

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.

1. Материал

1.1. 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 1.2. 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.

1.3. 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, углеродистая, 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

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-

Шифр	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
			Л8-150.000 сб	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные скринды</u>											
		1	Л8-150.100	Корпус	1										
			- 01	Корпус		1									
			- 02	Корпус			1								
			- 03	Корпус				1							
			- 04	Корпус					1						
			- 05	Корпус						1					
			- 06	Корпус							1				
			- 07	Корпус								1			
			- 08	Корпус									1		
			- 09	Корпус										1	

Исполнения 10...19 ед. листы 4, 5
 " " 20...29 " " 6, 7
 " " 30...39 " " 8, 9
 " " 40...49 " " 10, 11
 " " 50...59 " " 12, 13
 " " 60...69 " " 14, 15, 16
 " " 70...79 " " 17, 18, 19

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Горюхов	С.С.	08.88
Провер.	Велицкий	В.В.	
И. контр.	Лауриш	В.В.	06.89
Чтв.	Кореньков	В.В.	

Л8-150.000

Опора хомчубоя

Неподвижная

Копировал

Институт
ЭНЕРГОМАНТА ЖПРОЕКТ
Ленинградский филиал
Формат А1

№ документа	Дата и место	Взноситель	Получатель	Дата выдачи
-------------	--------------	------------	------------	-------------

153

№ документа	№ инв.	Поз.	Заб.-сечение	Наименование	Кт на исходе Л8-150.000										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Детали</u>											
		2	Л8-194.001	Хомут	2	2	2	2							
			-01	Хомут					2	2	2	2			
			-02	Хомут									2	2	
		3	Л8-192.002 - 06	Прокладка		2		2							
			-07	Прокладка					2		2				
			-08	Прокладка										2	
		4	Л8-193.001 - 12	Упор	4		4								
			-13	Упор		4		4							
			-14	Упор					4		4				
			-15	Упор						4		4			
			-16	Упор									4		
			-17	Упор										4	
					Л8-150.000										2

Формат А4

164

Исполнитель	Подпись	Вид	Исполнитель	Дата
-------------	---------	-----	-------------	------

Стр.	Лист	Пол.	Обозначение	Наименование	Код по плану 18-150,000										Примечание	
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
				<u>Синтезированные</u>												
				Защиты												
	5			M16.8 ГОСТ 15523-70	4		4		4		4					
	6			M16.8 ГОСТ 5915-70		8		8		8		8				
	7			M20.8 ГОСТ 15523-70										4		
	8			M20.8 ГОСТ 5915-70											8	
				L1194861 по												
				ГОСТ 6402-70												
	17			16T65Г	4		4		4		4					
	18			20T65Г										4		

Исполнитель	Подпись	Вид	Исполнитель	Дата
-------------	---------	-----	-------------	------

18-150,000

3

Формат А4

165

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам инв. №		Инв. № подл.		Подп. и дата								
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		Кол на исполн. Л8-150.000										Примечание
						10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
			Л8-150.000 СБ	Сборочный чертеж		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>												
		1	Л8-150.000-10	Корпус		1										
			-11	Корпус			1									
			-12	Корпус				1								
			-13	Корпус					1							
			-14	Корпус						1						
			-15	Корпус							1					
			-16	Корпус								1				
			-17	Корпус									1			
			-18	Корпус										1		
			-19	Корпус											1	
				<u>Детали</u>												
		2	Л8-194.001-02	Хомут		2	2									
			-03	Хомут				2	2	2	2					
						Л8-150.000										Лист
																4
						Копирован										Формат А4

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

166

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.000 -										Примечание
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		2	Л8-194.001 - 04	Хомут							2	2	2	2	
		3	Л8-192.002 - 08	Прокладка		2									
			- 09	Прокладка				2		2					
			- 10	Прокладка								2		2	
		4	Л8-193.001 - 16	Упор	4										
			- 17	Упор		4									
			- 18	Упор			4		4						
			- 19	Упор				4		4					
			- 20	Упор							4		4		
			- 21	Упор								4		4	
			Стандартные изделия												
		7		Гайка М20.8 ГОСТ 15523-70	4		4		4						
		8		Гайка М20.8 ГОСТ 5915-70		8		8		8					
		9		Гайка М24.8 ГОСТ 15523-70							4		4		
		10		Гайка М24.8 ГОСТ 5915-70								8		8	
		18		Шайба 20Т65Г ГОСТ 6402-70	4		4		4						
		19		Шайба 24Т65Г ГОСТ 6402-70							4		4		

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата

Л8-150.000

Лист

5

Копировал

Формат А4

166

Лист	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата
------	--------------	-------------	-------------	--------------

Лист	Инв. №	Подп.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.000-										Примечание
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
			Л8-150.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Сборочные единицы</u>											
	1		Л8-150.100 - 20	Корпус	1										
			- 21	Корпус		1									
			- 22	Корпус			1								
			- 23	Корпус				1							
			- 24	Корпус					1						
			- 25	Корпус						1					
			- 26	Корпус							1				
			- 27	Корпус								1			
			- 28	Корпус									1		
			- 29	Корпус.										1	
				<u>Детали</u>											
	2		Л8-194.001 - 05	Хомут	2	2	2	2							
			- 06	Хомут					2	2	2	2			

								Л8-150.000						Лист
														6
								Копировал						Формат А4

167

166

Инв. и подл.	Подп. и дата	Взам инв.	Инв. и подл.	Подп. и дата
--------------	--------------	-----------	--------------	--------------

