

СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ

**ПОДВЕСКИ
СТАНЦИОННЫХ И ТУРБИННЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ
ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ**

**ОСТ 24.125.100–01 – ОСТ 24.125.107–01
ОСТ 24.125.109–01 – ОСТ 24.125.128–01
ОСТ 24.125.130–01**

Издание официальное

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя Департамента
промышленной и инновационной политики
в машиностроении Министерства
промышленности, науки и технологий
Российской Федерации

Е. Я. Нисанов

Письмо № 10-1984 от 31.10.01

Лист утверждения
сборника стандартов отрасли

**Подвески станционных и турбинных трубопроводов
тепловых и атомных станций**

**ОСТ 24.125.100–01 – ОСТ 24.125.107–01
ОСТ 24.125.109–01 – ОСТ 24.125.128–01
ОСТ 24.125.130–01**

СОГЛАСОВАНО
Зам. генерального
директора СПБАЭП

А. В. МОЛЧАНОВ

Генеральный директор
ОАО «НПО ЦКТИ»

Ю. К. ПЕТРЕНЯ

СОГЛАСОВАНО
Исполнительный директор ТЭП

А. С. ЗЕМЦОВ

Технический директор
ОАО «Белэнергомаш»

М. И. ЕВДОЩЕНКО

Письмо № 031-117/56
от 28.01.2002 г.

© Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ»), 2002 г.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И. И. ПОЛЗУНОВА»
(ОАО «НПО ЦКТИ»)

191167, Санкт-Петербург, ул. Атаманская, д. 3/6 Тел. (812) 277-23-79, факс (812) 277-43-00
Телетайп 821490 Цинния, ОКПО 05762252, ИНН 7825660956

e-mail: general@ckti.nw.ru

Руководителю предприятия

15 СЕН 2004

№

24/4925

по списку рассылки

На № _____ от _____

В настоящее время при проектировании опор и подвесок трубопроводов ТЭС и АЭС используются отраслевые стандарты выпуска 1980 с Изменениями 1,2,3 и стандарты 1993г выпуска, переизданные в 2001г. Опыт эксплуатации опор и подвесок по указанным стандартам подтвердил их высокую эксплуатационную надежность. Повреждения элементов опор встречаются крайне редко - после наработки первоначально установленного ресурса и связаны, как правило, с неточным определением нагрузок на опоры при проектировании, с перегрузкой опор и подвесок вследствие нарушений при монтажно-наладочных работах, а также при эксплуатации

В последние годы в связи с введением ГТН РФ обязательной процедуры наладки ОПС при проведении экспертизы промышленной безопасности выявлены случаи повышенной деформации наиболее напряженных элементов опор и подвесок (в частности хомутов на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводов и ряда других элементов), что может в ряде случаев приводить к нарушениям работы ОПС, отклонениям трассы трубопровода от проектного положения. Указанные случаи деформации наблюдались при нагрузках на опоры и подвески, не достигающих предельного значения, установленного отраслевыми стандартами.

В связи с изложенным НПО ЦКТИ обращает внимание проектных организаций, что величины предельно допускаемых нагрузок, приведенные в отраслевых стандартах, определены по условию разрушения (аварийная ситуация по терминологии Норм АЭС) и включают не только собственный вес трубопровода плюс вес воды и изоляции, но и все остальные виды нагрузок - от сейсмических воздействий, от сил трения, от реактивного воздействия струи пара при повреждениях трубопровода, от неточностей при монтаже и эксплуатации и т.д.

С учетом изложенного, для обеспечения работы элементов ОПС в зоне упругого деформирования для низкотемпературных трубопроводов и ограничения деформаций ползучести ОПС высокотемпературных трубопроводов нагрузка в рабочем состоянии должна быть ниже предельно-допускаемой по ОСТ. До выхода новых стандартов, рекомендуем при выборе рабочей нагрузки на опорные элементы (в частности на хомуты), обеспечивать запас не менее $n > 3,5$ по отношению к предельной нагрузке по ОСТ.

