

ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ  
СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
С ПАРАМЕТРАМИ СРЕДЫ  
 $P_{\text{раб}} \leq 2,2 \text{ МПа (22 кгс/см}^2\text{)}$  И  $t_{\text{раб}} = 425^\circ \text{С}$   
ТЭС, АЭС И ПЫЛЕГАЗОВОЗДУХОПРОВОДОВ ТЭС  
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ

## Часть 2

ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ  
И НЕПОДВИЖНЫЕ

Настоящий документ содержит технические требования к изготовлению опор по унифицированным чертежам И8-138.000 + И8-200.000.

Конструкции опор предназначены для стационарных трубопроводов из углеродистой и коррозионностойкой стали наружным диаметром от 57 до 1620 мм.

Конструкции опор для Дн < 57 мм изготавливаются по рабочим чертежам И8-508.000 + И8-524.000.

### I. Материал

I.1. Материал деталей опор принят из расчета применения их для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды  $P_{раб} < 2,2$  МПа и  $t_{раб} < 425$  °C или  $P_y < 4,0$  МПа для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30 °C.

① I.2. При температуре среды выше 350 °C для трубопроводов АЭС и выше 400 °C для трубопроводов ТЭС детали опор, прилегающие к трубопроводу, изготавливать из следующих материалов: сталь листовая марки 09Г2С по ГОСТ 5520-79; сортовой прокат марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89; крепежные изделия из стали марок 30Х, 35Х или 40Х по ГОСТ 4543-71.\*

I.3. При строительстве энергообъектов в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30 °C применять для деталей опор следующие материалы:

сталь листовая марки 09Г2С-14 по ГОСТ 19281-89;

сталь круглая, угловая, швеллеры, из стали марки 09Г2С-14 по ГОСТ 19281-89;

болты и шпильки из стали 35Х по ГОСТ 4543-71 п.2.18.м, класс прочности 8.8 по ГОСТ 17590-89\* дополнительными требованиями по п.п.3 и 7 табл.10;

гайки из стали 35Х по ГОСТ 4543-71, класс прочности 10 по

И8-138.000 ИИ

ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ  
и неподвижные.  
Инструкция по  
изготовлению

Лист	Лист	Листов
1А1	1	3

Институт  
Энергомашипроект  
Лен. филиал

Перв. проект.

Справ. №

Товар. знак

Имя, № дубл.

Взам инв. №

Подлин. дата

№, № подл.

№	И88.Н358.ИИ	ИИ	ИИ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дат.
Разраб.	Иванова	Иванова	ИИ
Пров.	Бажитов	ИИ	ИИ
И. контр.	Паутова	ИИ	ИИ
Утв.	Стрельников	ИИ	ИИ

3

2.Сварка

2.1.Сварка опор - ручная электродуговая или полуавтоматическая.

Сварочные материалы по РТМ-IC-8I или ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

2.2.Сварка опор с трубопроводом - ручная аргодуговая.

Сварочные материалы по РТМ-IC-8I или ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

3.Требования к сварным швам

3.1.Сварные швы опор по ГОСТ 5264-80 или ГОСТ 14771-76.

3.2.Сварные швы, соединяющие опору с трубопроводом, по РТМ-IC-8I или по ПК 1514-72 и ОП 1513-72 в зависимости от подведомственности трубопровода.

4.Контроль сварных соединений

4.1.Контроль сварных соединений опор по ТУ 34-42-10380-83.

4.2.Контроль сварных соединений опоры с трубопроводом:  
- внешним осмотром послойно и измерением - 100 %;  
- цветной или люминесцентной дефектоскопией для трубопроводов из перлитных сталей, подведомственных Правилам АЭС и Правилам пара и горячей воды, в объеме:

25 % - для сварного соединения категории ПБ;

10 % - для сварного соединения категории ШБ и ШВ и разнородных сварных соединений по Правилам АЭС и 3 - по Правилам пара и горячей воды.

4.3.Для трубопроводов, на которые распространяются "Правила АЭС" и "Правила пара и горячей воды", размещение опор должно обеспечивать возможность контроля сварного соединения под опорой во время эксплуатации и не допускать перекрытия деталями опор зон пересечения и сопряжения сварных соединений.