168

Проект	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-150.000										Примечание
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
		2	Л8-194.001 - 07	Холодильник									2	2	
		3	Л8-192.002 - 11	Прокладка		2		2							
			-12	Прокладка						2		2			
			-13	Прокладка										2	
		4	Л8-193.001 - 22	Упор	4		4								
			-23	Упор		4		4							
			-24	Упор					4		4				
			-25	Упор						4		4			
			-26	Упор									4		
			-27	Упор										4	
			<u>Стандартные изделия</u>												
		9	Гайки: М24.8		4		4		4		4				
		10	М24.8			8		8		8		8			
		11	М30.8										4		
		12	М30.8											8	
		19	Шайбы: 24Т65Г ГОСТ 6402-70		4		4		4		4				
		20	30Т65Г ГОСТ 6402-70										4		

Л8-150.000

Лист

7

Копия

Формат А4

167

169

Учб. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Учб. № дубл.		Подп. и дата															
Форм. №	Экз.	Лист	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. №8 - 150.000													Примечание					
					30	31	32	33	34	35	36	37	38	39									
			№8-150,000 СБ	Сборочный чертёж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
				Сборочные единицы																			
	1		№8-150,100 - 30	Корпус	1																		
			- 31	Корпус		1																	
			- 32	Корпус			1																
			- 33	Корпус				1															
			- 34	Корпус					1														
			- 35	Корпус						1													
			- 36	Корпус							1												
			- 37	Корпус								1											
			- 38	Корпус									1										
			- 39	Корпус										1									
				Детали																			
	2		№8-149,001 - 07	Холдинг	2	2																	
					№8-150,000																		
					Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист								

копирован

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8 - 150.000										Примечание
					30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
		2	Л8-194.001 - 08	Хомут			2	2	2	2					
			- 09	Хомут							2	2	2	2	
		3	Л8-192.002 - 13	Прокладка		2									
			- 14	Прокладка				2		2					
			- 15	Прокладка								2		2	
		4	Л8-193.001 - 26	Упор	4										
			- 27	Упор		4									
			- 28	Упор			4		4						
			- 29	Упор				4		4					
			- 30	Упор							4		4		
			- 31	Упор								4		4	
			<u>Стандартные изделия</u>												
				Гайки											
		11		М30,8 ГОСТ 15523-70	4		4		4		4		4		
		12		М30,8 ГОСТ 5915-70		8		8		8		8		8	
				Шайба											
		20		30Т65Г ГОСТ 6402-70	4		4		4		4		4		

Взм	Лист	Удочку	Подп	Дата	

Л8 - 150.000

Лист

9

Копировал

Формат А4

291

1-3 и подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Шв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-150,000										Примечание
					40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
			Л8-150,000 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			<u>Сборочные единицы</u>												
		1	Л8-150,100 - 40	Корпус	1										
			- 41	Корпус		1									
			- 42	Корпус			1								
			- 43	Корпус				1							
			- 44	Корпус					1						
			- 45	Корпус						1					
			- 46	Корпус							1				
			- 47	Корпус								1			
			- 48	Корпус									1		
			- 49	Корпус										1	
			<u>Детали</u>												
		2	Л8-194,001 - 10	Хомут	3	3	3	3							
			- 11	Хомут					3	3	3	3			
					Л8-150,000										Лист 10

Копирован

Формат А4

170

Инв. № подл.		Подп. и дата		Зам. инв. №		Инв. № подл.		Подп. и дата								
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150,000										Примечание	
					40	41	42	43	44	45	46	47	48	49		
		2	Л8-194.001 - 12	Холм									3	3		
		3	Л8-192.002 - 16	Прокладка		3		3								
			- 17	Прокладка						3		3				
			- 18	Прокладка										3		
		4	Л8-193.001 - 32	Упор	4		4									
			- 33	Упор		4		4								
			- 34	Упор					4		4					
			- 35	Упор						4		4				
			- 36	Упор									4			
			- 37	Упор										4		
			Стандартные шпильки													
		11	Защ. М30,8 ГОСТ 15523-70		6		6		6		6					
		12	М30,8 ГОСТ 5915-70			12		12		12		12				
		13	М36,8 ГОСТ 15523-70										6			
		14	М36,8 ГОСТ 5915-70											12		
		20	Шпильки 30Т65Г ГОСТ 6402-70		6		6		6		6					
		21	36Т65Г ГОСТ 6402-70										6			
					Л8-150,000										Лист 11	
					Изм.	Лист	В докум.	Подп.	Дата	Копировал						Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150,000										Примечание
					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
			Л8-150,000 СБ	Сборочный чертёж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			<u>Сборочные детали</u>												
		1.	Л8-150,100 - 50	Корпус	1										
			- 51	Корпус		1									
			- 52	Корпус			1								
			- 53	Корпус				1							
			- 54	Корпус					1						
			- 55	Корпус						1					
			- 56	Корпус							1				
			- 57	Корпус								1			
			- 58	Корпус									1		
			- 59	Корпус										1	
			<u>Детали</u>												
		2	Л8-194,001 - 12	Хомут	3	3									
			- 13	Хомут			3	3	3	3					

