

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 Л8-138.000 + Л8-200.000.

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 Л8-508.000 + Л8-524.000.

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 $t_{раб} \leq 425$ °C или $P_y \leq 4,0$ 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 17520-89* дополнительными требованиями по п.п.3 и 7 табл.10;

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

Л8-138.000 ИИ

Опоры подвижные и неподвижные.

Инструкция по изготовлению

Лист	Лист	Листов
1	1	3
Институт Энергомонтажпроект Лек. филиал		

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 аргонодуговая.

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.

Имя, № поз.	Подп. и дата	Вып. инв. №	Имя, № док.	Подп. и дата

Имя	Лист	№ док. в.	Подп.	Дата

24

24

4-

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

Формат	Зона	Пол.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн 18-197 000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
А4			18-197 000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	*) А3, А4
				<u>Детали</u>											
А3	1		18-192 001	Хомут	1	1									
			-01	Хомут			1	1							
			-02	Хомут					1	1					
			-03	Хомут							1	1			
			-04	Хомут									1	1	
А3	2		18-192 002	Прокладка		1									
			-01	Прокладка				1							

2	ком.	изб. № 374	снм	и.п.
изм.	лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Иванова	В.И.	11-88	
Провер.	Беломыс	В.С.	11-88	
И. контр.	Полушв.	В.И.	11-88	
Чтв.				

18-197 000

Опора скользящая и
неподвижная с
направляющим
хомутом

Листов	Лист	Листов
1А	1	14
Институт ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ Ленинградский филиал		

Копировал

Формат 11

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

Лист	Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата	Кол. на исполн. 18-197.000-													Примечание
						-	01	02	03	04	05	06	07	08	09				
18	2	13-192 002 -02		Прокладка						1									
		-03		Прокладка								1							
		-04		Прокладка											1				
18	3	13-193 001		Упор	1														
		-01		Упор		1													
		-02		Упор			1												
		-03		Упор				1											
		-04		Упор					1										
		-05		Упор						1									
		-06		Упор							1								
		-07		Упор								1							
		-08		Упор									1						
		-09		Упор										1					

13-197 000

2

Копирован

Формат А4

223

УНБ / год	Подп. и дата	З.З.Н. УНБ	УНБ / год	Подп. и дата

[illegible]

Сам	Искит	Воркум:	Пода.	Ата

18-197000

Август

3

Капурова

Формат А4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата

Изм.	№ подл.	Обозначение	Наименование	Вид изданий. ЛЗ-197000											Примечание
				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
			<u>Документация</u>												
*)		ЛЗ-197.000.СБ	Сборочный чертеж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	*) А3; А4
			<u>Детали</u>												
А3	1	ЛЗ-192.001 - 05	Хомут	1	1										
		-06	Хомут			1	1								
		-07	Хомут					1	1						
		-08	Хомут							1	1				
		-09	Хомут									1	1		
А3	2	ЛЗ-192.002 - 05	Прокладка		1										
		-06	Прокладка				1								
		-07	Прокладка						1						
		-08	Прокладка								1				

ЛЗ-197.000

Лист
4

Копировал

Формат А4

Учб. и учеб.	Подп. и дата	Взам. инв. н.	Инв. н. подл.	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	---------------	--------------

261

Инв. н.	Зем. н.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-на исполн. 18-197.000-										Примечание
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
			18-192 002 -09	Прокладка										1	
А3		3	18-193 001 -10	Упор	1										
			-11	Упор		1									
			-12	Упор			1								
			-13	Упор				1							
			-14	Упор					1						
			-15	Упор						1					
			-16	Упор							1				
			-17	Упор								1			
			-18	Упор									1		
			-19	Упор										1	

18-197 000

Лист

5

Копирован

Оформлен в

232

[illegible]

Копуляция

FORM 84

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

255

Лист	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн 18-197000 -											Примечание
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
				<u>Документация</u>												
№			18-197 000 СБ	Сборочный чертеж	×	✓	×	×	×	✓	×	×	×	×		№1 А3, А4
				<u>Детали</u>												
А3	1		18-192.001 -10	Хомут	1	1										
			-11	Хомут			1	1								
			-12	Хомут					1	1						
			18 192.001	Хомут							1	1				
			-01	Хомут									1	1		
А3	2		18 192.002 -10	Прокладка		1										
			-11	Прокладка				1								
			-12	Прокладка						1						
			18 192 002	Прокладка									2			
			-01	Прокладка											2	
А3	3		18-193 001 -20	Упор	1											

18-197000

Лист	7
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп.	Дата

Копировал

Формат А4

255

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

Формат	Лист	Пол.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-197.000-										Примечание
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
			18-193 001-21	Упор		1									
			-22	Упор			1								
			-23	Упор				1							
			-24	Упор					1						
			-25	Упор						1					
			18-193 001	Упор							2				
			-01	Упор								2			
			-02	Упор									2		
			-03	Упор										2	
				Стандартные изделия											
	4			Листы											
				М24.8 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	4	4					
				М10.8 ГОСТ 5915-70							2	2	2	2	
	5			Шайба 10Т6.5 Г											
				ГОСТ 6402-70							2	2	2	2	