Изм. №	Подл. и дата	Вып. или №	Изм. №	Подл. и дата



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛВ-180.000-									Примечание	
					-	01	02	03	04	05	06	07	08		09
				Документация											
12			ЛВ-180 000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				Сборочные единицы											
12	1		ЛВ-190 000	Опора	1										
			-01	Опора		1									
			-02	Опора			1								
			-03	Опора				1							
			-04	Опора					1						
			-05	Опора						1					
			-06	Опора							1				

№6	136293	1304	25	ЛВ-180.000		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб	Составитель	Провер		Опора скользящая		
Листов	Всего листов	№		Листов	Лист	Листов
				1		18

Иль м.подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иль. № д.бл.	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Формат	Зона	Лаз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛВ-180 000 -									Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	
12	1		ЛВ-180 000 -07	Опора								1		
			-08	Опора									1	
			-09	Опора										1
12	2		ЛВ-180 100 -01	Плита направляющая	1	1								
			-02	Плита направляющая			1	1	1	1				
			-03	Плита направляющая							1	1	1	1

Иль 293 Зам

ЛВ-180 000

Иль 2758

Учб. и подл.		Подп. и дата		Азбук. учб. №		Учб. № дубл.		Подп. и дата									
Формат	Заня	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000 -									Примечание			
					10	11	12	13	14	15	16	17	18		19		
				<u>Документация</u>													
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				<u>Сборочные единицы</u>													
12	1		Л8-190.000-10	Опора	1												
			-11	Опора		1											
			-12	Опора			1										
			-13	Опора				1									
			-14	Опора					1								
			-15	Опора						1							
			-16	Опора							1						
			-17	Опора								1					
			-18	Опора									1				
			-19	Опора										1			
12	2		Л8-180.100-03	Плита направляющая	1	1	1	1									
			-04	Плита направляющая					1	1	1	1					
			-05	Плита направляющая										1	1		

Числ 293  
 Подп. и дата

Л8-180.000

Лист 3

250

Уч. № подл.			Листы и даты			Взам. инв. №			Уч. № инв.			Листы и даты					
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000										Примечание		
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
				<u>Документация</u>													
12			Л8-180.000 СБ	<u>Сборочный чертеж</u>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>													
12	1		Л8-190.000-20	Опора	1												
			-21	Опора		1											
			-22	Опора			1										
			-23	Опора				1									
			-24	Опора					1								
			-25	Опора						1							
			-26	Опора							1						
			-27	Опора								1					
			-28	Опора									1				
			-29	Опора											1		
12	2		Л8-180.100-05	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1							
			-06	Плита направляющая							1	1	1	1			

Ноо	В 293	Век
Имя	Имя	Имя

Л8-180.000

Лист  
4

252

форма 12  
1971

№ п/п	Подп. и дата	Взам. инв. №	№ докл.	Подп. и дата
-------	--------------	--------------	---------	--------------

№ п/п	Зона	Лес.	Обозначение	Наименование	№ п/п исполн. ЛВ-180.000-									Примечание		
					30	31	32	33	34	35	36	37	38		39	
				<u>Документация</u>												
12			ЛВ-180.000СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				Сборочные единицы												
12	1		ЛВ-180.000-30	Опора	1											
			-31	Опора		1										
			-32	Опора			1									
			-33	Опора				1								
			-34	Опора					1							
			-35	Опора						1						
			-36	Опора							1					
			-37	Опора								1				
			-38	Опора									1			
			-39	Опора										1		
12	2		ЛВ-180.100-06	Плита направляющая	1	1	1	1								
			-07	Плита направляющая					1	1	1	1	1	1	1	

№	293	Взам.	
---	-----	-------	--

ЛВ-180.000

Лист  
5

Центр. планов.	Подп. и дата	Взыскание №	Центр. планов.	Подп. и дата
----------------	--------------	-------------	----------------	--------------

Квартал	Лист	Поз.	Обозначение	Наименование	Код. по исполн. Л8-180.000-										Примечание		
					40	41	42	43	44	45	46	47	48	49			
				<u>Документация</u>													
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>													
12	1		Л8-190.000-40	Опора	1												
			-41	Опора		1											
			-42	Опора			1										
			-43	Опора				1									
			-44	Опора					1								
			-45	Опора						1							
			-46	Опора							1						
			-47	Опора								1					
			-48	Опора									1				
			-49	Опора											1		
12	2		Л8-180.100-07	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1							
			-08	Плита направляющая							1	1	1	1			