Взм.	Лист	Докум.	Подп.	Дата	

Л8-150,000

Лист

12

Копировал

Формат А4

12

Инв и подл:	Подп. и дата	Взам инв и	Инв и подл	Подп. и дата

Ранг	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. 18-150.000										Примечание	
					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		
		2	18-194.001-14	Уолит							3	3	3	3		
		3	18-192.002-18	Прокладка		3										
			-19	Прокладка				3		3						
			-20	Прокладка								3		3		
		4	18-193.001-36	Упор	4											
			-37	Упор		4										
			-38	Упор			4		4							
			-39	Упор				4		4						
			-40	Упор							4		4			
			-41	Упор								4		4		
			США и другие страны													
		13	Защ. к.	M36,8 ГОСТ 15523-70	6		6		6							
		14		M36,8 ГОСТ 5915-70		12		12		12						
		15		M42,8 ГОСТ 15523-70							6		6			
		16		M42,8 ГОСТ 5915-70								12		12		
		21	Щащ. б.	36T65Г ГОСТ 6402-70	6		6		6							
		22		42T65Г ГОСТ 6402-70							6		6			
											18-150.000					Итого 13

Изм № подл	Подп и дата	Взам изм №	Изм № подл	Подп и дата

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-150.000-										Примечание
					60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
				<u>Документация</u>											
			Л8-150.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Сборочные единицы</u>											
		1	Л8-150.100 - 60	Корпус	1										
			- 61	Корпус		1									
			- 62	Корпус			1								
			- 63	Корпус				1							
			- 64	Корпус					1						
			- 65	Корпус						1					
			- 66	Корпус							1				
			- 67	Корпус								1			
			- 68	Корпус									1		
			- 69	Корпус										1	
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Л8-150.000					Лист
															14
					Копировал					Формат А4					1/1

ИНС №подл	Подп и дата	Взам ИНС №	ИНС №подл	Подп и дата

Ч. проект	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-150.000-											Примечание	
					60	61	62	63	64	65	66	67	68	69			
		2	Л8-194.100 - 20	Бугель	2		2										
			- 21	Бугель		2		2									
			- 24	Бугель					2		2						
			- 25	Бугель						2		2					
			- 28	Бугель										2			
			- 29	Бугель											2		
				<u>Детали</u>													
		4	Л8-193.001 - 32	Упор	4		4										
			- 33	Упор		4		4									
			- 34	Упор					4		4						
			- 35	Упор						4		4					
			- 36	Упор										4			
			- 37	Упор											4		
		2-а	Л8-150.001	Шпилька										4			
			- 01	Шпилька											4		
					Изм	Лист	Вводим.	Подп.	Дата	Л8-150.000							Лист
																	15

Капурова

Формат А4

177

177

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата								
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.000 -										Примечание	
					60	61	62	63	64	65	66	67	68	69		
				Стандартные изделия												
			③	Шпильки ГОСТ 22042-76												
	2-У		Л8-150.001-04	Шпилька	4		4		4		4					
	2-К		-05	Шпилька		4		4		4		4				
				<u>Стандартные изделия</u>												
				Гайки												
	11			М30.8 ГОСТ 15523-70	8		8		8		8					
	23			М30.21-08Х18Н10Т												
				ГОСТ 5915-70		16		16		16		16				
	13			М36.8 ГОСТ 15523-70									8			
	24			М36.21-08Х18Н10Т												
				ГОСТ 5915-70										16		
				Шайбы ГОСТ 6402-70												
	20			30Т65Г	8		8		8		8					
	21			36Т65Г									8			
					№ 391	Взм	80	Л8-150.000								Лист
					Изм	Лист	Вдокум.	Подп.	Дата							16
					Копировал								Формат А4			

176

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

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-150.000-										Примечание
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
				Документация											
			Л8-150.000 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				Сборочные единицы											
		1	Л8-150.100 - 70	Корпус	1										
			- 71	Корпус		1									
			- 72	Корпус			1								
			- 73	Корпус				1							
			- 74	Корпус					1						
			- 75	Корпус						1					
			- 76	Корпус							1				
			- 77	Корпус								1			
			- 78	Корпус									1		
			- 79	Корпус										1	

				Л8-150.000	Лист
Взм	Лист	В докум.	Подп.	Дата	17
Копировал				Формат А4	

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. Л8-150.000 -										Примечание
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
		2	Л8-194.100 - 28	Бугель	2										
			- 29	Бугель		2									
			- 32	Бугель			2		2						
			- 33	Бугель				2		2					
			- 36	Бугель							2		2		
			- 37	Бугель								2		2	
				<u>Детали</u>											
		4	Л8-193.001 - 36	Упор	4										
			- 37	Упор		4									
			- 38	Упор			4		4						
			- 39	Упор				4		4					
			- 40	Упор							4		4		
			- 41	Упор								4		4	
		2-а	Л8-150.001	Шпилька	4		4		4						
			-01	Шпилька		4		4		4					

Изм	Лист	в док-м.	Подп.	Дата	

Л8-150.000

Лист
18

Копирован

Формат А4

Иув.м.подл	Подп. и дата	Взам инв.м	Инв.м.дубл	Подп. и дата

Стр.	Лист	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.000-										Примечание
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
		2-а	Л8-150 001 - 02	Шпилька							4		4		
			- 03	Шпилька								4		4	
				<u>Стандартные изделия</u>											
				Гайки											
		13		М36.8 ГОСТ 15523-70	8		8		8						
		24		М36.21-08Х18Н10Т.											
				ГОСТ 5915-70		16		16		16					
		15		М42.8 ГОСТ 15523-70							8		8		
		25		М42.21-08Х18Н10Т											
				ГОСТ 5915-70								16		16	
				Шайбы ГОСТ 6402-70.											
		21		36Т65Г	8		8		8						
		22		42Т65Г							8		8		