Если полученная с указанным запасом прочности нагрузка недостаточна, необходимо либо пересмотреть расположение опор (снизить нагрузку), либо провести усиление элементов ОПС. В этом случае следует провести уточненные расчеты напряженно-деформированного состояния элементов ОПС с применением численных методов и использованием аттестованных программных средств. При проведении расчетов следует оценивать не только уровень напряжений, но и величину перемещений, включая углы поворота.

Заместитель генерального директора
ОАО «НПО ЦКТИ»

А.В.Судаков

Содержание

ОСТ 24.125.100–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Типы	3
ОСТ 24.125.101–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Узлы крепления. Типы, конструкция и размеры	33
ОСТ 24.125.102–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Вилки. Конструкция и размеры	65
ОСТ 24.125.103–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Серьги. Конструкция и размеры	75
ОСТ 24.125.104–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Проушины. Конструкция и размеры	81
ОСТ 24.125.105–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Талрепы. Конструкция и размеры	87
ОСТ 24.125.106–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Муфты соединительные. Конструкция и размеры	95
ОСТ 24.125.107–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Тяги резьбовые. Конструкция и размеры	101
ОСТ 24.125.109–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Пружины винтовые цилиндрические. Конструкция и размеры . . .	109
ОСТ 24.125.110–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Траверса. Конструкция и размеры	117
ОСТ 24.125.111–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки пружинные подвесные. Конструкция и размеры	123
ОСТ 24.125.112–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки пружинные опорные. Конструкция и размеры	133
ОСТ 24.125.113–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки хомутовые для горизонтальных трубопроводов. Конструкция и размеры	143
ОСТ 24.125.114–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Полухомуты для горизонтальных трубопроводов. Конструкция и размеры	155
ОСТ 24.125.115–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Прокладки. Конструкция и размеры	163
ОСТ 24.125.116–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки хомутовые с траверсой. Конструкция и размеры	171

ОСТ 24.125.117–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Хомуты сварные. Конструкция и размеры	179
ОСТ 24.125.118–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Подвески хомутовые на опорной балке с проушинами. Конструкция и размеры	185
ОСТ 24.125.119–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Корпуса на опорной балке с проушинами. Конструкция и размеры	199
ОСТ 24.125.120–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Полухомуты для хомутовых опор. Конструкция и размеры	209
ОСТ 24.125.121–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Балки опорные с проушинами. Конструкция и размеры	217
ОСТ 24.125.122–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Подвески пружинные хомутовые на опорной балке. Конструкция и размеры	225
ОСТ 24.125.123–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Корпуса на опорной балке для пружин. Конструкция и размеры	251
ОСТ 24.125.124–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Балки опорные для пружин. Конструкция и размеры	259
ОСТ 24.125.125–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Подвески приварные на опорной балке с проушинами. Конструкция и размеры	267
ОСТ 24.125.126–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Подвески пружинные приварные на опорной балке. Конструкция и размеры	273
ОСТ 24.125.127–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки хомутовые для вертикальных трубопроводов. Конструкция и размеры	281
ОСТ 24.125.128–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Полухомуты для вертикальных трубопроводов. Конструкция и размеры	295
ОСТ 24.125.130–01	Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Упоры. Конструкция и размеры	305

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

**ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ
ТЭС И АЭС.
ПОЛУХОМУТЫ ДЛЯ ХОМУТОВЫХ ОПОР**

Конструкция и размеры

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ») и открытым акционерным обществом «Белгородский завод энергетического машиностроения» (ОАО «Белэнергомаш»)

ИСПОЛНИТЕЛИ: от ОАО «Белэнергомаш» ЗАВГОРОДНИЙ Ю. В., СЕРГЕЕВ О. А., РОГОВ В. А.;
от ОАО «НПО ЦКТИ» ПЕТРЕНЯ Ю. К., д-р физ.-мат. наук; СУДАКОВ А. В., д-р техн. наук;
ДАНЮШЕВСКИЙ И. А., канд. техн. наук; ИВАНОВ Б. Н., канд. техн. наук;
ТАБАКМАН М. Л.; ГЕОРГИЕВСКИЙ Н. В.

