Л8-512.000

Лист 4

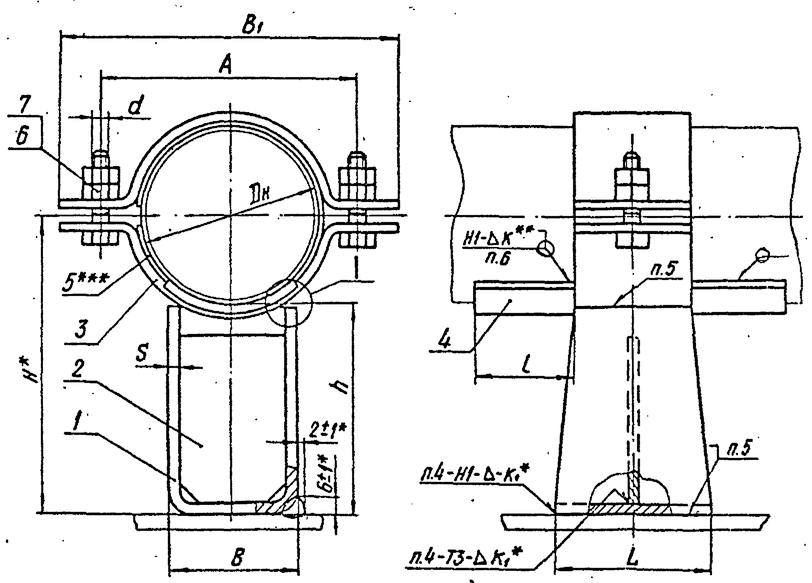
Формат 11

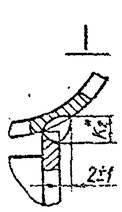
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-512.000										Примечание
					10	11	12	13	14	15					
А4		5	Л8-511.002-06	Прокладка.						1					
				Стандартные											
				изделия											
		6		Болт М10х40.55 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2					
		7		Гайка М10.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4					

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-512000	Лист 5

Формат А4





Св-08ГС или Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70 – для сварки углеродистых сталей;

Св-04Х19Н11М3 по ГОСТ 2246-70 – для сварки коррозионностойких 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:

внешним осмотром послойно и измерением – 100%;

цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС" и „Правилам пара", в объеме:

25% – для категории сварного соединения IIБ;

10% – для категории IIIБ и IIIВ и разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС" и 3 – по „Правилам пара".

9. Оценка качества сварных соединений

9.1. Оценка качества сварных соединений опоры по СН и П3.05.05-84.

9.2. Оценка 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.

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

Техническая характеристика

Опора предназначена для крепления станционных трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_{раб} \leq 2{,}2$ МПа (22 кгс/см²) и $t_{раб} \leq 425$°С, 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 коррозионностойкой стали.

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

5. Сварка опоры – ручная электродуговая или полуавтоматическая.

② Электроды типа: Э42А по ГОСТ 9467-75 или Проволока Св-08ГС; Св-08Г2С по ГОСТ 2246-72 – для сварки деталей из углеродистых сталей;

Э-11Х15Н25М6АГ2 по ГОСТ 10052-75 – для сварки детали из коррозионностойкой стали с деталью из углеродистой стали;

Э-07Х19Н11М3Г2Ф по ГОСТ 10052-75 – для сварки деталей из коррозионностойких сталей.

6. Сварка опоры с трубопроводом – ручная аргонодуговая. Проволока марок:

Таблицу исполнений см. лист 2

1					Л8-512.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная с плоским хомутом. Сборочный чертеж	Лит.	Масса / Масшт.
Разраб.		Горяинова				А	см. табл. / —
Провер.		Кривошеч				Лист 1	Листов 2
Рук. гр.		Великченко					
Гл. конструктор		Стрельников				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал	
Н. контр.		Поутов					
Утв.		Горбачев					

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат 13

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

Размеры в мм

Обозначение опор для трубопроводов из стали: углеродист.	Обозначение опор для трубопроводов из стали: коррозионност.	Для трубопроводов Dн, мм	Допускаемые[1] нагрузки кН/кгс: вертик.	Допускаемые[1] нагрузки кН/кгс: осевая и боковая	A_1	B	B_1	L	l	H*	h	S	d	K_1* Пред. откл. +1	K_2* Пред. откл. ±1	Масса, кг
Л8-512.000	-01	14÷18	1,97(200)	1,97(200)	52	26	70	80	50	57	50	3	М5-8g	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	100	4	М8-8g	4		1,19
-06	-07	38			76		100			117						1,21
-08	-09	45	3,95(400)	4,45(450)	84		110			122					6	1,33
-10	-11	57	5,92(600)	6,42(650)	96	60	130	100	60	126			М10-8g			2,00
-12	-13	76			116		150			140						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

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
				Документация											
А3			Л8-517.000СБ	Сборочный чертеж											
				Сборочные единицы											
А4		1	Л8-517.100-02	Плита направляющая	1	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							
			-04	Опора приборная					1						
			-05	Опора приборная						1					
			-06	Опора приборная							1				
			-07	Опора приборная								1			
			-08	Опора приборная									1		
			-09	Опора приборная										1	

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

Изм.	Лист	Подп.	Дата	
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				

Л8-517.000

Опора скользящая направляющая

Литера	Лист	Листов
	1	2

Институт Электроинтеграл Л27 Фирма

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000										Примеча.
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
				Документация											
А3			Л8-517.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Сборочные единицы											
А4		1	Л8-517.100-01	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1					
			-02	Плита направляющая							1	1	1	1	
А3		3	Л8-509.000	Опора приварная	1										
			-01	Опора приварная		1									
			-02	Опора приварная			1								
			-03	Опора приварная				1							
			-04	Опора приварная					1						
			-05	Опора приварная						1					
			-06	Опора приварная							1				
			-07	Опора приварная								1			
			-08	Опора приварная									1		
			-09	Опора приварная										1	

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-517.000 20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Примечание
				Документация											
А3			Л8-517.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				Сборочные единицы											
А4		1	Л8-517.100	Плита направляющая			1	1	1	1					
			-01	Плита направляющая							1	1	1	1	
			-02	Плита направляющая	1	1									
А3		3	Л8-509.000-10	Опора приварная	1										
			-11	Опора приварная		1									
А3		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	

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.000 30	31	32	33	34	35	36	37			Примечание
				Документация											
А3			Л8-517.000СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X			
				Сборочные единицы											
А4		1	Л8-517.100-01	Плита направляющая	1	1									
			-02	Плита направляющая			1	1	1	1	1	1			
Б3		4	Л8-511.000-08	Опора с хомутом	1										
			-09	Опора с хомутом		1									
			-10	Опора с хомутом			1								
			-11	Опора с хомутом				1							
			-12	Опора с хомутом					1						
			-13	Опора с хомутом						1					
			-14	Опора с хомутом							1				
			-15	Опора с хомутом								1			

Рис. 1

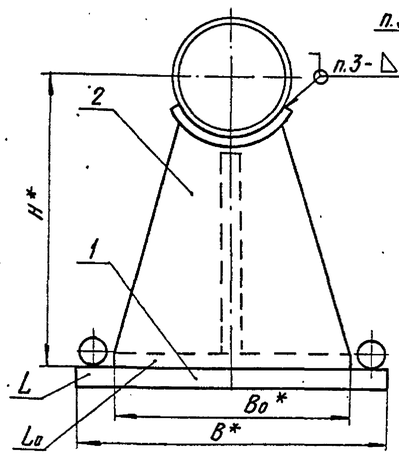


Рис. 2

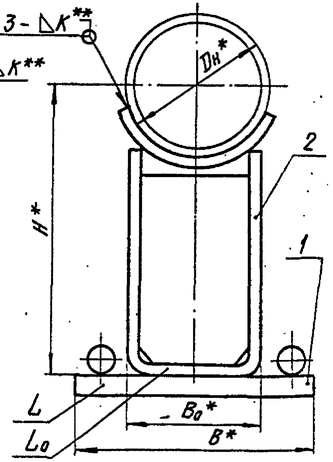
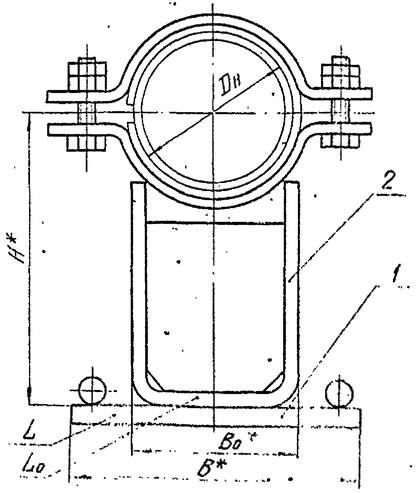


Рис. 3



1) проектируемых для объектов строящихся в районах с температурой наружного воздуха минус 30°С.

Для районов с температурой ниже минус 30°С для деталей опор применять материал, указанный в приложении.

2) для трубопроводов с температурой среды $t_{раб} > 350°С$ применять для деталей опор материал, указанный в приложении.

цветной или люминесцентной дефектоскопией трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС" и „Правилам пара..." в объеме:

25% - для категорий сварных соединений IIБ;

10% - для категорий сварных соединений IIIБ и IIIВ и разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС" и по „Правилам пара..."