№	293	Вс
---	-----	----

Л8-180.000

Лист 6

265

Инв № подл			Подп и дата	Взам инв №	Инв № дудл	Подп и дата												
Формат	Экз	Лист	Обозначение	Наименование	Кар на исполн ЛР 180 000 -											Примечание		
					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59				
				Документация														
12			ЛР 180.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
				Сборочные единицы														
12	1		ЛР 180.000 50	Опора	1													
			-51	Опора		1												
			-52	Опора			1											
			-53	Опора				1										
			-54	Опора					1									
			-55	Опора						1								
			-56	Опора							1							
			-57	Опора								1						
			-58	Опора									1					
			-59	Опора										1				
12	2		ЛР 180.100-09	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
			-10	Плита направляющая										1	1			

ЛР 180 000

ЛР-180 000

2614

Инд. и подп.	Подпись и дата	Взам. инв. и	Инд. и подп.	Подп. и дата

Формат	Зонт	Лист	Объяснение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000-											Примечание	
					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59			
				<u>Документация</u>													
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>													
12	1		Л8-190.000-50	Опора	1												
			-51	Опора		1											
			-52	Опора			1										
			-53	Опора				1									
			-54	Опора					1								
			-55	Опора						1							
			-56	Опора							1						
			-57	Опора								1					
			-58	Опора									1				
			-59	Опора										1			
12	2		Л8-180.100 -10	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1							
			-11	Плита направляющая							1	1	1	1			

Лист	293	Всего	
Итого			

Л8-180.000

Лист  
8



Учб.н подл.		Подл. и дата		Всего учб.н		Учб.н дудл.		Подл. и дата																
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-190.000-										Примечание									
					80	81	82	83	84	85	86	87	88	89										
				<u>Документация</u>																				
12			Л8-190.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>																				
12	1		Л8-192.000-02	Опора	1																			
			-03	Опора		1																		
			-04	Опора			1																	
			-05	Опора				1																
			-06	Опора					1															
			-07	Опора						1														
			-08	Опора							1													
			-09	Опора								1												
			-10	Опора									1											
			-11	Опора										1										
12	2		Л8-190.100-02	Плита направляющая	1	1	1	1																
			-03	Плита направляющая					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Итого: 1 2 1

по 100 100

Циф. и подл.			Подл. и дата			Всего инв. н			Циф. и подл.			Подл. и дата			Примечание
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000										
					90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	
				<u>Документация</u>											
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>											
12	1		Л8-192.000-12	Опора	1										
			-13	Опора		1									
			-14	Опора			1								
			-15	Опора				1							
			-16	Опора					1						
			-17	Опора						1					
			Л8-194.000	Опора							1				
			-01	Опора								1			
			-02	Опора									1		
			-03	Опора										1	
12	2		Л8-180.100-03	Плита направляющая	1	1									
			-04	Плита направляющая			1	1	1	1					
			-05	Плита направляющая							1	1	1	1	

№ 893  
 Лист 11

Л8-180.000

Лист 11  
 277

267

Шифр папки	Подп. и дата	Взам. инв. №	Шифр докум.	Подп. и дата

Архив	Этаж	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000 -										Примечание	
					100	101	102	103	104	105	106	107	108	109		
				<u>Документация</u>												
12			Л8-180.000.СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>												
12	1		Л8-180.000-04	Опора	1											
			-05	Опора		1										
			-06	Опора			1									
			-07	Опора				1								
			-08	Опора					1							
			-09	Опора						1						
			-10	Опора							1					
			-11	Опора								1				
			-12	Опора									1			
			-13	Опора										1		
12	2		Л8-180.100-05	Плита направляющая	1	1	1	1								
			-06	Плита направляющая					1	1	1	1	1	1	1	

Номер	293	Всего	
Шифр докум.	Л8-180.000	Лист	12

Л8-180.000

Инв. № подл.			Подл. и дата			Взам. инв. №			Инв. № выдл.			Подл. и дата			Лист 13		
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000-									Примечание			
					110	111	112	113	114	115	116	117	118			119	
				<u>Документация</u>													
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж													
				<u>Сборочные единицы</u>													
12	1		Л8-194.000 - 14	Опора	1												
			- 15	Опора		1											
			- 16	Опора			1										
			- 17	Опора				1									
			- 18	Опора					1								
			- 19	Опора						1							
			- 20	Опора							1						
			- 21	Опора								1					
			- 22	Опора									1				
			- 23	Опора										1			
12	2		Л8-180.100 - 06	Плита направляющая	1	1											
			- 07	Плита направляющая			1	1	1	1	1	1	1	1			
				Номер	293	Велич										Лист	
				Изм. Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Л8-180.000									13

