

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 ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

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; ДАНИЮШЕВСКИЙ 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 ВЗАМЕН ОСТ 108.382.02–80

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС
ПОЛУХОМУТЫ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
Конструкция и размеры

Дата введения – 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полухомуты для хомутовых блоков подвесок, изготавливаемых по ОСТ 24.125.127 и предназначенных для вертикальных участков трубопроводов ТЭС и АЭС, и устанавливает их конструкцию и размеры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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

ОСТ 24.125.127–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки хомутовые для вертикальных трубопроводов. Конструкция и размеры

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

ТУ 108.11.888–87 Листы из стали марки 15Х1М1Ф

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция, размеры и материал полухомутов должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблицах 1, 2.

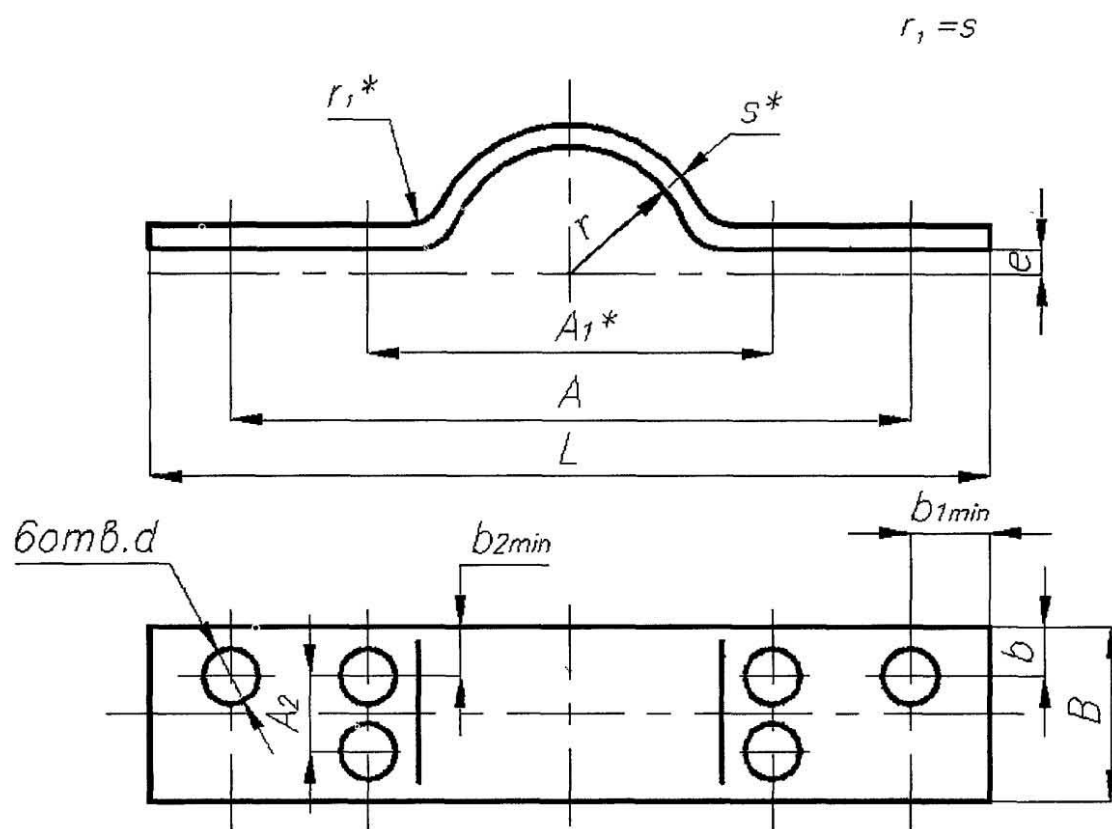
3.2 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.3 Пример условного обозначения полухомута исполнения 05:

ПОЛУХОМУТ 05 ОСТ 24.125.128

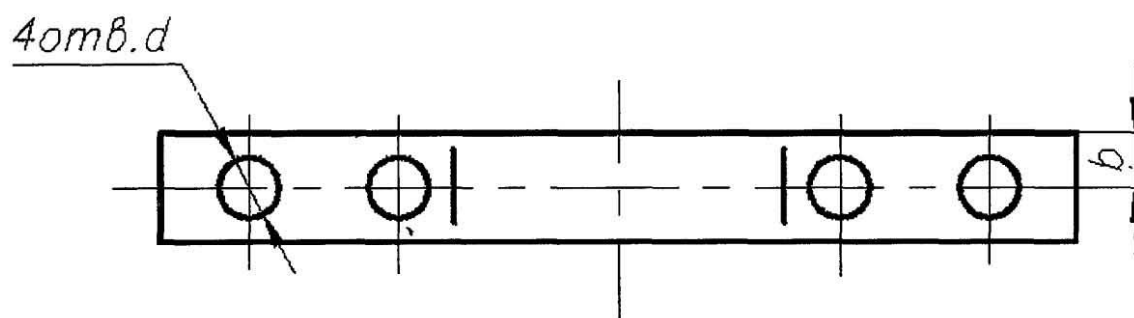
3.4 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.128

Товарный знак



* Размеры для справок.