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

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

Техническая характеристика

Опоры предназначены для станционных трубопроводов 1) $D_н$ 14 ÷ 89 мм с параметрами среды:

$t_{раб} \leq 300°С$, $P_у \leq 4{,}0$ МПа (40 кгс/см²) - по рис. 1 и 2;

$t_{раб} \leq 425°С$ 2), $P_у \leq 4{,}0$ МПа (40 кгс/см²) - 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 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. Требования к сварным швам должны соответствовать РТМ-1С-81, ПК1514-72 и ОП1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

5. Контроль сварных соединений:

Внешний контроль последующие и измерения - 100%;

Таблицу исполнений см. лист 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-517.000СБ		
Разраб.		Сметанина			Опоры скользящие направляющие Сварочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.		Крившич				А	см. табл.	—
Т.контр.						Лист 1	Листов 2	
Рук.гр.		Величутко				Институт Энергетики и электрификации Пензенского политехнического института		
Н.контр.		Листов						
Утв.		Горелышев						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Размеры в мм (1)

Обозначение опор для трубопроводов из углеродистой стали	Обозначение опор для трубопроводов из коррозионно-стойкой стали	Рис.	Допускаемая вертикальная нагрузка 1) кН (кгс)	Для Dн, мм	B*	B0*	L*	L0*	H пред. откл. ±3	Масса, кг
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		2,47 (250)	38						2,2
-08	-09			45					100	2,2
-10	-11	2		32	70	40	280		112	1,9
-12	-13			38					117	1,9
-14	-15		3,95 (400)	45					121	1,9
-16	-17		5,93 (600)	57	90	60	300	100	126	2,6
-18	-19			76					138	2,7
-20	-21			89					146	2,7
-22	-23	3	1,97 (200)	14 ÷ 18	60	26	280	80	57	1,5
-24	-25			25 ÷ 28		30			63	1,5
-26	-27		2,46 (250)	32	70	40			113	2,2
-28	-29			38					117	
-30	-31		3,95 (400)	45					122	2,3
-32	-33		5,92 (600)	57	90	60	300	100	126	3,3
-34	-35			76					140	3,5
Л8-517.000-36	-37			89					148	3,6

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 $D_н$ 28 мм из углеродистой стали: ОПОРА -28 - Л8-517.000-02.

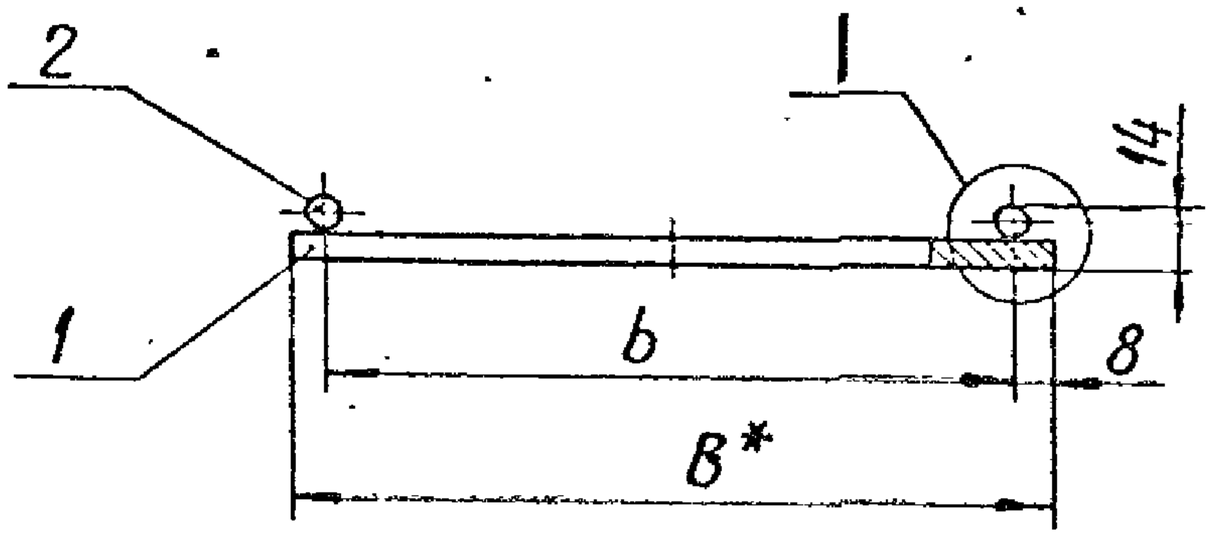
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

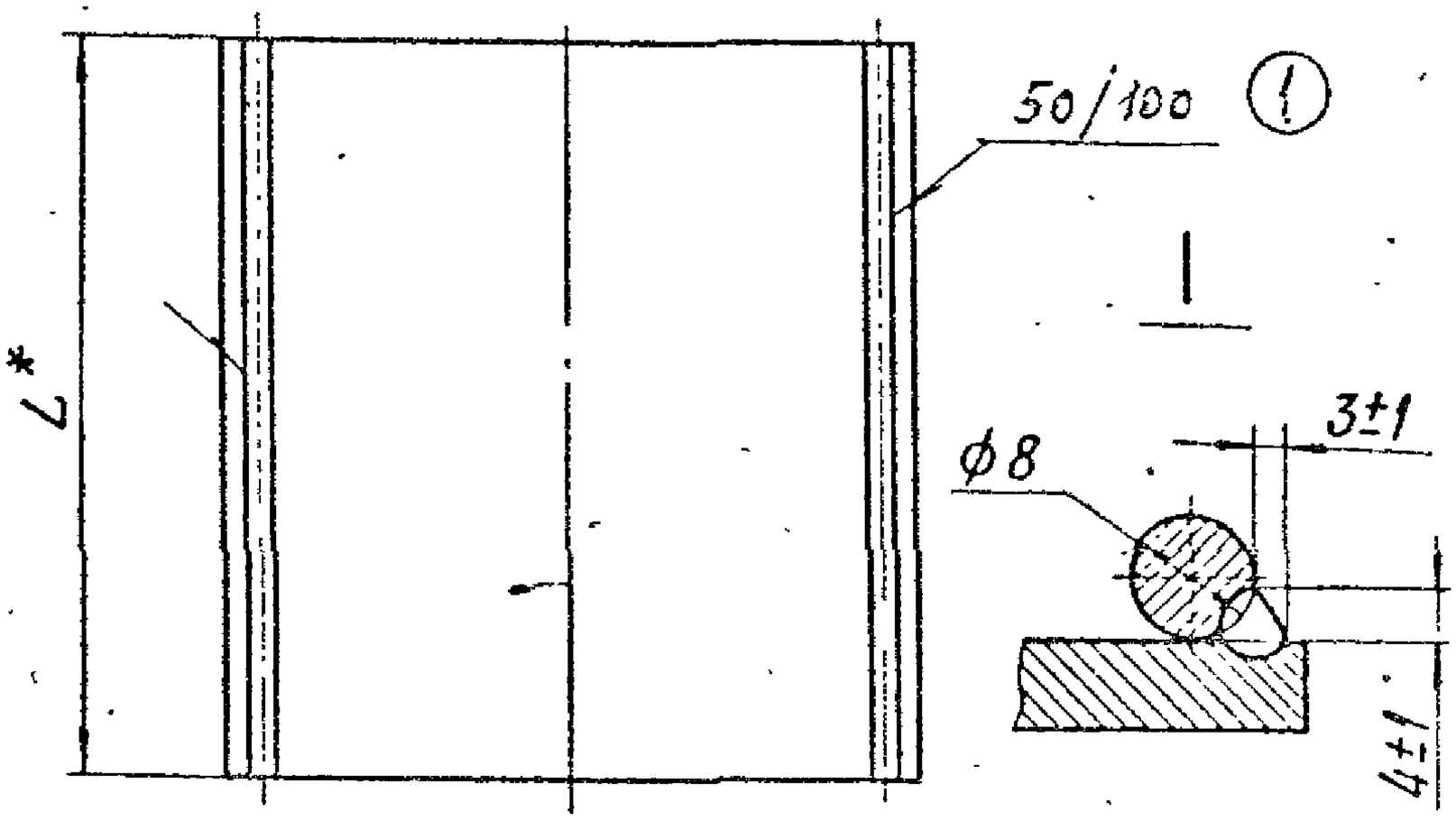
Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв № дубл.	Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-517.100 —	01	02								Примечание
				Документация											
Н9			Л8-517.100	Л8-517.001	X	X	X								
				Детали											
Н4		1	Л8-510.002-08	Плита	1										
			-09	Плита		1									
			-10	Плита			1								
					2	2									
							2								

Нач. отд.	Кулакун				Л8-517.100
Разраб.	Кондрат				Плита направляющая
Провер.	Грицай				Лист Листов: 1
Н. контр.	Паутов				Институт Гипрококсохимпроект Лен. филиал
Утв.	Колычев				Формат 11

Л8-517.100 СБ





Размеры в мм

Обозначение	B	L*	b пред. откл. +1	Масса, кг
Л8-517.100	60	280	45	1,05
-01	70		55	1,15
Л8-517.100 -02	90	300	65	1,55

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.

Подп. и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1		Изм №355		
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Крившич		
Н. контр.		Поутов		7.86
Утв.		Велитченко		

Л8-517.100 СБ

Плита направляющая
Сборочный чертеж

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

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский фил.

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-522.000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				Документация											
А3			Л8-522.000 СБ	Сборочный чертеж											
				Сборочные единицы											
А3		1	Л8-518.000 СБ	Хомут горизонт. трубопроводов	1										
			-01	Хомут горизонт. трубопроводов		1									
			-02	Хомут горизонт. трубопроводов			1								
			-03	Хомут горизонт. трубопроводов				1							
			-04	Хомут горизонт трубопроводов					1						
			-05	Хомут горизонт. трубопроводов						1					

Исполнения 10...19 см. листы 3 и 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Убанкова		
Пров.		Величко		
Н.контр.		Паутов		
Утв.		Стрелников		

Л8-522.000

Подвески жесткие

Лит.	Лист	Листов
А	1	4

Институт Энергосантехпроект Ленинградский филиал

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-522.000 –	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
А3		1	Л8-518.000 -06	Хомут горизонт. трубопроводов							1				
			-07	Хомут горизонт. трубопроводов								1			
			-08	Хомут горизонт. трубопроводов									1		
			-09	Хомут горизонт. трубопроводов										1	
				Детали											
А4		2	Л8-522.001	Серьга	1	1	1	1							
			-01	Серьга					1	1	1	1	1	1	
А4		3	Л8-522.002	Ушко	2	2	2	2							
			-01	Ушко					2	2	2	2	2	2	
А4		4	Л8-522.003	Проушина	1	1	1	1							
			-01	Проушина					1	1	1	1	1	1	
А4		5	Л8-522.004* (ф6)	Тяга гладкая	1	1	1	1							Выбирается проектантом
			Л8-522.004* (ф8)	Тяга гладкая					1	1	1	1	1	1	— " —

Изм.	Лист	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.

Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на позиции Л8-522.000СБ 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Примечание
			Документация											
		Л8-522.000СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Сборочные единицы											
	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					

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Л8-522.000

Лист 3

Копировал

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-522.000 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Примечание
А3		1	Л8-519.000 -04	Хомут вертикальн. трубопроводов							1				
			-05	Хомут вертикальн. трубопроводов								1			
			-06	Хомут вертикальн трубопроводов									1		
			-07	Хомут вертикальн трубопроводов										1	
				Детали											
А4		2	Л8-522.001 -01	Серьга			2	2	2	2	2	2	2	2	
			-02	Серьга	1	1									
А4		3	Л8-522.002 -01	Ушко			4	4	4	4	4	4	4	4	
			-02	Ушко	2	2									
А4		4	Л8-522.003 -01	Проушина	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
А4		5	Л8-522.004* ф8	Тяга гладкая			2	2	2	2	2	2	2	2	Выбирается проектантом
			ф10	Тяга гладкая	1	1									— " —

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-522.000	Лист 4

Л8-522.000СБ

Рис. 1

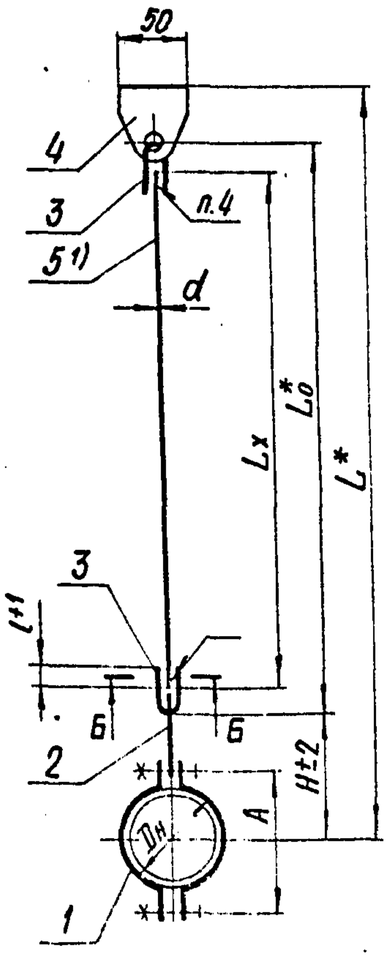
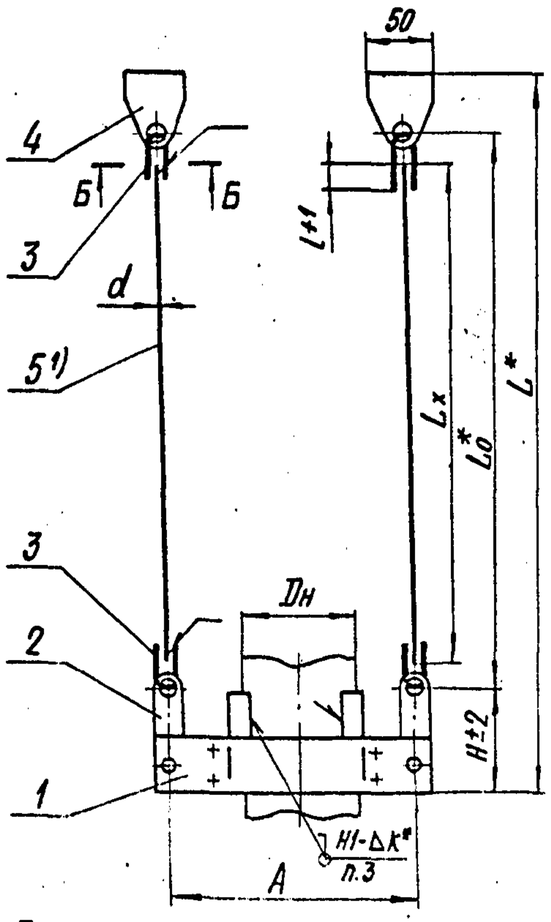
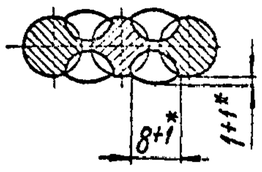


Рис. 2



Б-Б



Размеры в мм

Обозначение подвески для трубопровода из стали		Рис.	$L^{1)}$	$L_o^{1)}$	Для трубопровода Dн	Допускаемая 2) нагрузка, кН(кгс)	A	H	l	d	Масса, 3) кг
углерод.	корроз.		Пред. откл. ±5								
Л8-522.000	-01	1	L_x+125	L_x+25	14;16;18	1,0(100)	52	62	25	6	0,36
-02	-03		L_x+130		25;28		64	68			0,40
-04	-05		L_x+185	L_x+35	32	2,0(200)	70	114	28	8	0,56
-06	-07				38		76				0,58
-08	-09		L_x+190		45		84	118			0,64
-10	-11		L_x+195		57		96	124		10	1,10
-12	-13	2	L_x+165		32	3,0(300)	300	96		8	1,68
-14	-15				38		310				1,76
-16	-17				45		320				1,88
-18	-19				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 $t_{раб} \leq 425$ °С.

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

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

Пример условного обозначения жесткой подвески для горизонтального трубопровода Dн 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).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Горяинова		
Пров.		Волынченко		
Гл. констр.		Стрельников		
Т. контр.				
Н. контр.		Паутов		
Утв.		Гордачев		

Л8-522.000 СБ

Подвески жесткие

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист 1 | Листов 1

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

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 послойно 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 СНиП 3.05.05-84.

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.

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

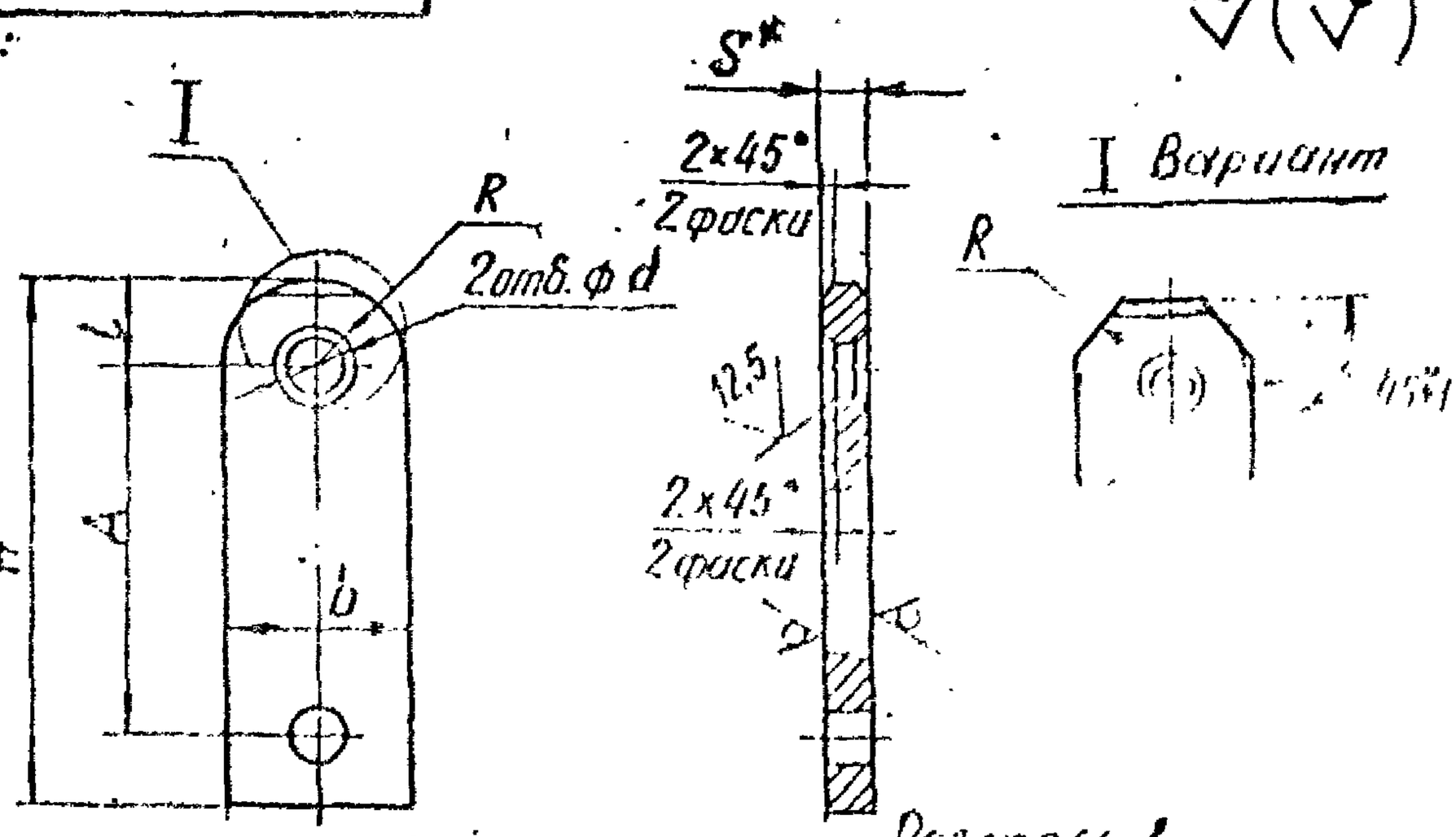
Л8-522.000СБ

Лист 2

Кол. Иванова

Л8-522.001

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 ⌀ 10 мм:

Серьга Л8-521.002

1. * Размер для справок.
2. Материал:

   Полоса $\frac{Б\text{-}2\text{-}8\times36\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{20\text{-}2\text{-}б\ ГОСТ\ 1050\text{-}74}$ или Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}8\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$.
3. H14, h14, $\pm\frac{IT14}{2}$

Н. контр.	Лаутов		12.86
Утв.	Волитченко		12.87
Разраб.	Горяинова		11.87
Пров.			
Т. контр.			
Н. контр.			
Утв.			
	Н 336		
	№ докум.	Подп.	Дата