269

218

Инд. и подл.			Подл. и дата		Экз. инв. №		Инд. и дубл.		Подл. и дата		270					
Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнении Л8-180.000										Примечание	
					120	121	122	123	124	125		126	127	128		129
				<u>Документация</u>												
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X				
				Сборочные единицы												
12	1		Л8-194.000-24	Опора	1											
			-25	Опора		1										
			-26	Опора			1									
			-27	Опора				1								
			-28	Опора					1							
			-29	Опора						1						
			-30	Опора							1					
			-31	Опора								1				
			-32	Опора								1				
			-33	Опора								1				
12	2		Л8-180.100-07	Плита направляющая	1	1	1	1								
			-08	Плита направляющая					1	1	1	1				
			-09	Плита направляющая								1 1				
					Л8-180.000										Лист	
															14	
															14	

№ 293  
 Шам. Пист. и Пист.

Л8-180.000

Лист  
14

Шифр. № подл.		Подп. и дата		Взам. шифр. №		Шифр. № дубл.		Подп. и дата															
Формат	Экз	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-180.000-											Примечание							
					130	131	132	133	134	135	136	137	138	139									
				<u>Документация</u>																			
12			Л8-180.000-СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Сборочные единицы</u>																			
12	1		Л8-194.000-34	Опора	1																		
			-35	Опора		1																	
			-36	Опора			1																
			-37	Опора				1															
			-38	Опора					1														
			-39	Опора						1													
			-40	Опора							1												
			-41	Опора								1											
			-42	Опора									1										
			-43	Опора										1									
12	2		Л8-180.100-09	Плита направляющая	1	1	1	1	1	1													
			-10	Плита направляющая							1	1	1	1									

№	293
---	-----

Л8-180.000

Лист  
15

278

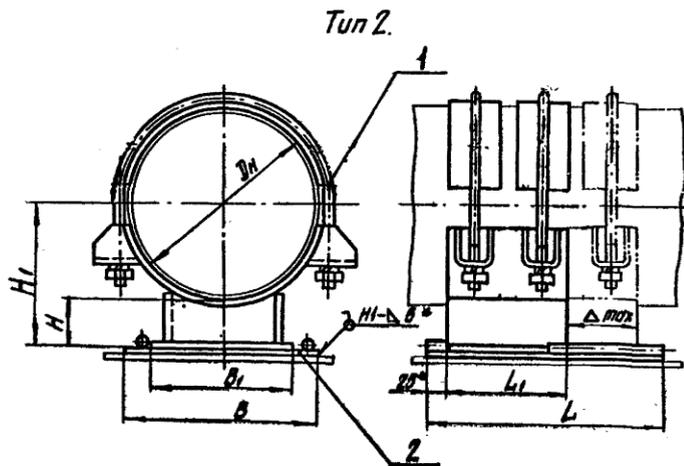
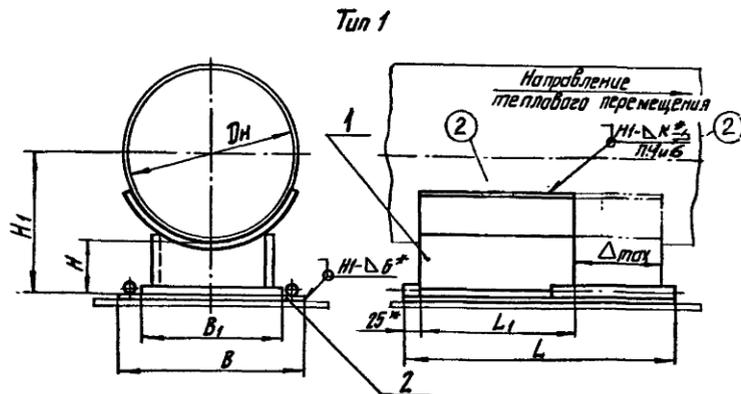
278