Иув.м.подл	Подп. и дата	Взам инв.м	Инв.м.дубл	Подп. и дата	

Л8-150.000

Лист

19

Копирсхан

Формат А4

Рис. 1

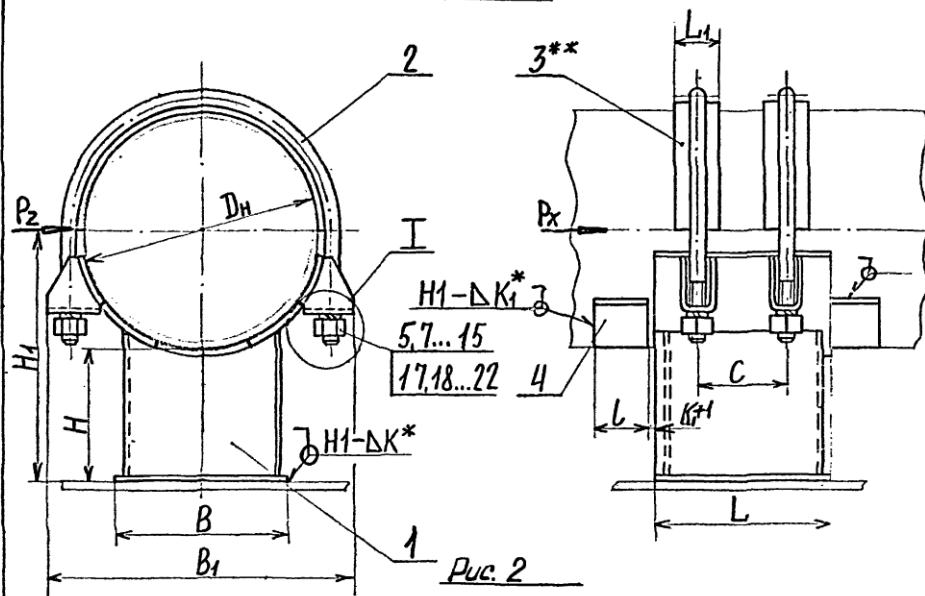
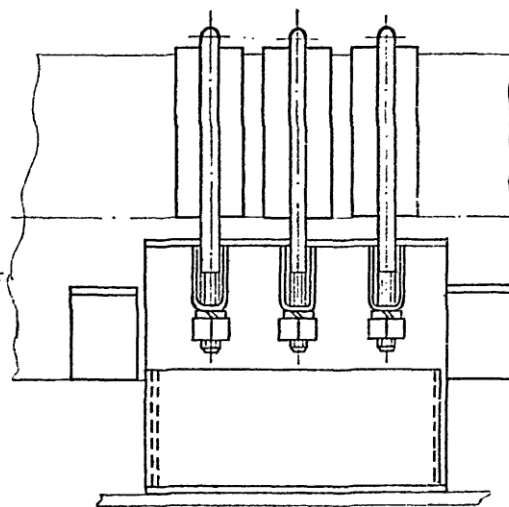
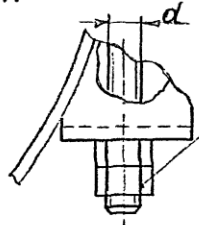


Рис. 2

Для трубопроводов из
коррозионностойкой стали



Техническая характеристика.

Опора предназначена для стационарных трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $t_{\text{раб}} \leq 425^\circ\text{C}$ и $P_{\text{раб}} < 2,2 \text{ МПа}$ ($P_y \leq 40 \text{ МПа}$)

Технические требования.

1. Размеры для справок, кроме отмеченных *.
2. Размер K_1 - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. Прокладки только для трубопроводов из коррозионностойкой стали.
4. Технические требования по сварке и материалу по ГОСТ 34-42-723-85 с ΔK_1 18-138.000 ИИ
5. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83 и по 18-138.000 ИИ

2004

Пример условного обозначения опоры для трубопровода $D_n 426 \text{ мм}$ с высотой $H=150 \text{ мм}$.

Опора 426У-Л8-150.000-18- для трубопроводов из углеродистой стали.

Опора 426К-Л8-150.000-19- для трубопроводов из коррозионностойкой стали.

Л8-150.000СБ			
3	426 405	Л8-150	10 91
2	426 4372	Л8-150	10 88
И.И.И.И.И.И.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Горяинова	01.85	01.85
Пров.	Кривич	01.86	01.86
Рук.бр.	Величенко	01.86	01.86
И.л.конст.	Стрельников	01.86	01.86
Н.контр.	Войтов	01.86	01.86
Утв.	Есарева	01.86	01.86

Опора хомутовая
неподвижная

Лист	Масса	Классификация
А	см. табл.	—
Лист 1	Листов 3	институт
Энергомонтажпроект		
Ленинградский филиал		

формат А3

Размеры в мм.