Л8-522.001

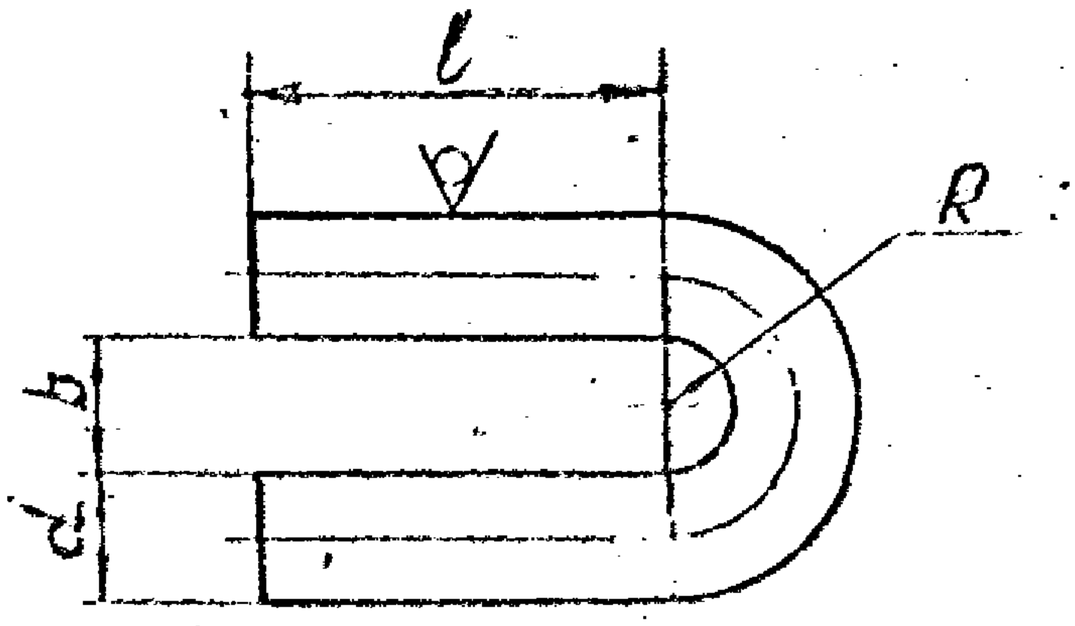
Серьга

Лит.	Масса	Масшт.
А	Сл. табл	

Лист | Листов 1

Институт Энергомонтажпроект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата



Размеры в мм

Обозначение	d	b	R	L	Длина развертки	Масса кг.
Л8-522.002	6	8	4	30	80	0,02
-01	8	10	5	35	98	0,04
-02	10	13	6,5		106	0,07

Пример условного обозначения ушка для тяг ф 10мм:

Ушко Л8-521.002

1. $\pm \frac{IT14}{2}$.
2. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83.

					Л8-522.002			
1	лист	№ 336						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ушко.	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.		Крибшич				А	Сл. табл.	—
Провер.		Величченко						
						Лист	Листов 1	
Н. контр.		Паутов			Круг $\frac{В\text{-}d\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{20\text{-}2\text{-}а\ ГОСТ\ 1050\text{-}74}$	Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
Утв.		Стрельников						

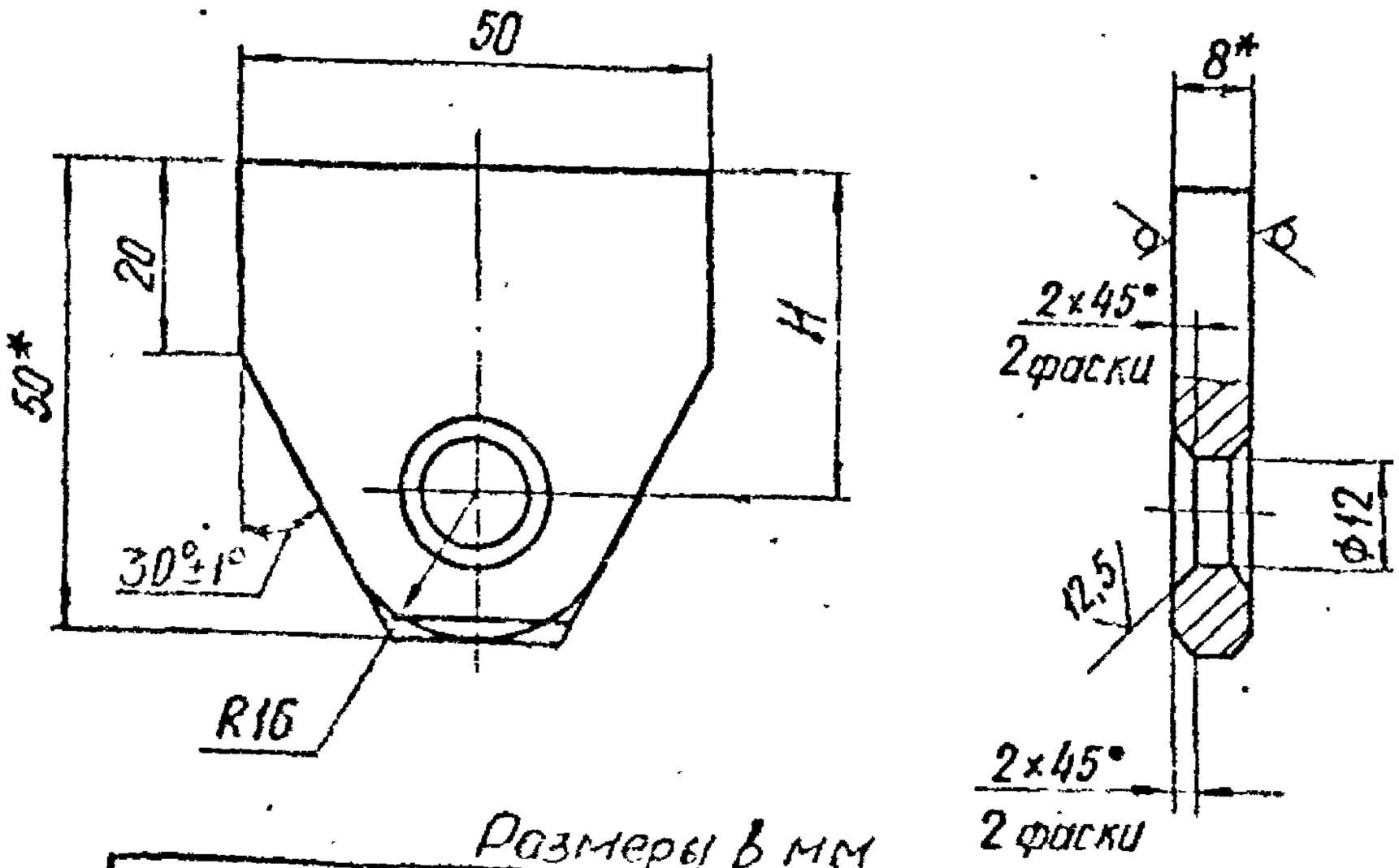
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Коп. Иванова

Формат А4

Л8-522.003

25 (√)



Размеры в мм

Обозначение	Для тяг d	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 $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}S\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{20\text{-}3\text{-}Т\ ГОСТ\ 1577\text{-}81}$ или Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}S\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$

3. $H14$, $h14$, $\pm\frac{IT14}{2}$.
4. Допускается изготовление без радиуса R16 со скосами под углом 30°, сохраняя фаски 2×45°.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Голянова			
Провер.	Кривошич			
Н. контр.	Паутов			
Утв.	Ермишина			

Л8-522.003

Проушина

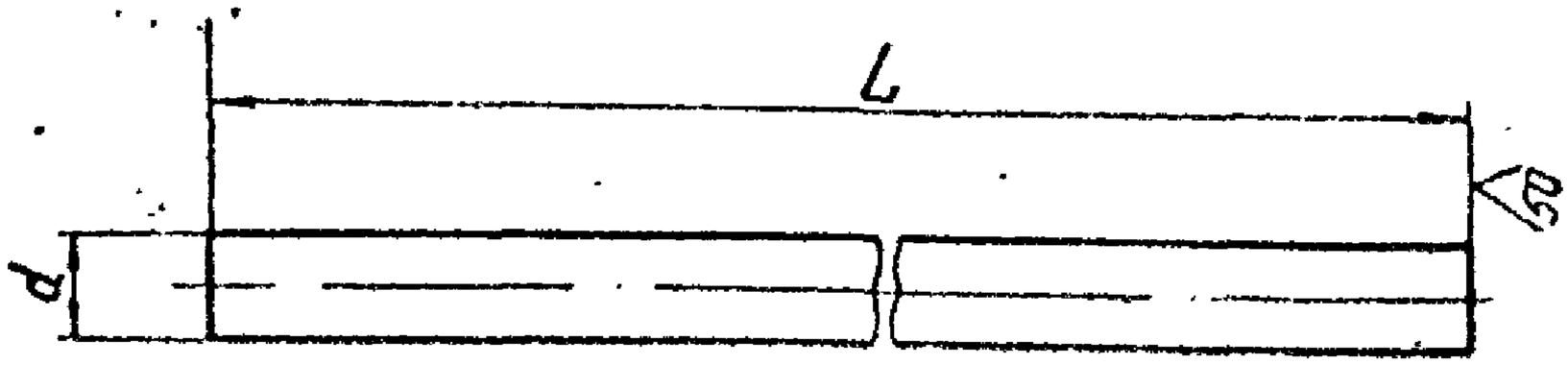
Лит.	Масса	Масш.
А	см. табл.	1:1

Лист | Листов

Институт Энергомонтажпроект

Л8-522.004

(V)



Обозначение тяги гладкой	Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	d	L	Масса, кг.
Л8-522.004			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	3,0 (300)	10	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

$\pm \frac{IT14}{2}$

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° дубл. | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Крившич		
Т.контр.				
Н.контр.		Паутов		12.86
Утв.		Величенко		

Л8-522.004

Тяга гладкая

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист 1 | Листов 2

Круг $\frac{\text{В-d ГОСТ 2590-71}}{\text{20-2-а ГОСТ 1050-74}}$

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Копировал Иванова

Формат 11

Обозначение тяги	Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	d	L	Масса, кг
Л8-522.004-19			200	0,04
-20			400	0,09
-21			600	0,13
-22			800	0,18
-23	1,0 (100)	6	1000	0,22
-24			1200	0,26
-25			1400	0,31
-26			1600	0,35
-27			1800	0,40
-28			2000	0,44
-29			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	2,0 (200)	8	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
Л8-522.004-43			3000	1,18

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

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

Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. П8-523.000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
			Документация											
		П8-523.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Сборочные единицы											
	1	П8-524.000	Блок пружинный	1	1	1	1	1	1					
		-01	Блок пружинный							1	1			
		-02	Блок пружинный									1	1	
	2	П8-518.000 -04	Хомут горизонтал.	1										
			трубопроводов											
		-05	Хомут горизонт.		1									
			трубопроводов											
		-06	Хомут горизонт.			1								
			трубопроводов											