Уч. № подл.			Подп. и дата			Взам. уч. №			Уч. № дудл.			Подп. и дата			212		
Формат	Экз.	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исп. Л8-180.000											Примечание	
					140	141	142	143	144	145	146	147	148	149			
				<u>Документация</u>													
12			Л8-180.000 СБ	Сборочный чертеж													
				<u>Сборочные единицы</u>	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
12	1		Л8-194.000-44	Опора	1												
			-45	Опора		1											
			-46	Опора			1										
			-47	Опора				1									
			-48	Опора					1								
			-49	Опора						1							
			-50	Опора							1						
			-51	Опора								1					
			-52	Опора									1				
			-53	Опора										1			
12	2		Л8-180.100-10	Плита направляющая	1	1	1	1									
			-11	Плита направляющая					1	1	1	1	1	1			
					Л8-180.000										Лист		
					№6	293	Венг									16	
					Взам. Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
					Капуравал										Формат 11		

212

Инв. № подл.			Подп. и дата			Взам. инв. №			Инв. № дубл.			Подп. и дата			
Вид работ	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-190.000						Примечание				
					150	151	152	153	154	155					
				<u>Документация</u>											
12			Л8-190.000 СБ	Сборочный чертеж											
				<u>Сборочные единицы</u>											
12	1		Л8-194.000 - 54	Опора	1										
			- 55	Опора		1									
			- 56	Опора			1								
			- 57	Опора				1							
			- 58	Опора					1						
			- 59	Опора						1					
12	2		Л8-190.100 -11	Плита направляющая	1	1									
			-12	Плита направляющая			1	1	1	1					
				№ 293	Всё	Л8-190.000						Итого			
				Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата							17		

278 а



### Техническая характеристика.

1. Температура среды, °С — 425.
2. Давление условное, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 4,0 (40)
3. Максимальное тепловое перемещение, мм — Δ=180

### Технические требования.

1. Размеры для справок, кроме отмеченных.\*
2. Сварные швы по ГОСТ 5284-88.
3. Сварочные материалы:  
электрод Э-42-Н по ГОСТ 9467-75 — для сварки углеродистых сталей;  
электрод типа Э-07Х19Н11МЗГ-2Ф по ГОСТ 10052-75 — для сварки коррозионностойких сталей.
4. Размер К — по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Маркировать по ТУ-34-42-10380-85. 2004
6. Технические требования по сварке и материалу по ГОСТ 34-42-723-85, изм. 1 Л8-138.000ИИ
7. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-85 и по Л8-138.000ИИ

2004

С. К. Зинин

3	-	406.405	В.В.ИИ	10.90	Л8-180.000СБ	Лит.	Масса	Масшт.	
2	-	11.764566	В.В.ИИ	10.88					
Изм.	Лист	№ в кат.	Подп.	Дата	Опора скользящая направляющая.	0А	См. табл.	Лист 1	
Разраб.	Прокудина	В.В.ИИ							Листов 4
Пробер	Величенко								
Т. контр.									
Гл. кон.	Стрельников								
И. контр.	Павлов	1.9.89			Институт Энергоинтеграл Ленинградский филиал				
Утв.	Есарева				Формат А3				

93 000 081-8U

Размеры в мм.

②

Обозначение исполнений		Тип	Для трубопроводов D <sub>H</sub>	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс).	H	H <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	K	Масса, кг	
для трубопроводов из углеродистой стали	для трубопроводов из коррозионностойкой стали											из углеродистой стали	из коррозионностойкой стали
Л8-180.000 -	Л8-180.000-01	1	57	1,0 (100)	100	129	85	40	350	100	3	2,3	2,3
-02	-03		76	1,5 (150)		138	105	60				2,8	2,8
-04	-05		89	2,0 (200)		145						2,8	2,8
-06	-07		108	3,0 (300)	154	145	100	350	100	4	4,4	4,4	
-08	-09				150						204	4,9	5,0
-10	-11				100						167	4,3	4,3
-12	-13		133	4,0 (400)	150	155	120	350	100	4	4,9	4,9	
-14	-15				100						180	5,0	5,0
-16	-17				150						230	5,6	5,6
-18	-19		219	11,0 (1100)	100	250	200	400	150	6	10,8	10,9	
-20	-21				150						260	12,1	12,3
-22	-23				100						238	11,1	11,2
-24	-25		273	19,0 (1900)	150	350	300	450	200	6	12,5	12,6	
-26	-27				100						262	21,7	21,7
-28	-29				150						312	23,8	23,8
-30	-31		325	25,0 (2500)	100	350	300	450	200	6	21,5	21,5	
-32	-33				150						288	23,5	23,6
-34	-35				100						262	21,7	21,7
-36	-37		426	36 (3600)	100	450	400	500	250	8	37,6	37,6	
-38	-39				150						312	40,6	40,6
-40	-41				100						288	37,5	37,5
-42	-43		478	45 (4500)	150	550	500	500	250	8	41,2	41,2	
-44	-45				100						365	37,2	37,2
-46	-47				150						415	40,9	40,9
-48	-49		630	60 (6000)	100	550	500	500	250	8	64,3	64,3	
					150						465	67,7	67,7