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Департаментом промышленной и инновационной политики в машиностроении Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации письмом № 10-1984 от 31.10.2001 г.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС

ПОЛУХОМУТЫ ДЛЯ ХОМУТОВЫХ ОПОР

Конструкция и размеры

Дата введения – 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полухомуты для хомутовых опор трубопроводов ТЭС и АЭС и устанавливает их конструкцию и размеры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1577–93 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия

ГОСТ 5264–80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5520–79 Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

ОСТ 24.125.170–01 Детали и сборочные единицы опор, подвесок, стяжек для линзовых компенсаторов и приводов дистанционного управления арматурой трубопроводов ТЭС и АЭС. Общие технические условия

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция, основные размеры и материалы деталей должны соответствовать указанным на рисунках 1–3 и в таблицах 1, 2.

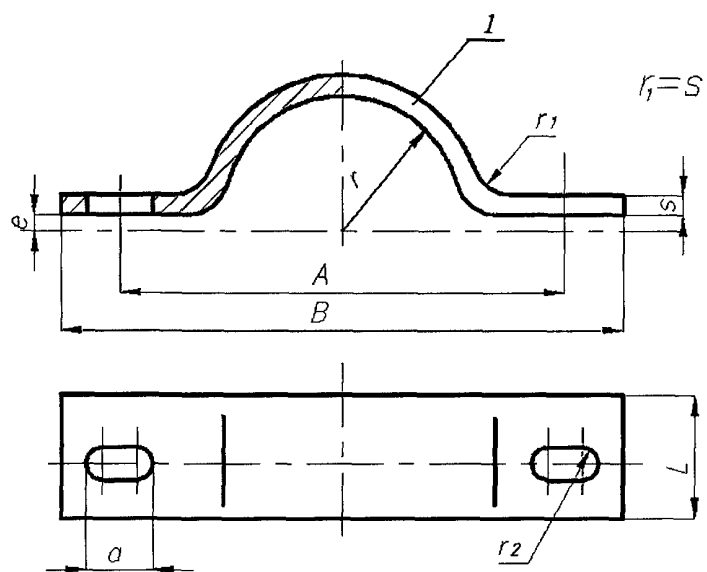
3.2 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.3 Пример условного обозначения полухомута исполнения 05:

ПОЛУХОМУТ 05 ОСТ 24.125.120

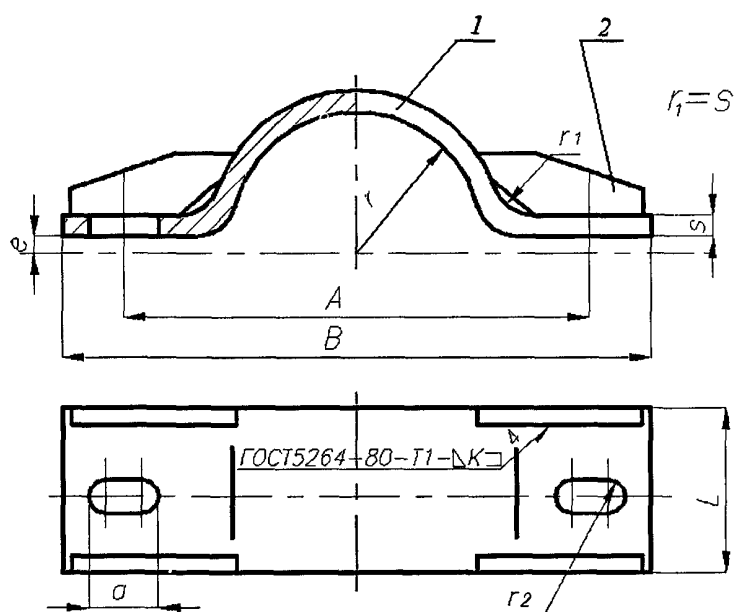
3.4 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.120