Исполнения 10...19 см. лист 4 и 5
20...23 см. лист 6.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Изм	N 556		
Разраб.		Ульянова		
Пров.		Балтченко		
Н. контр.		Назаров		
Утв.		Сахьянов		

П8-523.000

Подвески пружинные

Лит.	Лист	Листов
А	1	6

Институт Энергосетьпроект Ленинградский филиал

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

Поз.	Кол.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-523.000 –	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
13	2	Л8-518.000-07	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											
			Детали											
14	3	Л8-522.001-01	Серьга	1	1	1	1	1	1	1	1			
		-02	Серьга									1	1	
14	4	Л8-522.002-01	Ушко	4	4	4	4	4	4	4	4			
		-02	Ушко									4	4	

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

Поз.	Обозн.	Кол.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 18-522.000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
14		5	18-522.003 -01	Пружина	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14		6	18-522.004	Тяга гладкая L200мм									1	1	
			-29	Тяга гладкая L200мм	1	1	1	1	1	1	1	1			
		7	18-522.004* (Ф8)	Тяга гладкая L*	1	1	1	1	1	1	1	1			*Выбирается при сборке
			(Ф10)	Тяга гладкая L*									1	1	— " —

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

18-523.000

Лист 3

Формат А4

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на компл. Л8-523.000 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Примечание
				Документация											
А3			Л8-523.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Сборочные единицы											
			8-524.000	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. трубопроводов	1										
			-11	Хомут горизонт. трубопроводов		1									
	2		Л8-519.000	Хомут вертикальн. трубопроводов			1								
			-01	Хомут вертикальн. трубопроводов				1							
			-02	Хомут вертикальн. трубопроводов					1						

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Л8-523.000	Лист 4

Копировал

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-523.000 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Примечание
13		2	Л8-519.000-03	Хомут вертикаль- трубопроводов						1					
			-04	Хомут вертикал. трубопроводов							1		1		
			-05	Хомут вертикаль- трубопроводов								1		1	
				Детали											
4		3	Л8-522.001-01	Серьга			2	2	2	2	2	2	2	2	
			-02	Серьга	1	1									
4		4	Л8-522.002-01	Ушко			8	8	8	8	8	8	8	8	
			-02	Ушко	4	4									
4		5	Л8-522.003-01	Проушина	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
4		6	Л8-522.004	Тяга гладкая L200мм	1	1									
			-29	Тяга гладкая L200мм			2	2	2	2	2	2	2	2	
4		7	Л8-522.004* (ф10)	Тяга гладкая L*мм	1	1									
			(ф8)	Тяга гладкая L*мм			2	2	2	2	2	2	2	2	

Изм.	Лист	Подп.	Дата

Л8-523.000

Лист 5

Копировал

Формат А4

Инв. N подл.	Подп и дата	Взам инв N	Инв N дубл	Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-523.000 20	21	22	23							Примечание
				Документация											
А3			Л8-523.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X							
				Сборочные единицы											
А3		1	Л8-524.000-02	Блок пружинный	1	1									
			-03	Блок пружинный			1	1							
А3		2	Л8-519.000-06	Хомут вертикальн. трубопроводов	1		1								
			-07	Хомут вертикальн. трубопроводов		1		1							
				Детали											
А4		3	Л8-522.001-02	Серьга	2	2	2	2							
А4		4	Л8-522.002-02	Ушко	8	8	8	8							
А4		5	Л8-522.003-01	Проушина	2	2	2	2							
А4		6	Л8-522.004	Тяга гладкая L100 мм	2	2	2	2							* Выбирается проектантом
А4		7	Л8-522.004*-(ф10)	Тяга гладкая L* мм	2	2	2	2							

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата

Л8-523.000

Лист 6

Копировал

Формат А4

Л8-523.000 СБ

Рис.1

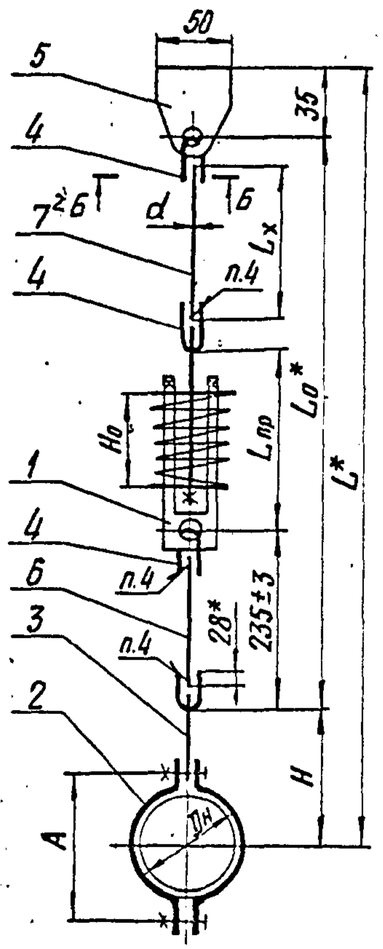
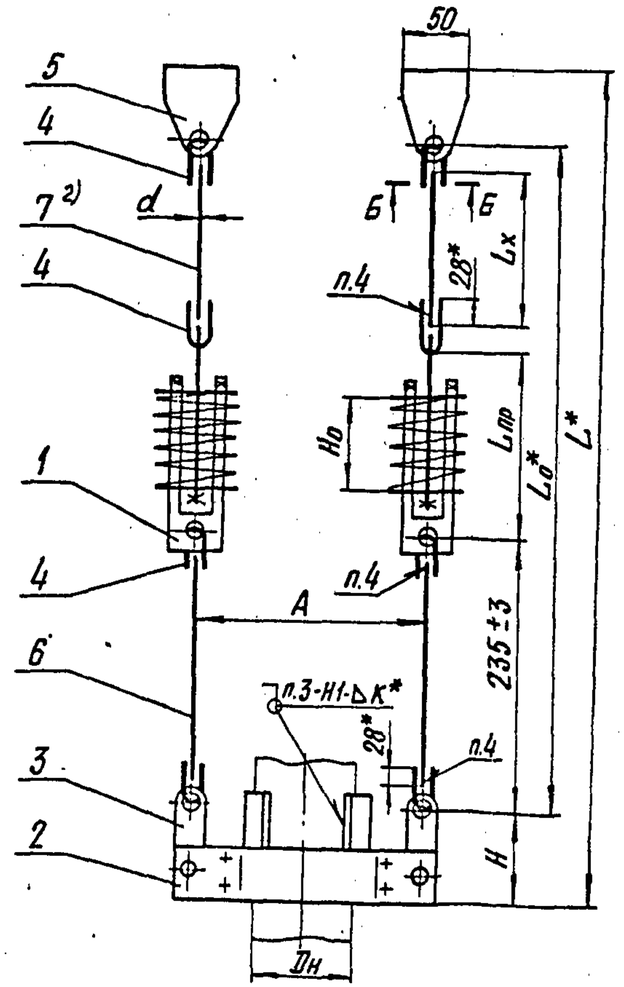
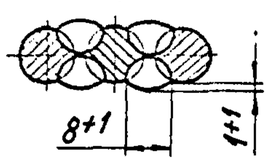


Рис.2



Б-Б
М1:1



Пример условного обозначения пружинной подвески для вертикального трубопровода $D_н$ 32мм из углеродистой стали: ПОДВЕСКА - 32 - Л8 - 523.000 - 12.

Техническая характеристика

Подвески пружинные предназначены для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_у \leq 4{,}0$ МПа (40 кгс/см²) и $t_{раб} \leq 425°C$ - по рис.1 и 2, по рис.3 - для неизолируемых трубопроводов $t_{раб} \leq 45°C$, для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С.

Для районов с температурой наружного воздуха ниже минус 30°С 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-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 ПК1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

					Л8-523.000 СБ			
7	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подвески пружинные Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
							А	См. табл.	—
	Разраб.		Горяинова				Лист 1	Листов 2	
	Провер.		Велитченко				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
	Гл.констр.		Стрельников						
	Н.контр.		Паутов						
	Утв.		Горбачев						

Коп. Иванова

Формат А3

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Размеры в мм

Обозначение подвески для трубопроводов из стали		Рис.	Для трубопроводов Dн	Допускаемая нагрузка 1) на подвеску кН (кгс)	Максимальная нагрузка на пружину кН (кгс)	Максимальный прогиб пружины λ, мм	A	H пред. откл. ±2	d	$L_{пр}$ в свободном состоянии пружины	H_0 в свободном состоянии пружины	L 2) Пред. откл. ±5	L_0 2) Пред. откл. ±5	Масса, кг
углерод.	корроз.													
Л8-523.000	-01	1	32	1,96 (200)	1,26 (128)	70	70	114	8	270	143	686+Lx	540+Lx	6,2
-02	-03		38				76							6,2
-04	-05		45				84	118				690+Lx		6,3
-06	-07					140				400	270	820+Lx	670+Lx	8,3
-08	-09		57	2,96 (300)	2,73 (278)	70	96	124	10	270	151	700+Lx	540+Lx	7,3
-10	-11					140				400	284	830+Lx	670+Lx	10,2
-12	-13	2	32		1,26 (128)	70	300	96	8	270	143	670+Lx	540+Lx	13,4
-14	-15		38				310							13,5
-16	-17		45				320							13,6
-18	-19					140				400	270	800+Lx	670+Lx	17,6
-20	-21		57		2,73 (278)	70	340		10	270	151	670+Lx	540+Lx	15,2
-22	-23					140				400	284	800+Lx	670+Lx	20,9

1) При разгруженной пружине.

2) Длина гладкой тяги L_x (поз. 7) выбирается (черт. Л8-522.004) проектантом 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 ТУ34-42-10380-83.

6.2. Контроль сварных швов соединяющих накладки с трубопроводом:

внешним осмотром послойно 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 IIБ;

10% – для категории IIIБ и IIIВ 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 П3.05.05-84.

