




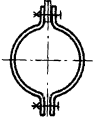
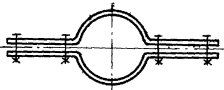






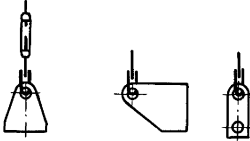
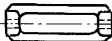




ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ
СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
С ПАРАМЕТРАМИ СРЕДЫ
 $P_{\text{раб}} \leq 2,2 \text{ МПа (22 кгс/см}^2\text{)}$ И $t_{\text{раб}} \leq 425^\circ \text{С}$
ТЭС, АЭС И ПЫЛЕГАЗОВОЗДУХОПРОВОДОВ ТЭС
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ

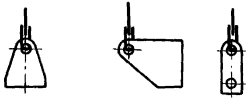
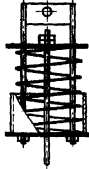
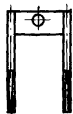



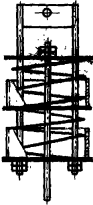
Часть 1

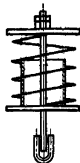
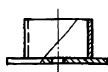

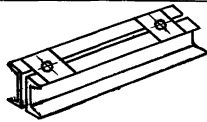
УНИФИЦИРОВАННЫЕ
ДЕТАЛИ ПОДВЕСОК

Содержание

Область применения	Унифицированные узлы и детали подбесок	Наименование и обозначение чертежей	Стр.
Для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $p_{рав} \approx 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2) и $t_{рав} \leq 425^\circ\text{C}$ и корабельных газопроводов		Тяги гладкие Л8-167.	5
		Накладки Л8-168.	10
		Упоры Л8-169.	11
		Траверсы Л8-170.	12
		Лапы Л8-171.000	13
		Хомуты горизонтальных трубопроводов Л8-172.000	16
		Хомуты вертикальных трубопроводов Л8-173.000	23

Область применения	Унифицированные узлы и детали подвесок	Наименование и обозначение чертежей	Стр.
<p>Для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_{\text{раб}} \leq 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2) и $t_{\text{раб}}^* \leq 425^\circ\text{C}$ и карбовых пылегазовых воздухопроводов</p>		<p>Блоки крепления подвесок 18-174.000</p>	35
		<p>Тяги резьбовые 18-174.001 и 18-177.101</p>	42 и 85
		<p>Ушки 18-174.002</p>	43
		<p>Плиты 18-174.003</p>	44
		<p>Блоки подвесок с муфтой 18-175.000</p>	45
		<p>Муфты 18-175.001</p>	53
		<p>и 18-175.100</p>	54
		<p>Проушины 18-175.003</p>	59
		<p>Серьги 18-175.004</p>	60
	<p>Плавники 18-175.005</p>	61	

Область применения	Унифицированные узлы и детали подвесок ①	Наименование и обозначение чертежей ①	Стр. ①
<p>Для трубопроводов ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_{раб} = 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2) и $t_{раб} = 425^\circ \text{C}$ и коробов пьелегазовоздухопроводов</p>		<p>Блоки подвесок Л8-176.000</p>	62
		<p>Блоки пружинные Л8-177.000</p>	68
		<p>Траверсы с тягами Л8-177.100</p>	78
		<p>Стакан Л8-177.200</p>	87
		<p>Диски Л8-177.201</p>	88б
		<p>Патрубок Л8-177.202</p>	88в
		<p>Блоки пружинные двойные Л8-178.000</p>	89

Область применения	Унифицированные узлы и детали подвесок	Наименование и обозначение чертежей	Стр.
<p>Для трубопроводов</p> <p>ТЭС и АЭС с параметрами среды $P_{\text{раб}} \leq 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2) и $t_{\text{раб}}^* \leq 425^\circ \text{C}$ и карбов пылегазопроводов</p>		<p>Блоки пружинные опорные</p> <p>Л8-179.000</p>	101
		<p>Стаканы</p> <p>Л8-179.200</p>	114
		<p>Тяги с ушком</p> <p>Л8-179.100</p>	110
		<p>Балки опорные</p> <p>Л8-181.000</p>	120
	<p>Пружины цилиндрические винтовые</p> <p>Сортамент и технические требования</p>	<p>ОСТ 108.674.01-80</p>	128

* Марки сталей деталей подвесок приняты с учетом условий хранения и транспортирования при средней зимней температуре наружного воздуха, минус 30°C .

При более низкой температуре следует предусмотреть соответствующие марки сталей согласно СН и П II-ВЗ-72* с изменениями и дополнениями, изложенными в „Приложении к постановлению ГОССТРОЯ СССР“ от 12 сентября 1975 г.

Настоящий документ содержит технические требования к изготовлению узлов и деталей подвесок по чертежам ИВ-167 + ИВ-181.000.