Рисунок 1



Остальное – см. рисунок 1

(Для исполнений 24-28)

Рисунок 2

Таблица 1 – Полухомуты для хомутовых блоков подвесок ~~горизонтальных~~ **вертикальных** трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей
Размеры в миллиметрах

Испол- нение	Наружный диаметр трубопровода D_a	A		A_1		A_2		B		b		b_1	b_2	
		Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.	Не менее		
01	57	530	$\pm 1,0$	105	$\pm 0,5$	30	$\pm 0,5$	60	+4	20	+2	23	14	
02	76	570		125		70		-4		17				
03	108	670	180	40		80		33	± 2 -6	28	18			
04	133	710	205	50		100					23			
05	159	760	240	60		110								
06	194	800	290	80	140	40		33		28				
07	219	840	315	90	160					33				
08	245	920	370	100	180	45				38				
09	273	970	390	80	140	40		33		28				
10			420	110	200	+6		55		48	43			
11	325	1040	460	90	160	+5		45		38	33			
12	377	1110	520	130	250	+6		55		48	58			
13			-	90	160	+5		45		38	33			
14	426	1160	570	130	250	+6		55		48	58			
15			610	90	160	+5		45		38	33			
16	465	1220	$\pm 2,0$	610	$\pm 1,2$	90		160		+5	45	38	33	
17						130		250		+6	55	48	58	
18	530	1330				690		90		160	+5	45	38	33
19			130	250				+6	65	+2	58	58		
20	630	1450	800	80		160		+5		-7		33		
21		1350		130		250	+6	75	+2	68	58			
22	720	1440	950	160										
23	920	1640	1150	300		-8			68					

299

3

Испол- нение	<i>r</i>		<i>d</i>		<i>e</i>		<i>L</i>		Материал		Разверну- тая длина (справ.)	Масса, кг			
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	<i>s</i>	Марка стали					
01	30	±1,0	14	+0,43	4	±1,0	580	+10	6	12ХМ-3 ГОСТ 5520	602	1,7			
02	39	±1,5					18				6	620	10	651	2,1
03	55											730		775	4,7
04	67		770	825	6,4										
05	80		22	+0,52	8	±2,0			820			887	9,1		
06	98	870					953		12,4						
07	111	910					1007	15,0							
08	124	26	10	1000	±2,5	+15	20	1104	30,7						
09	139	22						1040	1157		25,1				
10		33						+0,62	1070		1187	36,5			
11	165	26	12	1140	1190			1282	39,4						
12	191							33	+0,62		1210	1361	33,7		
13								26	+0,52		1240	1381	53,4		
14	216	33	+0,62	15	±2,5			1260	1433		35,5				
15		26	+0,52					1300	1453		56,2				
16	236	33	+0,62					18	±3,0		1320	1514	37,5		
17		26	+0,52	1410	1534						59,4				
18	268	39	+0,62	1450	1661						41,2				
19				45	40	1570	1701				65,6				
20	318	1490	1872			45,9									
21		363	1580			1792	68,8								
22	463	18	±3,0	1580	1780	36	15Х1М1Ф ТУ 108.11.888	1913	160,0						
23	463							2214	185,0						

Таблица 2 – Полухомоты для блоков подвесок вертикальных трубопроводов из углеродистых, кремнемарганцовистых и аустенитных сталей
Размеры в миллиметрах

Испол- нение	Наружный диаметр трубопровода D_a	A		A_1		A_2		B		b		b_1	b_2
		Номин	Пред откл	Номин	Пред откл	Номин.	Пред откл.	Номин	Пред откл.	Номин	Пред откл	Не менее	
24	57	490	±1,0	105	±0,5	—		50	+4	25	+2	23	—
25	76	530		125							-4		
26	89	590		150				60		30		28	
27	108	630	±1,2	180	±0,5	50		100	+5	33			23
28	133	650		205				40	80	+4			18
29	159	700		240					70	130		40	+2 -6
30	194	750		290	±0,8	45	38						
31	219	780		315			±1,0	80			48		
32	245	800		350					110	200	+6	75	43
33	273	910		390	110	140				+5	45	28	
34	325	980		440		110	200	+6		75	43		
35	377	1050		520			110	200	+6	75	43		
36	426	1100		570	110			200	+6	75	43		
37	465	1160	610	110		200		+6	75	43			
38		1100	630			110	200	+6	75	43			
39	530	1230	690		110		200	+6	75	43			
40		1170	710	110			200	+6	75	43			
41	630	1290	830			110	200	+6	75	43			
42	720	1380	950		110		200	+6	75	43			
43	820	1480	1040	110			200	+6	75	43			

Испол- нение	<i>r</i>		<i>d</i>		<i>e</i>		<i>L</i>		Материал		Разверну- тая длина (справ.)	Масса, кг					
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	<i>s</i>	Марка стали							
24	30	±1,0	14	+0,43	4	±1,0	540	+10	6	Сталь 20К-3 ГОСТ 5520	562	1,3					
25	39	±1,5					18				6	±2,0	580	611	1,4		
26	45		22										8	±2,0	650	687	1,9
27	55														26	10	±2,5
28	67	33		0,62	12	±2,5	710		764	3,5							
29	80		15				±3,0		760	828	6,4						
30	98								18	±3,0	820	891	7,1				
31	111	20		±3,0	850	934					12,2						
32	124		26		±3,0	870	968	12,6									
33	139					30	±3,0	990	1102	14,3							
34	165	36		±3,0				1060	1197	15,6							
35	191		40		±3,0			1150	1321	28,2							
36	216					45	±3,0	1200	1393	29,8							
37	236	45		±3,0				1240	1455	31,5							
38			45		±3,0			1310	1561	44,2							
39	45					±3,0	1430	1721	33,8								
40		45		±3,0			1520	1861	47,5								
41			45		±3,0		1620	2016	78,8								
42	45					±3,0	1620	2016	85,4								
43		45		±3,0			1620	2016	92,7								

УДК 621.88:621.643

ОКС 23.040

E26

ОКП 31 1312

Ключевые слова: подвески, трубопроводы, полухомуты, вертикальные трубопроводы, конструкция, размеры, материалы.