18-197.000

Лист

8

Копировал

Формат 44

Инв. № подл.		Подл. и дата		Взгм инв. №		Инв. № подл.		Подл. и дата							
Лист	№	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-197.000 -										Примечание
					30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
				<u>Документация</u>											
4			18 197 000 СБ	<u>Сопроводительный чертеж</u>	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Детали</u>											
A3	1		18 192 001 -02	Хомут	1	1									
			-03	Хомут			1	1							
			-04	Хомут					1	1					
			-05	Хомут							1	1			
			-06	Хомут									1	1	
A3	2		18-192 002 -02	Прокладка		2									
			-03	Прокладка				2							
			-04	Прокладка					2						
			-05	Прокладка							2				
			-06	Прокладка										2	
A3	3		13-193 001 -04	Упор	2										
					13-197 000										Лист 9

13-197 000

Лист

9

Копировать

Формат А4

Инв. № подл.

Подл. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подл. и дата

996

Склад	Стна	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. № 197000-										Примечание
					30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
			18 193 001 - 05	Чпар		2									
			- 06	Чпар			2								
			- 07	Чпар				2							
			- 08	Чпар					2						
			- 09	Чпар						2					
			- 10	Чпар							2				
			- 11	Чпар								2			
			- 12	Чпар									2		
			- 13	Чпар										2	
				Стандартные изделия											
		4		Гайки											
				M12.8 ГОСТ 5915 70	2	2	2	2							
				M16.8 ГОСТ 5915 70					2	2	2	2			
				M20.8 ГОСТ 5915 70									2	2	
					13-197000										10

Инв. № подл.

Подл. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подл. и дата

10

Копирован

Формат № 5

Число позиций	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата

296

Код	Знач.	Подп.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛЗ 197 000 -										Примечание
					40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
				<u>Документация</u>											
А3		1	18-197 000 СБ	Сборочный чертеж	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
				<u>Детали</u>											
А3		1	18-192 001 - 07	Хомут	1	1									
			- 08	Хомут			1	1							
			- 09	Хомут					1	1					
			- 10	Хомут							1	1			
			- 11	Хомут									1	1	
А3		2	18-192 002 - 07	Прокладка	2										
			- 08	Прокладка				2							
			- 09	Прокладка					2						
			- 10	Прокладка							2				
			- 11	Прокладка										2	
А3		3	18 193 001 - 14	Упор	2										

18-197 000

Изм. № подл.	Подп. и дата	Зам. инв. №	Изм. № подл.	Подп. и дата

Лист	№	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 18-197 000 -										Примечание
				40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
		18-193 001-15	Чпар		2									
		-16	Чпар			2								
		-17	Чпар				2							
		-18	Чпар					2						
		-19	Чпар						2					
		-20	Чпар							2				
		-21	Чпар								2			
		-22	Чпар									2		
		-23	Чпар										2	
		<u>Стандартные изделия</u>												
	4	Гайки Г												
		М20 8 ГОСТ 5915 70												
		М24 8 ГОСТ 5915 70												
	5	Шайба 20Т65Г ГОСТ 6402 70												
		Шайба 24Т65Г ГОСТ 6402 70												

Изм.	Лист	Ч. докум.	Подп.	Дата

18-197 000

Лист
13

Копировал

Формат А4

Год	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. номер	Подп. и дата

Лист	№	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ЛБ 197.000-										Примечание
				50	51									
			<u>Документация</u>											
А		ЛБ-197.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×									
			<u>Детали</u>											
А3	1	ЛБ-192.001-12	Хомут	1	1									
А3	2	ЛБ-192.002-12	Прокладка		2									
А3	3	ЛБ-193.001-24	Упор	2										
		-25	Упор		2									
			<u>Стандартные изделия</u>											
	4		Гайка М24х10 ГОСТ 5915-70	2	2									
	5		Шайба 24Т65Г ГОСТ 6402-70	2	2									