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 ТУ34-42-10380-83.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

ЛЕНГИПРОМАШ ОПЕРОЧНЫЙ КОПРОСИТ
Рам зак. № 2447 дат 10 1986

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-524.000 —	01	02	03							Примечание
				Документация											
А3			Л8-524.000СБ	Сборочный чертеж	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		Шплинт 8х50-001 ГОСТ 397-79	4	4	4	4							

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Ланцов		
Пров.		Кашченко		
Н. контр.		Лаутов		12.86
Утв.		Стрельников		

Л8-524.000

Блок пружинный

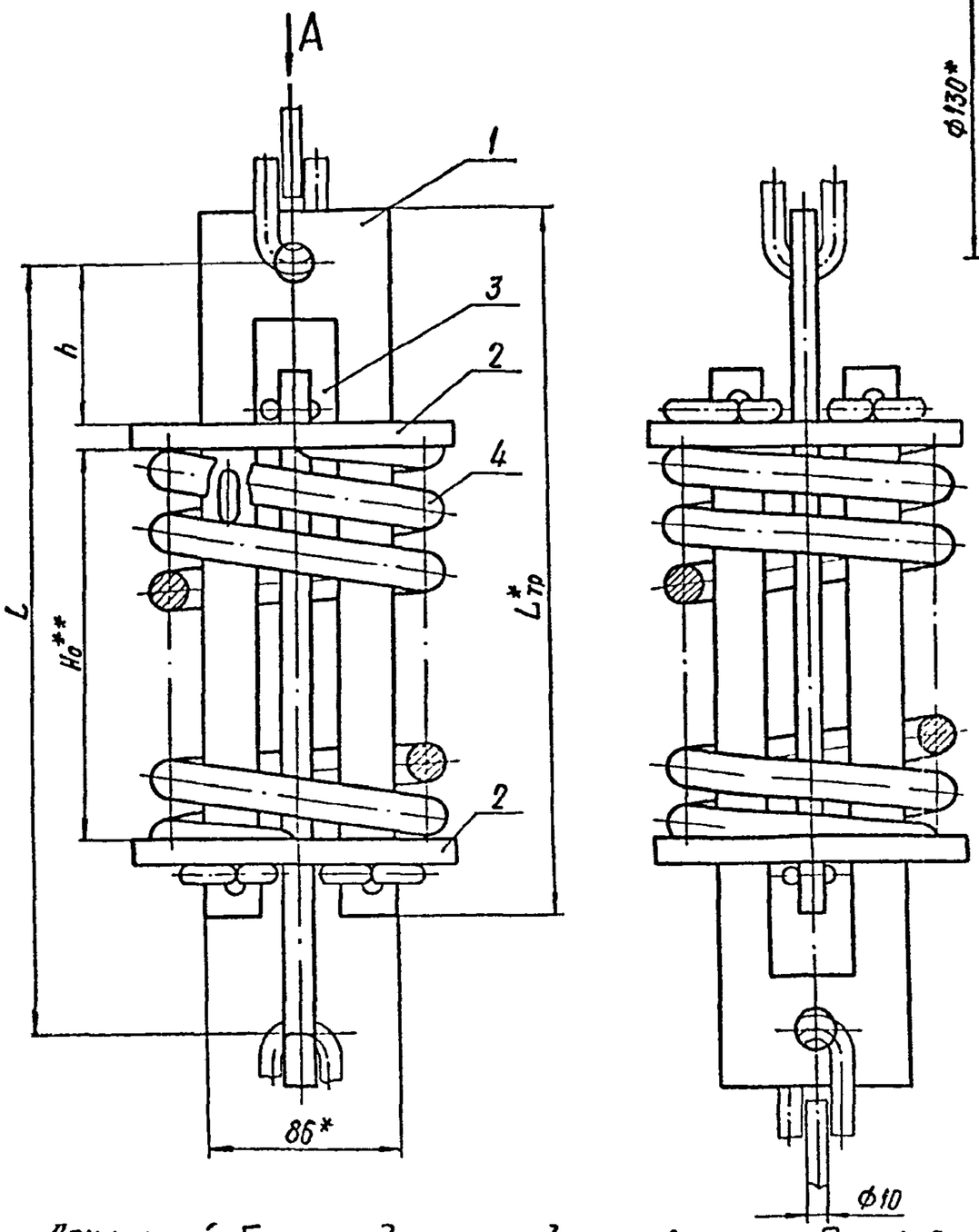
Стадия	Лист	Листов
(А)		1

Институт Энергомонтажпроект Горьковский филиал

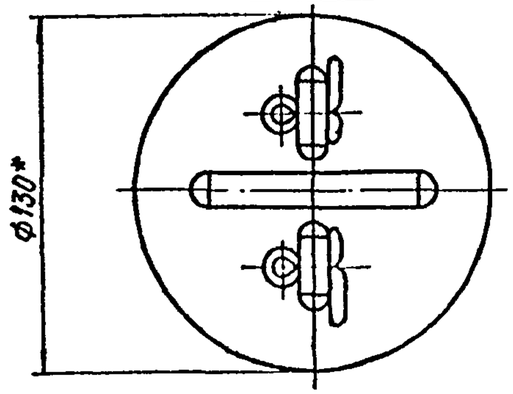
Копировал

Формат А4

Л8-524.000СБ



Вид А



Размеры в мм

Обозначение блока	Для пружин: Максимальная нагрузка кН (кгс)	Максимальный прогиб λ, мм	H_0	Допускаемая 1) нагрузка на блок кН (кгс)	$L_{тр}$	L	h	Масса, кг
Л8-524.000	1,26 (128)	70	143	(300)	260	270	54	5,46
-01		140	270		390	400		7,46
-02	2,73 (278)	70	151		260	270		5,98
Л8-524.000-03		140	284		390	400		8,84

1) При разгруженной пружине.

Технические требования

1. * Размеры для справок.
2. ** Высота пружины в свободном состоянии.
3. $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Технические требования на изготовление пружин по ОСТ 108.764.01-80.
5. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83:

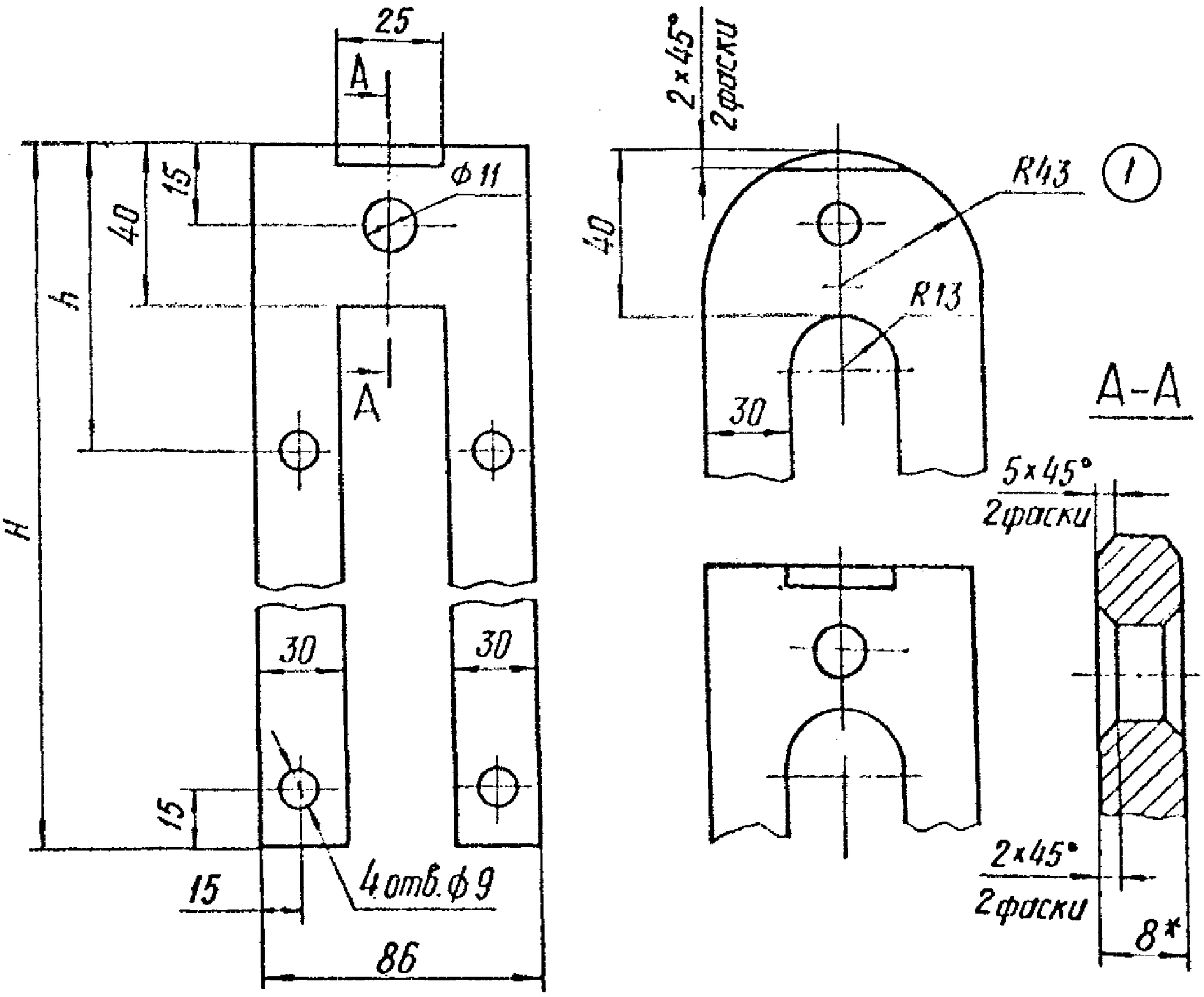
1) для районов с температурой среды от -30 до -40 см. прилож.

Пружинный блок предназначен для подвесок трубопроводов с параметрами среды: $t_{раб} \leq 425°C$ и $P_{раб} < 2,2$ МПа, для объектов в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С.

Изм	Лист	N докум	Подп	Дата	Л8-524.000СБ			
Разраб.		Горяинова			Блок пружинный	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.		Велитченко			Сборочный чертеж	А	См. табл.	—
						Лист 1	Листов 1	
Н контр.		Стрельников				Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал		
		Паутов						
Утв		Горбачев						

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Варианты исполнения



Размеры в мм

Обозначение	Для пружин		H	h	Масса, кг
	кН (кгс/см²)	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) 1.* Допускается изготавливать из двух пластин толщиной 4 мм.
2. H14, h14, $\pm\frac{IT14}{2}$.