Обозначение исполнения для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубопровода Dн	Допускаемые усилия, кН (кгс)		H	H1	B	B1	L	L1	L	C	d	K*	Pнв	Масса																	
углерод.	коррозион.		общие, Pх	доковые, P2												углерод.	кор- розион.																
Л8-150.000	-01	219, 220	37 (3700)	37 (3700)	100	210	200	290	200	50	60	100	M16-8g	6		10,5	11,3																
-02	-03	273	30 (3000)	30 (3000)	150	260		360															12	13									
-04	-05		37 (3700)	37 (3700)	100	236																									14	15	
-06	-07		31 (3100)	31 (3100)	150	286																											
-08	-09	325	71 (7100)	71 (7100)	100	262	300	435	300	100	150	M20-8g	6		27	28																	
-10	-11	377	61 (6100)	61 (6100)	150	312		485														29	31										
-12	-13		66 (6600)	66 (6600)	100	288																								28	30		
-14	-15		57 (5700)	57 (5700)	150	338																											
-16	-17	426	158 (15800)	117 (11700)	100	315	400	555	400	100	150	200	M24-8g	1		58	61																
-18	-19	478	145 (14500)	100 (10000)	150	365		595															63	66									
-20	-21		151 (15100)		100	340																										60	64
-22	-23		138 (13800)		150	390																											
-24	-25	530	164 (16400)	94 (9400)	100	365	500	635	500	100	150	250	8		72	75																	
-26	-27	630	147 (14700)	148 (14800)	150	415		745														76	80										
-28	-29		207 (20700)		100	445																									94	98	
-30	-31		187 (18700)		150	465																											
-32	-33	720	236 (23600)	125 (12500)	100	460	600	855	600	100	150	300	M30-8g			123	131																
-34	-35	820	216 (21600)	110 (11000)	150	510		935															130	138									
-36	-37		217 (21700)		100	560																										129	137
-38	-39		199 (19900)		150	560																											
-40	-41	920	348 (34800)	150 (15000)	100	610	700	1070	700	100	150	200	10			220	236																
-42	-43	1020	307 (30700)	137 (13700)	150	610		1185															231	246									
-44	-45		330 (33000)		100	660																										228	245
-46	-47		315 (31500)		150	660																											
-48	-49	1220	396 (39600)	200 (20000)	100	710	800	1380	800	100	150	250	M36-8g			309	332																
-50	-51	1420	373 (37300)	170 (17000)	150	760		1590															323	344									
-52	-53		396 (39600)		100	810																										356	381
-54	-55		374 (37400)		150	860																											
-56	-57	1620	485 (48500)	240 (24000)	100	910	900	1780	900	100	150	300	M42-8g	12		495	522																
-58	-59		462 (46200)		150	960																		512	539								

2 - 436. N. 372 01.08.88

Л8-150.000СБ

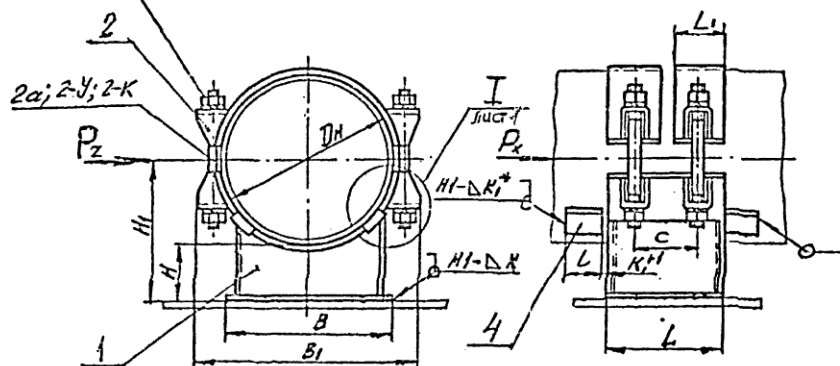
Лист 2

185

90 000'051-8U

11, 13, 15
20, 21, 22

Рис. 3



Размеры в мм

③

Продолжение таблицы

Обозначение исполнения для трубопроводов из стали		Допускаемая безымянная нагрузка кН (кгс)	Наружный диаметр трубы Dн	Допускаемое осевое усилие P _к , кН (кгс) при		H	H ₁	B	B ₁	L	L ₁	L	c	d	K*	Рис.	Масса, кг
Углерод.	корроз.			P _z = P _к	P _z = 0,5 P _к												
18-150.000-60	-61	115 (11500)	920	348 (34800)	453 (45300)	100	580	700	1070	700	150	200	360	M30-8g	10	3	232
-62	-63			307 (30700)	407 (40700)	150	610										242
-64	-65	135 (13500)	1020	330 (33000)	432 (43200)	100	610	1185	700	150	200	360	M30-8g	10	3		240
-66	-67			315 (31500)	412 (41200)	150	660										250
-68	-69	185 (18500)	1220	396 (39600)	525 (52500)	100	710	800	1380	800	150	300	400	M36-8g	10	3	326
-70	-71			373 (37300)	495 (49500)	150	760										338
-72	-73	260 (26000)	1420	396 (39600)	529 (52900)	100	810	1590	900	150	300	460	M42-8g	12			377
-74	-75			374 (37400)	502 (50200)	150	860										390
-76	-77	330 (33000)	1620	485 (48500)	643 (64300)	100	910	1780	900	150	300	460	M42-8g	12			506
-78	-79			462 (46200)	613 (61300)	150	960										524

3	-	436.1405	20.05.88	4.9%
2	-	436.1405	20.05.88	4.9%
1	-	436.1405	20.05.88	4.9%
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18-150.000СБ

Лист

3

И-5 № 10000	Год и дата	Всего листов	И-5 № 5000	Год и дата

181

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.100-										Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
				<u>Документация</u>											
A3			Л8-150.100 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>											
A3	1		Л8-191.002 - 06	Угольник	2	2									
			- 07	Угольник			2	2							
			- 08	Угольник					2	2					
			- 09	Угольник							2	2			
			- 10	Угольник									2	2	
A3	2		Л8-190.003-07	Основание	1	1	1	1	1	1	1	1			

Исполнения 10...19 см. листы 3, 4

Исполнения 20...29 см. листы 5, 6.