Товарный знак



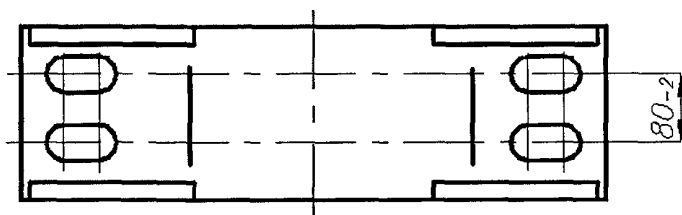
1 – полухомут

Рисунок 1



1 – полухомут; 2 – ребро

Рисунок 2



Остальное – см. рисунок 2

Рисунок 3

Таблица 1 – Основные размеры полухомутов для хомутовых опор

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a	Рисунки	B		L		r		$r_2^{+1,5}$	$a^{+1,5}$	A		e		Развернутая длина (справ)	Материал		Масса, кг
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.			Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.		s	Марка стали	
01	57	1	140	+4	60	+4	30	$\pm 1,0$	7	18	100	$\pm 1,0$	4	$\pm 1,0$	165	5	Сталь 12ХМ-3 ГОСТ 5520	0,40
02	76		160				39	120			195				0,47			
03	108		200	90	55		9		23	155	$\pm 1,0$		6	$\pm 2,0$	250			0,57
04															60			68
05	133		240	90	81			210		345								
06												159			270	90	98	27
07	194		330	60	111			$\pm 2,0$		11								
08							219		335		90	30	$\pm 1,0$	7	18	100	4	$\pm 1,0$
09	57		140	50	39			45		150								
10							76		160		90	68	90	210	345	420	460	1,67
11	89		185	50	55			68		81								
12							108		200		90	55	68	81	98	111	$\pm 2,0$	11
13	133		240	90	55			68		81								
14							159		270		90	55	68	81	98	111	$\pm 2,0$	11
15	194		330	60	55			68		81								
16							219		335		90	55	68	81	98	111	$\pm 2,0$	11
17	57		140	50	39			45		150								
18							76		160		90	68	90	210	345	420	460	1,67
19	89		185	50	55			68		81								
20							108		200		90	55	68	81	98	111	$\pm 2,0$	11
21	133		240	90	55			68		81								
22		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11	27	260
23	194		330	60	55			68		81								
24		219				335	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11	27	260
25	57		140	50	39			45		150								
26		76				160	90		68		90	210	345	420	460	1,67		
27	89		185	50	55			68		81							98	111
28		108				200	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
29	133		240	90	55			68		81							98	111
30		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
31	194		330	60	55			68		81							98	111
32		219				335	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
33	57		140	50	39			45		150							225	165
34		76				160	90		68		90	210	345	420	460	1,67		
35	89		185	50	55			68		81							98	111
36		108				200	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
37	133		240	90	55			68		81							98	111
38		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
39	194		330	60	55			68		81							98	111
40		219				335	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
41	57		140	50	39			45		150							225	165
42		76				160	90		68		90	210	345	420	460	1,67		
43	89		185	50	55			68		81							98	111
44		108				200	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
45	133		240	90	55			68		81							98	111
46		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
47	194		330	60	55			68		81							98	111
48		219				335	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
49	57		140	50	39			45		150							225	165
50		76				160	90		68		90	210	345	420	460	1,67		
51	89		185	50	55			68		81							98	111
52		108				200	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
53	133		240	90	55			68		81							98	111
54		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
55	194		330	60	55			68		81							98	111
56		219				335	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
57	57		140	50	39			45		150							225	165
58		76				160	90		68		90	210	345	420	460	1,67		
59	89		185	50	55			68		81							98	111
60		108				200	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
61	133		240	90	55			68		81							98	111
62		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
63	194		330	60	55			68		81							98	111
64		219				335	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
65	57		140	50	39			45		150							225	165
66		76				160	90		68		90	210	345	420	460	1,67		
67	89		185	50	55			68		81							98	111
68		108				200	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
69	133		240	90	55			68		81							98	111
70		159				270	90		55		68	81	98	111	$\pm 2,0$	11		
71	194		330	60	55			68		81							98	111
72		219				335	90		55									