Узлы и детали подвесок предназначены для стационарных трубопроводов из углеродистой и коррозионностойкой стали наружным диаметром от 57 до 1620 мм и коробов пилгазовоздухопроводов ТЭС.

1. Материал

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

1.2. При температуре среды выше 350 $^\circ\text{C}$ детали подвесок, прилегающие к трубопроводу, изготавливать из следующих материалов: сталь листовая марки С9Г2С по ГОСТ 5520-79; сортовой прокат марки С9Г2С по ГОСТ 19281-73; 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 ниже минус 30 $^\circ\text{C}$ применять для деталей опор следующие материалы:

сталь листовая марки С9Г2С-14 по ГОСТ 19282-73;

сталь круглая, уголки, швеллеры, из стали марки С9Г2С-14 по ГОСТ 19282-73;

болты и шпильки 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

Изм. № тех. | Подп. и дата | Изм. № дубл. | Инт. № дубл. | Подп. и дата

Изм. № тех.	300	ИВ-167	ИВ-181
Изм. № дубл.			
Разраб.	Соловьев	ИВ-167	ИВ-181
Проэ.	Величенко	ИВ-167	ИВ-181
Исполн.	Волков		
Мат.	Стрельников		

ИВ-167 ИИ

Унифицированные
детали подвесок.
Инструкция по
изготовлению

Инт.	Лист	Измеряет
1	1	2
Институт Энергомонтажпроект Лен. филиал		

ГОСТ 1759-70.

2.Сварка

2.1.Сварка узлов деталей подвесок - ручная электродуговая или полуавтоматическая.

Сварочные материалы по РТМ-ИС-81 или ПН АЭ Г-7-СС9-89 в зависимости от подведомственности трубопровода.

2.2.Сварка подвесок с трубопроводом - ручная аргодуговая.

Сварочные материалы по РТМ-ИС-81 или ПН АЭ Г-7-СС9-89 в зависимости от подведомственности трубопровода.

3.Требования к сварным швам

3.1.Сварные швы подвесок по ГОСТ 5204-80.

3.2.Сварные швы, соединяющие подвеску с трубопроводом, по РТМ-ИС-81 или ПН АЭ Г-7-ОЮ-89 и ПН АЭ Г-7-СС9-89 в зависимости от подведомственности трубопровода.

4.Контроль сварных соединений

4.1.Контроль сварных соединений подвески по ТУ 34-42-Ю380-83.

4.2.Контроль сварных соединений подвески с трубопроводом:

- визуальным осмотром и измерением - 100 %;

- капиллярный (цветной или люминесцентный методы) для трубопроводов, на которые распространяются "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок ПН АЭ Г-7-СС8-89" ("Правила АЭУ") в объеме: 25 % - для сварных соединений Пв и Пив категорий; 10 % - для сварных соединений категорий Бв и Бс и разнородных сварных соединений по "Правилам АЭУ"; 10 % - для трубопроводов, подведомственных "Правилам пара ...", относящихся к 3 категории.

Допускается снижение объема капиллярного контроля до 2 % в соответствии с ПН АЭ Г-7-ОЮ-89 (п.9.П.5 и п.9.П.6).

4.3.Для трубопроводов, на которые распространяются "Правила

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам.	инв. №	Изм.	№ дубл.	Соглас.	и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

И8-167 ИИ

АЗУ", и "Правила пара...", размещение подвесок должно обеспечивать возможность контроля сварного соединения под подвеской во время эксплуатации и не допускать перекрытия деталями подвесок зон пересечения и сопряжения сварных соединений трубопровода.

5. Оценка качества сварных соединений

5.1. Оценка качества сварных соединений подвески по СНиП 3.05.05-84.

5.2. Оценка качества сварных соединений подвески с трубопроводом по РТМ-ИС-81 или ПНАЭ Г-7-010-89 в зависимости от подведомственности трубопровода.

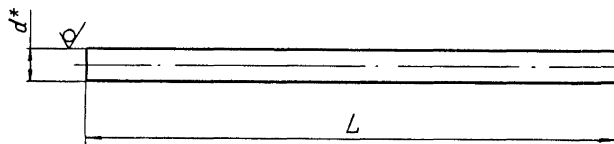
Изм. №	№ инст.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Л8-167 ИИ

Лист

3



Продолжение табл.