Исполнения 30...39 см. листы 7, 8

Исполнения 40...49 см. листы 9, 10

Исполнения 50...59 см. листы 11, 12

— " — 60...69 — " — 13, 14

70...79 — " — 15, 16

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Горяинов	Н.К.	15.01.80	
Провер.	Крибич	А.К.	01.02	
Рук. бр.	Величенко	В.В.	01.02	
Н. контр.	Писитов	П.П.	01.02	
Утв.	Есарева	Е.Е.	01.02	

Л8-150.100

Корпус

Литера	Лист	Листов
А	1	16
Институт ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ Ленинградский филиал		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. 18-150.100 -										Примечание
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
				<u>Документация</u>											
Аз			18 - 150.100СБ	Сборочный чертеж											
				<u>Детали</u>											
Аз		1	18 - 191.002 - 11	Угольник	2	2									
			- 12	Угольник			2	2							
			- 13	Угольник					2	2					
			- 14	Угольник							2	2			
			- 15	Угольник									2	2	
Аз		2	18 - 190.003 - 09	Основание	1	1	1	1	1	1					
			- 11	Основание							1	1	1	1	
Аз		3	18 - 194.101 - 22	Подушка	1										
			- 23	Подушка		1									
			- 26	Подушка			1		1						
				Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	18-150.100						Лист
															3

[illegible]

инв. № подл.	Подпись и дата	взм. инв. №	инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполн. Л8-150.100-										Примечание
					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
				<u>Документация</u>											
Аз			Л8-150.100 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Детали</u>											
Аз	1		Л8-191.002 - 16	Угольник	2	2									
			- 17	Угольник			2	2							
			- 18	Угольник					2	2					
			- 19	Угольник							2	2			
			- 20	Угольник									2	2	
Аз	2		Л8-190.003 - 11	Основание	1	1	1	1							
			- 12	Основание					1	1	1	1			
			- 14	Основание									1	1	
Аз	3		Л8-194.101 - 34	Подушка	1		1								
			- 35	Подушка		1		1							

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Л8-150.100

Лист
5

188

187

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.100 -										Примечание
					40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
				<u>Документация</u>											
А3			Л8-150.100 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				<u>Детали</u>											
А3	1		Л8-191.002 - 26	Угольник	2	2									
			- 27	Угольник			2	2							
			- 28	Угольник					2	2					
			- 29	Угольник							2	2			
			- 30	Угольник									2	2	
А3	2		Л8-190.003 - 18	Основание	1	1	1	1	1	1	1	1			
			- 20	Основание									1	1	
А3	3		Л8-194.101 - 54	Подушка	1		1								
			- 55	Подушка		1		1							
			- 58	Подушка					1						
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Л8 - 150.100					Лист
															9

192

191

Инв. № подл. Подпись и дата

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

Экз.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.100-										Примечание
					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
				<u>Документация</u>											
ЛЗ			Л8-150.100 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>											
ЛЗ	1		Л8-191.002 - 31	Угольник	2	2									
			- 32	Угольник			2	2							
			- 33	Угольник					2	2					
			- 34	Угольник							2	2			
			- 35	Угольник									2	2	
ЛЗ	2		Л8-190.003 - 20	Основание	1	1									
			- 21	Основание			1	1	1	1					
			- 23	Основание							1	1	1	1	
ЛЗ	3		Л8-194.101 - 62	Подушка	1										
			- 63	Подушка		1									

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Л8-150.100

Лист 11

И№.н/подл.	Подп. и дата	Взам.И№.н	И№.н/подл.	Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.100 -										Примечание	
					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		
Аз		3	Л8-194.101-66	Подушка			1		1							
			- 67	Подушка				1		1						
			- 70	Подушка							1		1			
			- 71	Подушка								1			1	
Аз		4	Л8-194.102-36	Скоба	6											
			- 37	Скоба		6										
			- 38	Скоба			6		6							
			- 39	Скоба				6		6						
			- 40	Скоба							6		6			
			- 41	Скоба								6			6	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

18-150.100

Лист

12

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.100 -										Примечание
					60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
				Документация											
1/2			Л8-150.100 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Детали											
А3	1		Л8-191.002 -26	Угольник	2	2									
			-27	Угольник			2	2							
			-28	Угольник					2	2					
			-29	Угольник							2	2			
			-30	Угольник									2	2	
А3	2		Л8-190-003-18	Основание	1	1	1	1	1	1	1	1			
			-20	Основание									1	1	
А3	3		Л8-194-101-54	Подушка	1		1								
			-55	Подушка		1		1							
			-58	Подушка					1						

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Авт.
------	------	----------	-------	------

Л8-150.100

Лист
13

191

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № 2-бл.		Подп. и дата							
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150.100 -										Примечание
					60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
A3		3	Л8-194.101-58	Подушка							1				
			-59	Подушка						1		1			
			-62	Подушка									1		
			-63	Подушка										1	
A3		4	Л8-194.102-32	Скоба	4		4								
			-33	Скоба		4		4							
			-34	Скоба					4		4				
			-35	Скоба						4		4			
			-36	Скоба									4		
			-37	Скоба										4	