ОСТ 24.125.120-01

Таблица 2 – Основные размеры полухомутов для хомутовых опор

Размеры в миллиметрах

Испол- нение	Наруж- ный диаметр трубо- провода D_a	Полухомут-заготовка, поз 1, 1 шт																									
		Рису- нок	B		L		r		$r_2^{+1,5}$	$a^{+1,5}$	A		e		Развер- нутая длина (справ.)	Материал		Мас- са, кг									
			Номин	Пред откл	Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.			Номин.	Пред откл	Номин.	Пред откл		s	Марка стали										
22	245	2	390	+6	80	+4	124	±2,0	13,0	31	315	±1,5	8	±2,0	510	6	Сталь 12ХМ-3 ГОСТ 5520	1,90									
23	273		430				139	±2,5			350		10		565			2,07									
24	325		490				165				410		645		2,95												
25	377		560	100	191	470	12	745	4,66																		
26	426		610							120	216	815	6,20														
27	465	3	660	+8	160	+5	236	13,0	31	560	±2,0	15	±2,5	885	8	8,90											
28	530		740				268			620				1000				10,00									
29	630		850				180			318				±3,0				730	±2,0	18	±3,0	1160	10	16,30			
30	720		950																			363			820	1315	18,40
31	920		1150																			+10			463	1020	25
32	245	2	390	+6	70	+4	124	±2,0	13,0	31	315	±1,5	8	±2,0	510	6	Сталь 20К-3 ГОСТ 5520	1,65									
33	273		430				139	±2,5			350		10		565			1,80									
34	325		490				165				410		645		2,70												
35	377		560	90	191	470	12	745	4,20																		
36	426		610							110	216	520	815	5,60													
37	465	3	660	+8	160	+5	236	13,0	31	560	±2,0	15	±2,5	885	8	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	8,40										
38	530		740				268			620				1000			9,50										
39	630		850				170 180			318				±3,0			730	±2,0	18	±3,0	1160	10	15,40				
40	720		950																		363			820	1315	17,40	
41	820		1110																		+10			413	1030	25	1520

см печати

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Испол- нение	Ребро, поз. 2, 4 шт.				К, не менее	Масса наплавленного металла, кг	Масса, кг
	Размеры	Материал	Масса, кг				
			1 шт.	общая			
22	60×85×6	Сталь 12ХМ-3 ГОСТ 5520	0,15	0,60	6	0,06	2,56
23							2,73
24							3,61
25	65×100×8		0,24	0,96	8	0,12	5,74
26							7,28
27							9,98
28	85×110×8		0,38	1,52		0,15	11,67
29							17,97
30							20,07
31							24,37
32	60×85×6	Сталь 20К-3 ГОСТ 5520	0,15	0,60	6	0,06	2,31
33							2,46
34							3,36
35	65×100×8	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	0,24	0,96	8	0,12	5,28
36							6,68
37							9,48
38	85×110×8		0,38	1,52		0,15	11,17
39							17,07
40							19,07
41							21,97

Ключевые слова: подвески, трубопроводы, полухомуты, хомутовые опоры, конструкция, размеры, материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕЧАТОК

Номер страницы, таблицы	Напечатано	Следует читать
214, табл 2, исп 39, 40, 41, размер <i>L</i>	170	180