Подп. и дата  
 Удк. № докум.  
 Подп. и дата  
 Удк. № докум.  
 Подп. и дата  
 Удк. № докум.  
 Подп. и дата

2	-	Удк. № 366	Всего	10,88
Удк. №	Удк. №	Удк. №	Всего	
Удк. №	Удк. №	Удк. №	Всего	

Л8-180.000 СБ

Лист  
2

93 000 081-8U

Размеры в мм

②

Обозначение исполнений		Тип	Для трубопроводов Dн	Допускаемая вертикальная нагрузка кН (кгс)	H	H <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	K	Масса, кг			
для трубопроводов из углеродистой стали	для трубопроводов из коррозионностойкой стали											из углеродистой стали	из коррозионностойкой стали		
Л8-180.000-50	Л8-180.000-51	1	720	75(7500)	100	460	650	600	600	350	8	78,7	78,1		
-52	-53				150	510						83,7	83,7		
-54	-55		820	95(9500)	100	560	700	700	700	350	10	74,9758	72,2758		
-56	-57				150	560						88,5844	82,8844		
-58	-59		920	115(11500)	100	610	850	800	700	350	10	98,4101	102,9101		
-60	-61				150	610						107,1108,7	112,6108,7		
-62	-63		1020	135(13500)	100	660	850	800	700	350	10	97,2,99	102,5,99		
-64	-65				150	660						104,9107	108,1107		
-66	-67		1220	185(18500)	100	710	850	800	700	350	10	133,7136	137,1136		
-68	-69				150	760						142,7146	146,5,146		
-70	-71		1420	260(26000)	100	810	850	800	700	350	10	130,7134	134,0		
-72	-73				150	860						142,8143	143,0		
-74	-75		1620	330(33000)	100	910	850	800	700	350	12	163,8169	168,4169		
-76	-77				150	960						175,0	180,4175		
-78	-79		2	57	1,0(100)	100	129	85	40	350	100	—	2,6	2,6	
-80	-81						75	1,5(150)	138				105	60	3,2
-82	-83			89	2,0(200)	100	145	145	100	100	350	100	—	3,4	3,4
-84	-85						154							5,3	5,3
-86	-87	108		3,0(300)	150	204	145	100	100	350	100	—	5,8	5,8	
-88	-89				100	167							5,9	5,9	
-90	-91	133		4,0(400)	150	217	165	120	100	350	100	—	6,4	6,4	
-92	-93				100	180							6,7	6,7	
-94	-95	153		5,0(500)	150	230	165	120	100	350	100	—	7,3	7,3	
-96	-97				100	210							7,3	7,3	
-98	-99	219		11(1100)	150	260	250	200	400	150	150	—	14,4	15,3	
-100	-101				100	236							15,6	16,7	
-102	-103	273		19(1900)	150	286	250	200	400	150	150	—	15,8	17,0	
					100	236							17,2	18,4	

Лист № 10 из 10. Подп. в отдел. Взам. инв. № 10. Инв. № 10. Подп. в отдел. Взам. инв. № 10. Инв. № 10.