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150, 100 -										Примечание
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
				<u>Документация</u>											
А3			Л8-150.100 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Детали</u>											
А3	1		Л8-194.002-31	Угольник	2	2									
			-32	Угольник			2	2							
			-33	Угольник					2	2					
			-34	Угольник							2	2			
			-35	Угольник									2	2	
А3	2		Л8-190.003-20	Основание	1	1									
			-21	Основание			1	1	1	1					
			-23	Основание							1	1	1	1	
А3	3		Л8-194.101-62	Подушка	1										
			-63	Подушка		1									

Штук	дет.	всего	всего	всего

Л8-150.100

Лист
15

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

Изм. № подл.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Л8-150,100 -										Примечание
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
Л8		3	Л8-194,101-66	Подушка			1		1						
			-67	Подушка				1		1					
			-70	Подушка							1		1		
			-71	Подушка								1		1	
Л8		4	Л8-194,102-36	Скоба	4										
			-37	Скоба		4									
			-38	Скоба			4		4						
			-39	Скоба				4		4					
			-40	Скоба							4		4		
			-41	Скоба								4		4	

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

Л8-150,100

Лист
15

Рис. 1

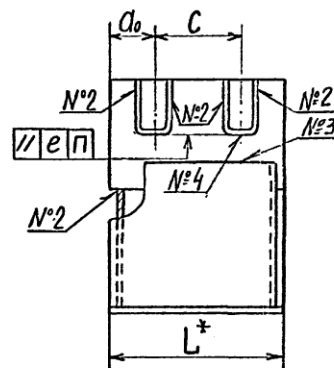
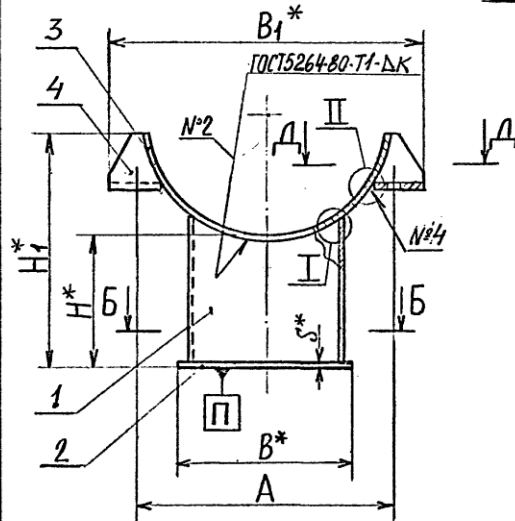


Рис. 2

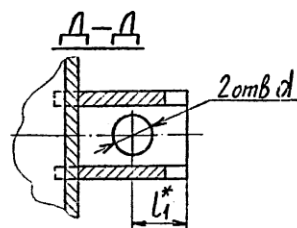
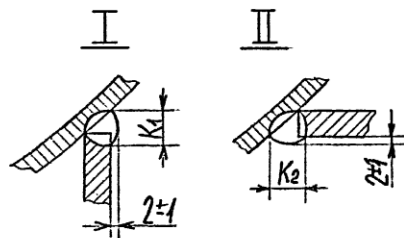
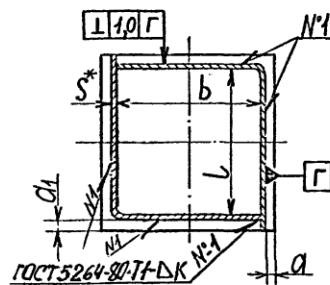
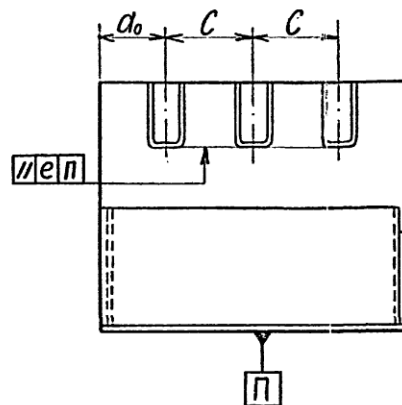
1.* Размеры для справок

③ 2. Технические требования по сварке и материалу по ГОСТ 34-42-723-85, Изм 1 18-138.000 ИИ

3 ± 1T14/2

4. Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380-83 и по 18-138.000 ИИ

2004



18-150.100 СБ

Корпус

Лит.				Масса		Масштаб	
А				см.		табл.	
Лист 1				Листов 3			
Институт				Энергомонтажпроект		Ленинградский филиал	

Изм. № подл. Подп. и дата.
Разраб. Горюхинов, Инв. № 13.01.86
Пров. Крибичев, Инв. № 01.86
Зам. контр. Стрелникова, Инв. № 01.86
Рук. бр. Величинко, Инв. № 01.86
Н. контр. Павлов, Инв. № 01.86
Утв. Есарева, Инв. № 01.86

201

97 001 051 - 8V

③

Размеры в мм.