1	—	386			07.89
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Горяинова			
Провер.		Велитченко			
Н.контр.		Паутов			12.86
Утв.		Стрельников			12.86

Л8-524.001

Траверса

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

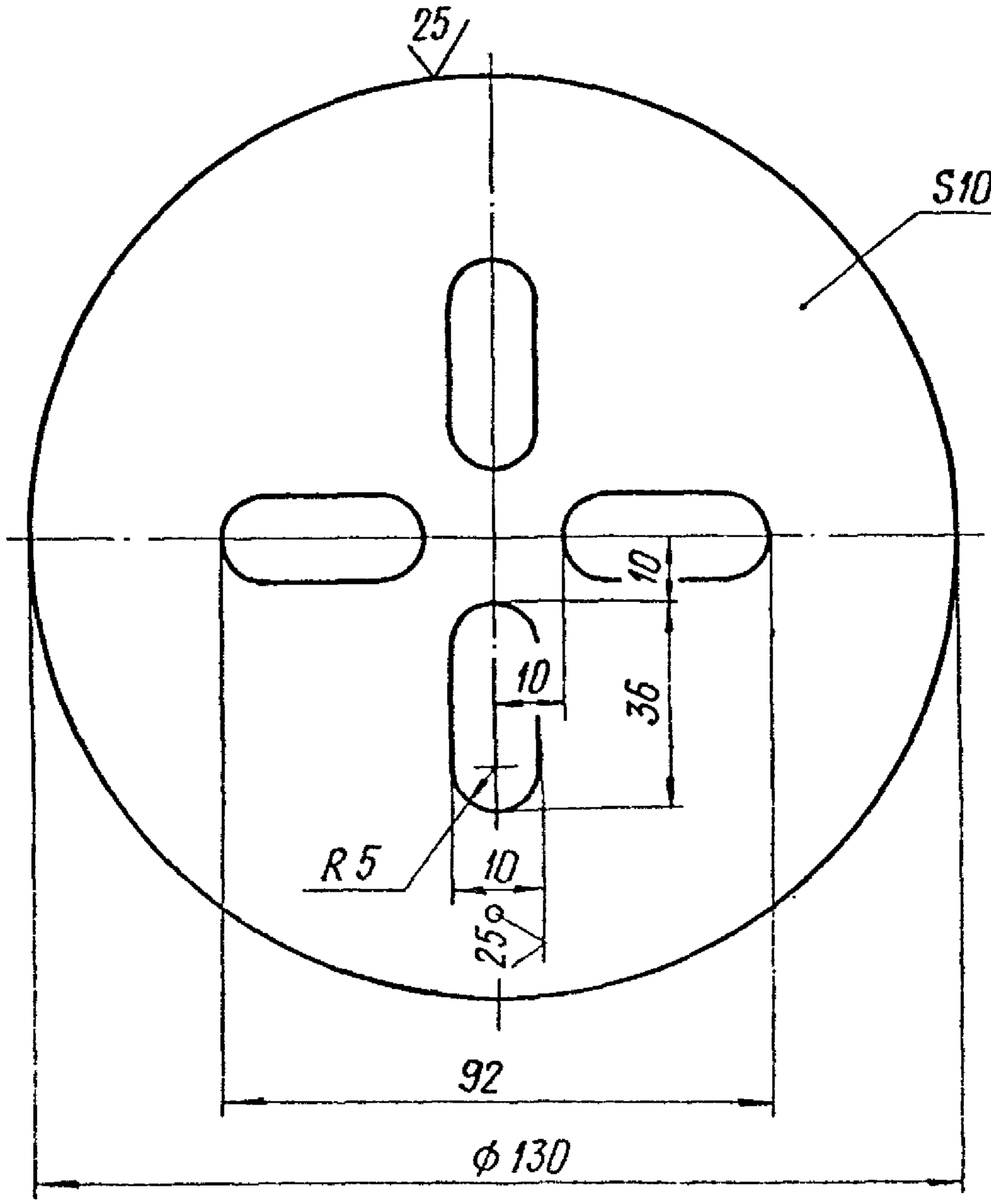
Лист | Листов

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

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

(✓)



1. * Размер для справок.
2. H14, h14, $\pm\frac{IT14}{2}$
3. Допускается изготовление квадратной формы (□ 130)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-524.002			
Разраб.		Голяикова			Диск	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.		Болотченко				А	1,03	1:2
Н. контр.		Федотов				Лист	Листов 1	
Утв.		Сидельников			Лист	Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 20-3 ГОСТ 1577-81	Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-518.000- —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Примечание
				Документация											
12			Л8-518.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				Детали											
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.		Крившич		
Пров.		Белитченко		
Н. контр.		Паутов		2.86
Утв.		Горбачев		

Л8-518.000

Хомут для горизонтальных трубопроводов

Литера	Лист	Листов
А	1	3

Институт Энергосетьпроект (Гипроэнергосталь)

Копировал Казакова

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. Л8-518.000-										Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
11		2	Л8-511.002 – 01	Прокладка				1							
			– 02	Прокладка						1		1			
			– 03	Прокладка										1	
				Стандартные изделия											
		3		Болты ГОСТ 7798-70											
				М6×30.56	2	2	2	2							
				М8×40.56					2	2	2	2	2	2	
		4		Гайки ГОСТ 5915-70											
				М6.8	4	4	4	4							
				М8.8					4	4	4	4	4	4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Л8-518.000	Лист 2

Копировал Иванова

Формат 11

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
6660				

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-518.000- 10	11									Примечание
				Документация											
12			Л8-518.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X									
				Детали											
12		1	Л8-511.001 - 05	Полухомут	2	2									
11		2	Л8-511.002 - 04	Прокладка		1									
				Стандартные изделия											
		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

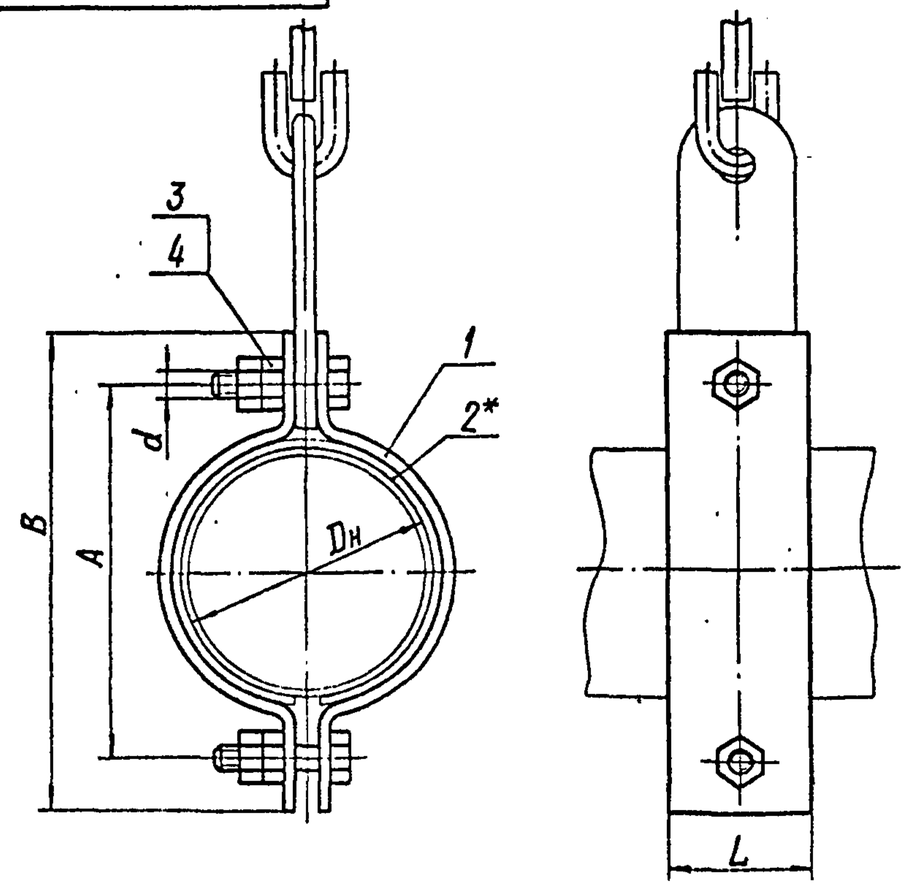
Лист 3

Копировал Иванова

Формат 11

76

Л8-518.000СБ



Размеры в мм

Обозначение для трубопроводов из стали: углерод.	коррозион.	Для трубопроводов Dн	Допускаемая 1) вертикальная нагрузка кН (кгс)	A Ном.	A Пред. откл.	B Ном.	B Пред. откл.	L	d	Масса, кг
Л8-518.000	-01	14	1,0 (100)	52	±1	70	±1	40	М6-8g	0,184
		16								
		18								
-02	-03	25		64		85				0,224
		28								
-04	-05	32	2,0 (200)	70		95		50	М8-8g	0,354
-06	-07	38		76		100				0,374
-08	-09	45		84		110				0,434
Л8-518.000-10	-11	57	3,0 (300)	96		130		60	М10-8g	0,834

Техническая характеристика

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

$P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см²), $t_{раб} \leq 42,5$°С для объектов, строящихся в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С. 2)

Технические требования

1. Размеры для справок.
2.* Только для трубопроводов из коррозионностойкой стали.
3. Остальные технические требования по ТУ34-42-10380-83.