2	-	с/с №366	апрель	10,88
1	Иск	№ 293	Всех	
Изм.	Иск	№ докум.	Подп.	Дата

Л8-180.000 СБ

Лист  
3

Размеры в мм

②

Обозначение исполнения		Тип	Для трубопроводов D <sub>H</sub>	Допусковая вертикаль ная нагрузка, кН (кгс)	H	H <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	K	Масса кг	
для трубопроводов из углеродистой стали	для трубопроводов из коррозионностой- кой стали											из углеродис- той стали	из коррозион- ностойкой стали
118-180.000-104	118-180.000-105	2	325	25(2500)	100	262	350	300	490	200	-	27,6	30,1
-106	-107		150	312	29,7	32,2							
-108	-109		100	288	30,0	32,0							
-110	-111		150	338	32,0	34,0							
-112	-113		425	36(3600)	100	315	450	400	500	250		52,5	56,0
-114	-115		150		365	58,7						59,4	
-116	-117		100		340	55,0						58,0	
-118	-119		150		390	58,8						61,5	
-120	-121		530	45(4500)	100	385	550	500	500	250		58,0	60,0
-122	-123		150	415	60,6	63,5							
-124	-125		100	415	76,9	80,5							
-126	-127		150	465	78,982	81,786							
-128	-129		630	60(6000)	100	460	650	600	600	350		114,0	120,0
-130	-131		150	510	122,0	126,0							
-132	-133		100	560	138,0	141,426							
-134	-135		150	560	124,4	132,0							
-136	-137		920	115(11500)	100	610	750	700	700	450		150,0	159,0
-138	-139		150	610	157,0	163,4167							
-140	-141		100	660	155,0	165,0							
-142	-143		150	660	163,0	173,0							
-144	-145	1220	185(18500)	100	710	850	800	700	450	222,0	237,0		
-146	-147	150	760	232,0	246,0								
-148	-149	100	810	236,0	256,0								
-150	-151	150	860	246,0	266,0								
-152	-153	1420	260(26000)	100	910	950	900	700	450	313,0	339,0		
-154	-155	150	960	325,0	351,0								

Указ. на подп. Подп. и дата. Указ. на подп. Указ. на подп. Указ. на подп. Подп. и дата.

3	-	Указ. №366	с. 111, 112	№ 88
4	198	Указ. № 292	с. 111, 112	№ 88
Указ. на подп.	Подп.	№ докум.	Подп.	Дата

118-180.000 СБ

Лист

4

2158

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата

Форм.	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛВ-190.100 -							Примечание	
					-	01	02	03	04	05	06		
				<u>Документация</u>									
12	-		ЛВ-190.100 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X			
				<u>Детали</u>									
11	1		ЛВ-190.101-01	Основание	1								
			- 02	Основание		1							
			- 03	Основание			1						
			- 04	Основание				1					
			- 05	Основание					1				
			- 06	Основание						1			
			- 07	Основание							1		

Нос.	Лист 293	Взам.	
Изд.	Лист 11	Подп.	Дата
Разраб.	Горюхинов	Проф.	
Провер.	Величенко	Инж.	
Рук. гр.	Величенко		
Н. кан.	Попов	Инж.	01.89
В. отв.	Евдоким	Инж.	

ЛВ-190.100

Плита  
направляющая

Листов	Лист	Листов
А	1	3
Институт Энергоаппаратостроения Ленинградский филиал		

2802

279

Инд. и подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подл. и дата

Форм.	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Л8-180.100 -									Примечание	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09		
12	-		Л8-180.100 СБ	Оборачивный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
11	1		Л8-180.101 - 8	Основание								1			
			- 9	Основание									1		
			- 10	Основание										1	
11	2		Л8-180.102-01	Пруток	2										
			- 02	Пруток		2									
			- 03	Пруток			2								
			- 04	Пруток				2							
			- 05	Пруток					2						
			- 06	Пруток						2					
			- 07	Пруток							2				
			- 08	Пруток								2			
			- 09	Пруток									2		
			- 10	Пруток										2	

Изд.	Лист	г/докум.	Подпись	Дата

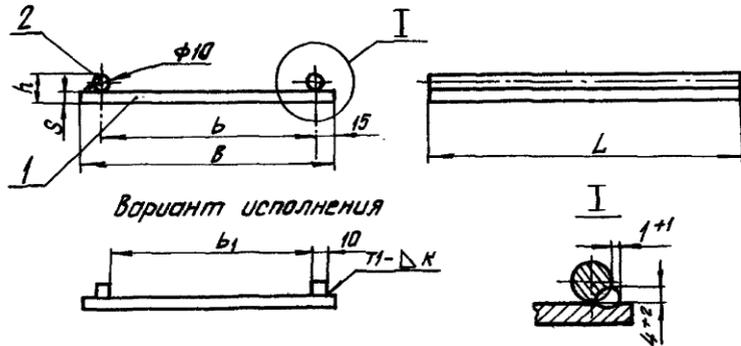
Л8-180.100

Лист  
2

2808



Конструкция и размеры плит направляющих должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Пример условного обозначения плиты направляющей B=145 и L=350 мм:

Плита направляющая ЛВ-180108-08-520-89

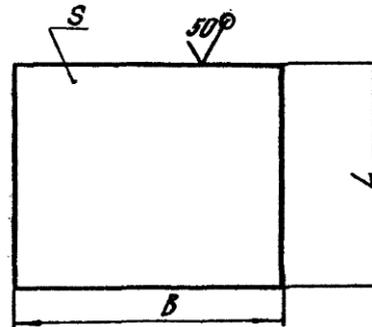
1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Электрод Э42А по ГОСТ 9467-75.
2. Плита направляющая крепится к несущей конструкции сваркой.

Размеры в мм.

Обозначение	L	B	b	b <sub>1</sub>	h	S	K	Масса кг			
ЛВ-180.100-01	350	85	55	45	15	6	6	1,5			
-02		105	75	65				1,8			
-03		145	115	105				2,6			
-04		165	135	125				2,9			
-05	400	250	215	205	18	8	8	5,0			
-06	450	350	315	305				10,3			
-07	500	450	415	405	20	10	10	14,6			
-08		550	515	505				17,9			
-09	600	650	615	605				20	10	10	31,4
-10		750	715	705							36,4
-11	700	850	815	805	20	10	10				47,7
-12		950	915	905							53,4

ЛВ-180. 100СБ			
Л	цзб	свчш	10.88
№	цзб	293	всб
Имя	Лист	И.И.И.И.И.И.	Лист
Автор	Горюхинов	Мороз	
Провер.	Величенко	Вели	
Т. кон.			
Гл. кон.	Стрельников		
Н. контр.	Полубов	Л.И.И.И.И.И.	01.89
Исполн.	Борисов		
Плита направляющая		Лист 1	Листов
		Институт Энергомонтажпроект	М-В
		См. табл.	
		Ленинградский филиал	

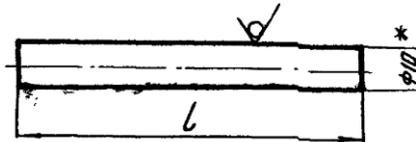
Шиф. и дата. Измен. и дата. Взам. шиф. и дата. Изм. и дата. Изм. и дата.



② Размеры в мм

Обозначение:	S	L	B	Масса кг		
Л8-180-101-01	6	350	85	2,34		
-02			105	2,88		
-03			145	3,98		
-04			165	4,53		
-05			400	250	7,85	
-06			450	350	12,36	
-07			8	500	450	17,66
-08					550	21,58
-09			10	600	650	30,61
-10					750	35,3
-11					850	46,7
-12				700	950	52,2

Л8-180-101					Литера	Масса	М-В
2	-	изв. N 366	единая	И. XX	A	см табл.	
-	Авб	Лд. 295	В. С.				
Изм.	Лист	И. В. Кучм.	Людисч	Дато	<b>Основание</b> 80 Б-ПН-СТДТ 19903-74 Бот. Зен. СТДТ 14637-6X		
Разреш.	Присутствие	С. Ра					
Пробер.	Гарянаба	В. С.					
Г. кон.							
И. кон.	Поутов	Ладисч	Л. С.	Лист	Лист 1	Листов 1	
Утвер.	Величенко	В. С.			Института Энергетического проекта Ленинградский филиал Формат 11		



Обозначение	L, мм	Масса, кг
Л8-180-102-01		
-02		
-03	350	0,22
-04		
-05	400	0,24
-06	450	0,28
-07		
-08	500	0,3
-09		
-10	600	0,38
-11		
-12	700	0,43

1.\*Размер для справок.

2.Предельные отклонения размеров h14

Л8-180-102					Литера	Масса	Масштаб
Изм.	№	Дата	Исполн.	Провер.	A	См. табл.	лист 1
Разработ.	Провер.	Дата	Исполн.				
Пробер.	Габаритов	Дата	Исполн.				
Т. контр.							
И. контр.	Паутова	Дата			Круг В ГОСТ 2590-71		
Утверд.	Белитенко	Дата			В СТЗ сп2 ГОСТ 535-51		
					Институт Энергомашиностроения Ленинградский		