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
L8-167-01.13	450	12	2600	2,31
-01.14			2800	2,49
-01.15			3000	2,66
-01.16			3200	2,84
-01.17			3400	3,02
-01.18			3600	3,20
-01.19			3800	3,37
-01.20			4000	3,55
-01.21			4200	3,73
-01.22			4400	3,91
-01.23			4600	4,08
-01.24			4800	4,26
-01.25			5000	4,44
-01.26			5200	4,62
-01.27			5400	4,80
-01.28			5600	4,97
-01.29	5800	5,15		
-01.30	6000	5,33		

Размеры в мм

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
L8-167-01.01	450	12	200	0,17
-01.02			400	0,35
-01.03			600	0,53
-01.04			800	0,71
-01.05			1000	0,88
-01.06			1200	1,07
-01.07			1400	1,24
-01.08			1600	1,42
-01.09			1800	1,60
-01.10			2000	1,78
-01.11			2200	1,95
-01.12			2400	2,13

1.* Размер для справки.

2. Предельное отклонение размера - по h14.

Пример обозначения тяги гладкой d=12мм, L=1000мм:

Тяга L8-167-01.05

Инв. № подл. 1716/11
 Лист и дата 1/1
 Дата изд. 21.02.70
 Взам инв. № 114
 Инв. № инв. 114

				L8-167			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масшт.
	1	15733	Л.С.	70	0 A	см. табл.	—
Разработ.	Л.С.Н.И.	С.В.С.					
Провер.	В.В.И.И.	В.В.С.					
Т. контр.							
Тяга гладкая					Лист 1	Листов 5	
					Институт Энергоминтяжпроект Ленинградский филиал		
8-d гост 2590-71					Круг 20-2-8 ГОСТ 1050-74*		
И. контр.	Б.С.С.И.И.	В.В.С.	Л.С.				
Утв.	В.В.И.И.	В.В.С.					

Копир. И.В.И.И.

Формат: А4

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
Л8-167-03 01	2400	20	200	0,49
-03.02			400	0,98
-03.03			600	1,48
-03.04			800	1,97
-03.05			1000	2,46
-03.06			1200	2,96
-03.07			1400	3,45
-03.08			1600	3,95
-03.09			1800	4,44
-03.10			2000	4,93
-03.11			2200	5,43
-03.12			2400	5,92
-03.13			2600	6,41
-03.14			2800	6,90
-03.15			3000	7,40
-03.16			3200	7,89
-03.17			3400	8,38
-03.18			3600	8,88
-03.19			3800	9,37
-03.20			4000	9,86
-03.21	4200	10,36		
-03.22	4400	10,85		
-03.23	4600	11,34		
-03.24	4800	11,84		
-03.25	5000	12,33		
-03.26	5200	12,83		
-03.27	5400	13,32		
-03.28	5600	13,81		
-03.29	5800	14,30		
-03.30	6000	14,80		

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
Л8-167-02 01	1500	16	200	0,31
-02 02			400	0,63
-02 03			600	0,94
-02 04			800	1,26
-02 05			1000	1,57
-02 06			1200	1,89
-02 07			1400	2,21
-02 08			1600	2,52
-02 09			1800	2,84
-02 10			2000	3,16
-02 11			2200	3,47
-02 12			2400	3,79
-02 13			2600	4,10
-02 14			2800	4,42
-02 15			3000	4,73
-02 16			3200	5,05
-02 17			3400	5,37
-02 18			3600	5,68
-02 19			3800	6,00
-02 20			4000	6,31
-02 21	4200	6,63		
-02 22	4400	6,94		
-02 23	4600	7,26		
-02 24	4800	7,57		
-02 25	5000	7,89		
-02 26	5200	8,21		
-02 27	5400	8,52		
-02 28	5600	8,84		
-02 29	5800	9,15		
-02 30	6000	9,47		

Изм. № доп. Лист и дата
17161/1 28.03.80 Л.И.С.

Изм. Лист № докум. Лист Дата

Л8-167

Лист

2

Продолжение табл.

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
Л8-167-05.01	5500	30	200	1,1
-05.02			400	2,22
-05.03			600	3,33
-05.04			800	4,44
-05.05			1000	5,55
-05.06			1200	6,66
-05.07			1400	7,77
-05.08			1600	8,88
-05.09			1800	9,99
-05.10			2000	11,10
-05.11			2200	12,21
-05.12			2400	13,32
-05.13			2600	14,43
-05.14			2800	15,54
-05.15			3000	16,65
-05.16			3200	17,76
-05.17			3400	18,87
-05.18			3600	19,98
-05.19			3800	21,09
-05.20			4000	22,20
-05.21			4200	23,31
-05.22			4400	24,42
-05.23			4600	25,53
-05.24			4800	26,64
-05.25			5000	27,75
-05.26			5200	28,85
-05.27			5400	29,96
-05.28			5600	31,07
-05.29			5800	32,18
-05.30			6000	33,29