Рис.	Обозначение исполнения		Для трубопроводов Дн	H	H ₁	A		B	B ₁	L	e	c	b	L	a ₀	a	a ₁	S	d		L ₁	K	K ₁	K ₂	Масса, кг													
	для трубопроводов из стали					Ном.	Пред. откл.												Ном.	Пред. откл.						L ₁	K	K ₁	K ₂									
	углерод.	коррозион.																																				
1	18-150.100	-01	219,220	100	175	242	200	290	200	08	100	150	170-10	50	19	9	6	19		24	6	8	8	7,8														
	-02	-03		150	225																			9,4														
	-04	-05		100	200																			10,5														
	-06	-07		150	250																			12,2														
	-08	-09	273	100	220	296	300	435	300	150	260	260-13	75	14	14	6	23	+0,52	40				19,8															
	-10	-11		150	270																		22,4															
	-12	-13	325	100	240	354																	300	485	10	260	260-14	100	12	12	8	27		48				21,0
	-14	-15		150	290																																	23,4
	-16	-17	377	100	262	406	400	555	400	200	360	460-14	125	12	12	8		38	8	10	10	45,1																
	-18	-19		150	312																	49,7																
	-20	-21	426	100	272	460																400	595	500	250	460	460-14	125	12	12	8		38	8	10	10	44,8	
	-22	-23		150	322																																49,5	
	-24	-25	478	100	298	510	500	635	500	250	460	460-14	125	12	12	8		38	8	10	10																53,6	
	-26	-27		150	348																																58,1	
	-28	-29	530	100	352	560																500	745	600	300	560	560-20	150	15	15	10		34	38	10	10	69,3	
	-30	-31		150	377																																75,1	
	-32	-33	630	100	390	760	600	855	600	300	560	560-20	150	15	15	10		34	38	10	10																95,5	
	-34	-35		150	402																																102,7	
	-36	-37	720	100	435	860																600	935	600	300	560	560-20	150	15	15	10		34	38	10	10	98,9	
	-38	-39		150	485																																106,1	
-40	-41	820	100	460	960	700	1070	700	200	650	650-20	150	15	15	10		34	38	10	10	164,9																	
-42	-43		150	510																	175,2																	
-44	-45	1020	100	520	1064																700	1185	700	200	650	650-20	150	15	15	10		34	38	10	10	169,7		
-46	-47		150	570																																180,0		
-48	-49	1220	100	610	1270	800	1380	800	250	750	750-20	150	15	15	10		34	38	10	10																226,4		
-50	-51		150	660																																238,4		
-52	-53	1420	100	700	1470																800	1590	900	300	850	850-20	150	15	15	10		34	38	10	10	263,8		
-54	-55		150	750																																276,5		
-56	-57	1620	100	785	1676	900	1780	900	300	850	850-20	150	15	15	10		34	38	10	10																346,0		
-58	-59		150	835																																363,0		

Э - N 391 1848 90
 Изм. Лист N 26 КЧМ. Подпись: [подпись]

Л8-150.100 СБ

Лист
2

③

Размеры в мм

Продолжение таблицы

Обозначение исполнений		Для трубо- провода ДН	Рис. 12	H	H ₁	A.		B	B ₁	L	e	c	b	L	a ₀	α	α, s	d		L ₁	K	K ₁	K ₂	Масса, кг
углерод.	корроз.					Ном.	Пред откл.											Ном.	Пред откл. -2					
Л8-150.100-60	-61	920		100	460	980														45				162
-62	-63			150	510																			1070
-64	-65	1020		100	520	1090		700												48				166
-66	-67			150	570																			1185
-68	-69	1220	1	100	610	1290	±2									14	14	10		10	12			221
-70	-71			150	660																			1380
-72	-73	1420		100	700	1490		800												45				261
-74	-75			150	750																			1550
-76	-77	1620		100	785															50				341
-78	-79			150	835																			1700

1) Исполнения корпусов Л8-150.100...-59 предусмотрены для хомутовых опор,
исполнения -60...-79 — для бугельных опор.

Полн. в лист

Взам. инв. №

Взам. инв. №

Получен в лист

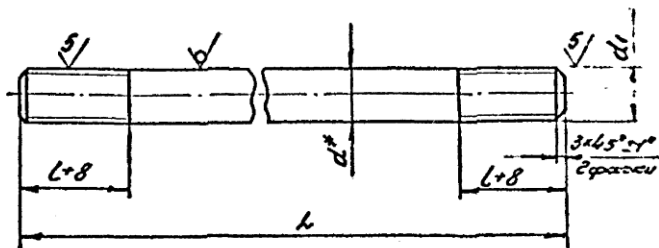
Инв. № подл.

3	—	1/391	12-9	90
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Л8-150.100 СБ

Лист
3

125 ✓ (✓)



Размеры в мм

Обозначение исполнения		L	L	d*	d ₁	Масса, кг
для трубопроводов из углеродистой стали	для трубопроводов из коррозионностойкой стали					
ЛБ-150.001	ЛБ-150.001-01	680	100	36	M36-8g	4,4
-02	-03	740		42	M42-8g	7,2
③ -04	-05	600	80	30	M30-8g	3,3

③

1. Неуказанные предельные отклонения

$$\text{размер} \pm \frac{1714}{2} .$$

2. * Размер для справок.

3. * Материал: для трубопроводов из коррозионностойких сталей - Струж. Вд ГОСТ 2590-71
08Х18Н10Т ГОСТ 5549-75;
или Струж. Вд ГОСТ 2590-71
12Х18Н10Т ГОСТ 5549-75;

или Круг 6d ГОСТ 2590-71
12x18H10T ГОСТ 5549-75;

118-150.001

[illegible]