1) Величина нагрузки определена несущей способностью элементов подвески. Массы и длины допустимых пролетов трубопроводов см. таблицу приложения.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-518.000СБ			
Разраб.		Горяинова			Хомут для горизонтальных трубопроводов. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Провер.		Волчаненко				А	См. табл.	—
						Лист	Листов 1	
Н. контр.		Петров				Институт Энергомонтажпроект		
Утв.		Горбунов						

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-519.000–										Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07			
				Документация											
12			Л8-519.000 СБ	Сборочный чертеж	1	1	1	1	1	1	1	1			
				Детали											
11		1	Л8-519.001	Полухомут	2										
			–01	Полухомут		2									
			–02	Полухомут			2								
			–03	Полухомут				2							
11		2	Л8-508.003 –04	Накладка	2										
			–05	Накладка		2									
			–06	Накладка			2								

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Горяинова		
Провер.		Велитиенко		
Гл. констр.		Стрельников		
Н. контр.		Паутов		12.86
Утв.		Горбачев		

Л8-519.000

Хомут для вертикальных трубопроводов

Литера	Лист	Листов
А	1	2

Институт Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

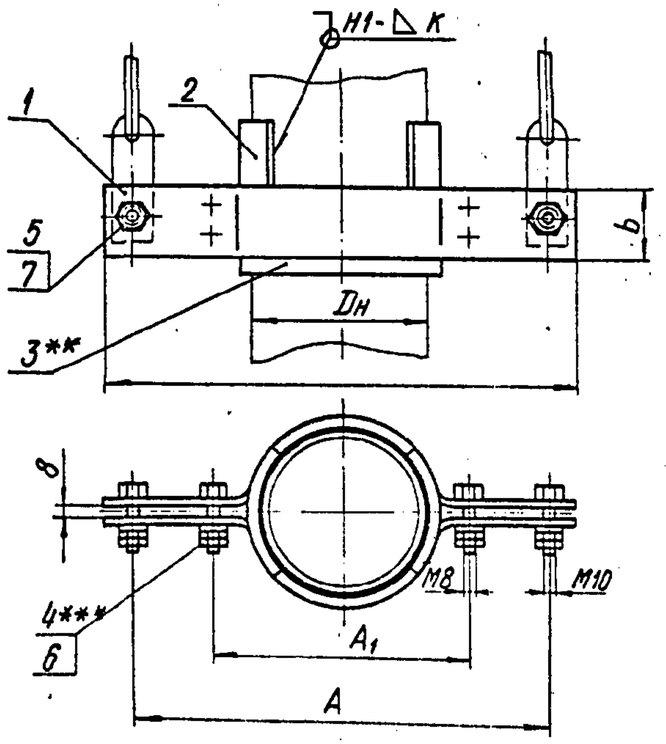
Копировал Иванова

Формат 11

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на сборк. Л8-519.000-										Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07			
11		2	Л8-508.003 -07	Накладка				2							
			-08	Накладка					2						
			-09	Накладка						2					
			-10	Накладка							2				
			-11	Накладка								2			
1		3	Л8-511.002 -02	Прокладка		1		1							
			-03	Прокладка						1					
			-04	Прокладка								1			
				Крепежные изделия											
				Болты											
		4		М8 х 40.56 ГОСТ 7798-70	4	4	4	4	4	4	4	4			
		5		М10 х 40.56 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2	2	2			
				Гайки по ГОСТ 5915-70											
		6		М8.8	8	8	8	8	8	8	8	8			
		7		М10.8	4	4	4	4	4	4	4	4			

Л8-519.000 СБ



Размеры в мм

Обозначение блока для трубопроводов из углеродистой стали	Обозначение блока для трубопроводов из коррозионностойкой стали	Для Dн	Допускаемая вертикальная нагрузка *кН (кгс)	A	A1	L	b	Масса, кг
Л8-519.000	Л8-519.000-01	32	2,57(300)	300	64	330	40	1,27
-02	-03	38		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 подвески. Массы и длины допустимых пролетов трубопроводов см. лист 2 прилож.

** Только для трубопроводов из коррозионностойкой стали.

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

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

Техническая характеристика

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

Технические требования

1. Величина катета К – по наименьшей толщине свариваемых деталей.

2. Сварка ручная аргонодуговая.

Проволока марок СВ-08ГС или СВ-08ГС2 по ГОСТ 2246-70 – для трубопроводов из углеродистой стали,

проволока марки СВ-04Х19Н11М3 по ГОСТ 2246-70 – для трубопроводов из коррозионностойкой стали.

3. Требования к сварным швам должны соответствовать РТМ-1С-81, ПК 1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

4. Контроль сварных швов внешним осмотром послойно и измерением – 100%

Цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных „Правилам АЭС" (или „Правилам пара...") в объеме:

25% – для категории сварного шва соединения IIБ;

10% – для категории IIIБ и IIIВ и разнородных сварных соединений по „Правилам АЭС" и 3 – по „Правилам пара...".

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Горяинова		
Провер.		Белитченко		
Т. контр.				
Н. контр.		Паутов		
Утв.		Горбачев		

Л8-519.000 СБ

Хомут для вертикальных трубопроводов

Сборочный чертеж

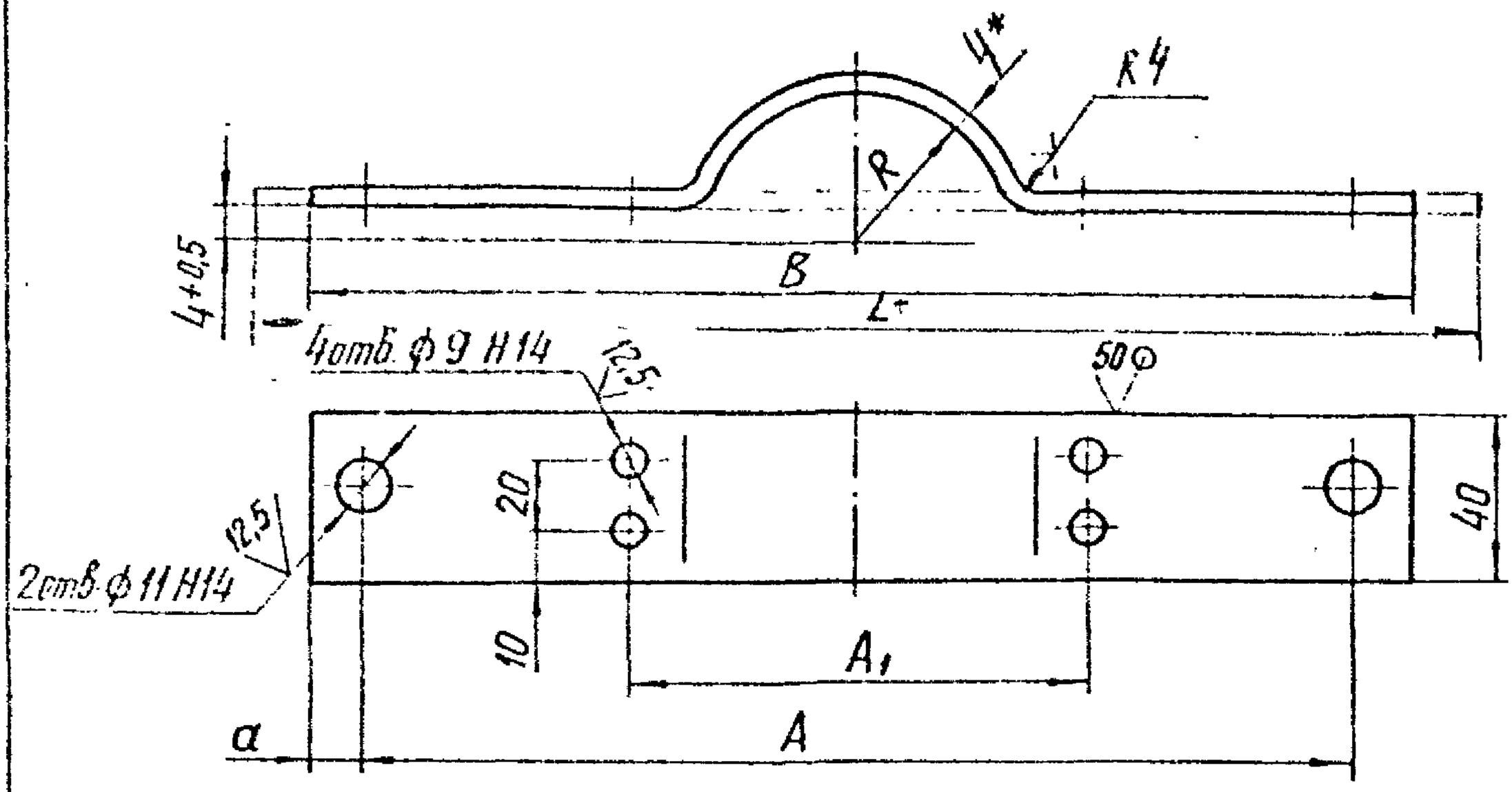
Лит.	Масса	Масшт.
А	2кг отдел.	---

Лист 1 | Листов 1

Институт Энергомонтажпроект Ленинградское отделение

Коп. Иванова

Л8-519.001



Размеры в мм

Обозначение полухомута	Для трубопровода Dн	R пред откл. +0.3	A пред. откл. ±1.0	A1 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		0,46	352
-02	45	25	320	80	360	20	0,50	380
Л8-519.001 -03	57	31	340	100	380		0,52	406

1. * Размеры для справок.
2. ** При температуре среды свыше 300°С - сталь 20К-II ГОСТ 5520-79 - для ТЭС и 09Г2 или 16ГС по ГОСТ 19282-73 - для АЭС.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сметанина		
Провер.		Крившич		
Т.контр.				
Н.контр.		Паутов		12.86

Л8-519.001

Полухомут

Лит.	Масса	Масшт.
А	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист ** Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74

Институт Энергомонтажпроект

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	S, мм	при 50 °С (без изоляции)	при 425 °С (с изоляцией)		без изоляции	с изоляцией
раб 425 °С Рраб 2,2 МПа (22кгс/см²)	I4	2,0	7,4	3,I	2,0	5,6	8,5
	I6		8,0		2,9	7,2	II,8
	I8		8,4		3,0	8,7	I2,5
	25		9,6		7,4	I5,0	27,8
	28		9,8	3,3	7,7	I7,6	32,0
	32		I0,I	3,8	7,2	2I,8	36,0
	38		I0,6	4,3	7,6	29,5	45,0
	45	2,5	II,8	4,3	8,0	47,0	52,0
	57	3,0	I3,I	4,7	23,0	8I,0	I35,0
	76		I4,2	5,6	27,7	I34,0	200,0
	89	3,5	I5,3	6,5	33,5	I97,0	280,0

2.При температуре среды свыше 350 °С для трубопроводов АЭС и свыше 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 I928I-73,крепежные изделия из стали марок 30Х или 40Х по ГОСТ 4543-7I.

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($a_н \geqslant 3$ кгс.м/см²);сталь

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 перекрытия их деталями зон пересечения и сопряжения сварных соединений.