Продолжение таблицы

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
Л8-167-04.01	3400	24	200	0,71
-04.02			400	1,42
-04.03			600	2,13
-04.04			800	2,84
-04.05			1000	3,55
-04.06			1200	4,26
-04.07			1400	4,97
-04.08			1600	5,68
-04.09			1800	6,39
-04.10			2000	7,10
-04.11			2200	7,81
-04.12			2400	8,52
-04.13			2600	9,23
-04.14			2800	9,94
-04.15			3000	10,65
-04.16			3200	11,36
-04.17			3400	12,07
-04.18			3600	12,78
-04.19			3800	13,49
-04.20			4000	14,20
-04.21			4200	14,91
-04.22			4400	15,62
-04.23			4600	16,33
-04.24			4800	17,04
-04.25			5000	17,75
-04.26			5200	18,47
-04.27			5400	19,18
-04.28			5600	19,89
-04.29			5800	20,60
-04.30			6000	21,31

191-8U

Продолжение табл.

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
18-167-07.01	11000	42	200	2,18
-07.02			400	4,35
-07.03			600	6,52
-07.04			800	8,70
-07.05			1000	10,87
-07.06			1200	13,05
-07.07			1400	15,23
-07.08			1600	17,40
-07.09			1800	19,58
-07.10			2000	21,75
-07.11			2200	23,93
-07.12			2400	26,10
-07.13			2600	28,28
-07.14			2800	30,45
-07.15			3000	32,63
-07.16			3200	34,80
-07.17			3400	36,98
-07.18			3600	39,15
-07.19			3800	41,33
-07.20			4000	43,50
-07.21			4200	45,68
-07.22			4400	47,85
-07.23			4600	50,03
-07.24			4800	52,20
-07.25			5000	54,38
-07.26			5200	56,56
-07.27			5400	58,73
-07.28			5600	60,91
-07.29			5800	63,08
-07.30			6000	65,26

Продолжение таблицы

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
18-167-06.01	8000	36	200	1,59
-06.02			400	3,19
-06.03			600	4,79
-06.04			800	6,39
-06.05			1000	7,99
-06.06			1200	9,59
-06.07			1400	11,19
-06.08			1600	12,78
-06.09			1800	14,38
-06.10			2000	15,98
-06.11			2200	17,58
-06.12			2400	19,18
-06.13			2600	20,77
-06.14			2800	22,37
-06.15			3000	23,97
-06.16			3200	25,57
-06.17			3400	27,17
-06.18			3600	28,76
-06.19			3800	30,36
-06.20			4000	31,96
-06.21			4200	33,56
-06.22			4400	35,16
-06.23			4600	36,75
-06.24			4800	38,35
-06.25			5000	39,95
-06.26			5200	41,55
-06.27			5400	43,15
-06.28			5600	44,74
-06.29			5800	46,34
-06.30			6000	47,94

№№ в табл. 19161.1

Взам. инв. № 191.1.1

Подп. и дата 28.05.80

Подп. и дата

Подп. и дата

Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18-167

Лист
4

Формат: 12

Продолжение табл.

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
Л8-167 - 09.01	20000	56	400	7,73
- 09.02			2000	38,67
- 09.03			2200	42,54
- 09.04			2400	46,40
- 09.05			2600	50,27
- 09.06			2800	54,14
- 09.07			3000	58,01
- 09.08			3200	61,87
- 09.09			3400	65,74
- 09.10			3600	69,61
- 09.11			3800	73,47
- 09.12			4000	77,34
- 09.13			4200	81,21
- 09.14			4400	85,07
- 09.15			4600	88,94
- 09.16			4800	92,81
- 09.17			5000	96,68
- 09.18			5200	100,50
- 09.19			5400	104,40
- 09.20			5600	108,30
- 09.21	5800	112,10		
- 09.22	6000	116,00		

Продолжение таблицы

Обозначение	Допускаемая нагрузка, кгс	d*	L	Масса, кг
Л8-167 - 08.01	15000	48	400	5,68
- 08.02			2000	28,41
- 08.03			2200	31,25
- 08.04			2400	34,09
- 08.05			2600	36,93
- 08.06			2800	37,77
- 08.07			3000	42,62
- 08.08			3200	45,46
- 08.09			3400	48,30
- 08.10			3600	51,14
- 08.11			3800	53,98
- 08.12			4000	56,82
- 08.13			4200	59,66
- 08.14			4400	62,50
- 08.15			4600	65,34
- 08.16			4800	68,18
- 08.17			5000	71,03
- 08.18			5200	73,87
- 08.19			5400	76,71
- 08.20			5600	79,55
- 08.21			5800	82,39
- 08.22			6000	85,23

Изм. № подл. Подп. и дата
 16.11.88 03.00 Липс

Изм. № подл. Подп. и дата
 16.11.88 03.00 Липс

Изм. _____
 Вып. _____
 № докум. _____
 Подп. _____
 Дата _____

Копир. Иванова

Л8 - 167

Лист

5

Формат: F⁰