Изм.	Лист	Взам. инв.	Подп.	Дата	

ЛБ 197.000

Лист
14

Копировал

Формат А4

Рис. 1

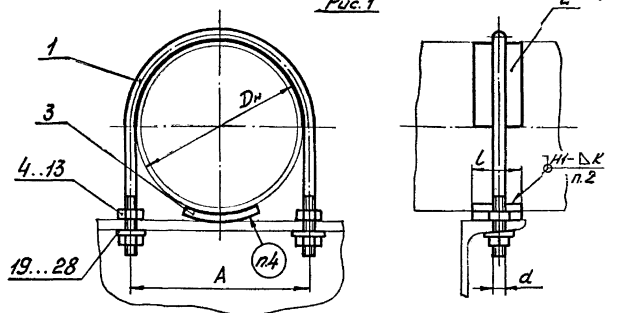
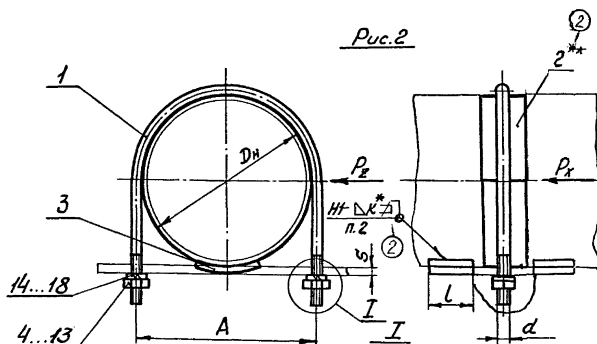


Рис.2



Для трубопроводов
из коррозионностойкой стали



Техническая характеристика

1. Температура среды, °C 80
2. Давление условное, МПа (кгс/см²) 16 (16)

Технические требования

- ③ 1. Размеры для справок, кроме отмеченных*
② 2. Сварочные требования по форме и материалу по
Техническим требованиям к сварке и материалу по
сварочным материалам: ГОСТ 9467-75— для сварки
электрод Э42 по ГОСТ 9467-75— для сварки
углеродистых сталей;
электрод типа Э-07К15НМГЭ по ГОСТ 10062-75—
для сварки коррозионностойких сталей.
3. Размер К - по наименьшей толщине
свариваемых деталей. 2007
4. Маркировать по ТУ34-42-10380-85
② 5. Дополнительные требования к выполнению монтажных свар-
ных швов и объем их контроля по ТУ32.42. — 81-
Остальные технические требования по
ТУ34-42-10380-85 и по 18-138.000.011 2007
② 6.** Прокладка для опор трубопроводов из
коррозионностойкой стали, приварить к корпусу сваркой
в 3х местах, электрод типа Э42К15НМГЭ по ГОСТ 10062-75.
7. Обеспечить зазор 2мм между трубопроводом и корпусом
или прокладкой с обеих сторон опоры (рис. 1).

[illegible]

242
92000.461-9V

Обозначение исполнений		Dн	Puc.	Доп. берт. нагрузка кгс	L*	A		d*	Масса кг	
для трубопровода доб из углеро- дистой стали	для трубопровода доб из коррозион- ност. стали					Ном	Пред откл		углер.	корр.
18-197.000	18-197.000-01	57	1	100	40	74	±0,3	M10-8g	0,205	0,3
-02	-03	76				92			0,23	0,35
-04	-05	89				108		M12-8g	0,35	0,49
-06	-07	108		150		128			0,4	0,57
-08	-09	133		250	156	±0,5	M16-8g	0,87	1,07	
-10	-11	159			182			1,0	1,24	
-12	-13	219			500		246	M20-8g	2,13	2,54
-14	-15	273		80	300		2,36		2,87	
-16	-17	325			1400		352		3,32	4,22
-18	-19	377		100	406		3,66		4,66	
-20	-21	426			2000		460	±0,8	M24-8g	6,0
-22	-23	478		150	510	6,8	8,2			
-24	-25	530			4000		560			12,5

Обозначение исполнений		Dн	Puc	Доп. берт. нагрузка кгс		A		d*	L*	S*	Масса кг	
для трубопровода из углеродистой стали	для трубопровода из коррозионност. стали			Px	Pz	Ном	Пред. откл.				углер.	корроз.
18-197.000-26	18-197.000-27	57	2	500	500	74	±0,3	M10-8g	10	10	0,23	0,345
-28	-29	76				92					0,26	0,41
-30	-31	89				108		M12-8g	40	0,38	0,55	
-32	-33	108				128				0,45	0,67	
-34	-35	133		1000	800	156	±0,5	M16-8g	12	12	0,92	1,17
-36	-37	159				182					1,07	1,385
-38	-39	219				246		M20-8g	60	2,27	2,82	
-40	-41	273				300				2,5	3,15	
-42	-43	325		352	M24-8g	100				3,79	5,16	
-44	-45	377		406			16	4,13	5,6			
-46	-47	426		460				7,0	9,66			
-48	-49	478		3000			2000	510	150	8,2	11,4	
-50	-51	530			560	8,65		12,0				

3	18-197.000-26	18-197.000-27	18-197.000-28	18-197.000-29
2	18-197.000-30	18-197.000-31	18-197.000-32	18-197.000-33
1	18-197.000-34	18-197.000-35	18-197.000-36	18-197.000-37
1	18-197.000-38	18-197.000-39	18-197.000-40	18-197.000-41

18-197.000СВ

Лист

2