

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
На № _____ от _____

по списку рассылки

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; 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 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.

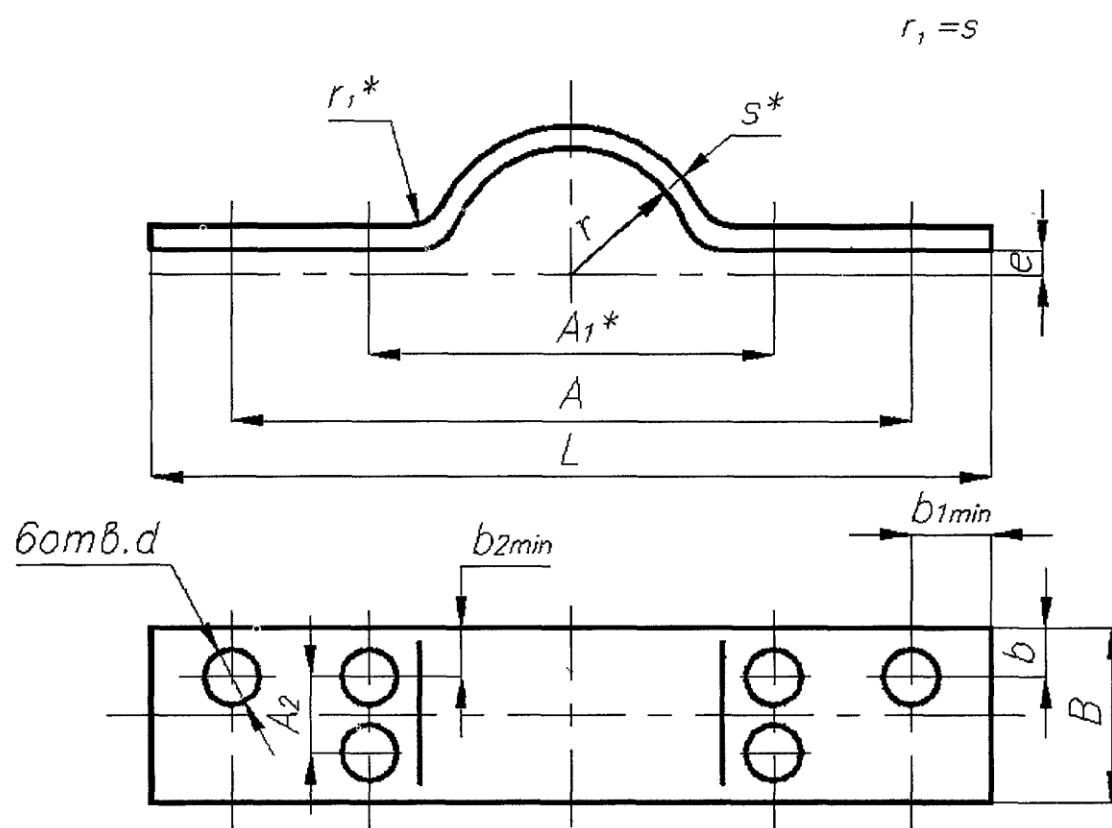
3.2 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.3 Пример условного обозначения полухомута исполнения 05:

ПОЛУХОМУТ 05 ОСТ 24.125.128

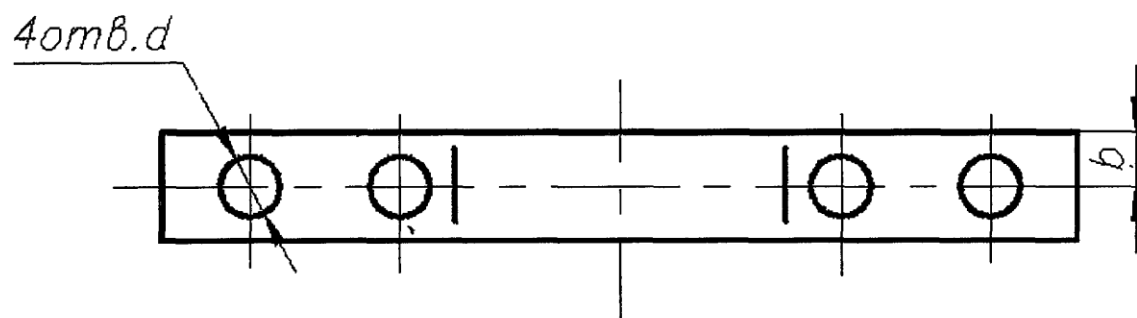
3.4 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.128

Товарный знак



* Размеры для справок.

Рисунок 1



Остальное – см. рисунок 1

(Для исполнений 24–28)

Рисунок 2

Таблица 1 – Полухомоты 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	±1,0	105	±0,5	30	±0,5	60	+4	20	+2	23	14		
02	76	570		125				70			-4		17		
03	108	670	±1,2	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	±0,8	80		140	40			33	28		
07	219	840		315		90		160					33		
08	245	920		370		100		180				45	38	38	
09	273	970		390		80		140				40	33	28	
10				420		110		200	+6			55	48	43	
11	325	1040		460											
12	377	1110	±2,0	520	±1,0	90		160	+5			45	38	33	
13						130		250	+6			55	48	58	
14	426	1160		570		90		160	+5			45	38	33	
15						130		250	+6			55	48	58	
16	465	1220		610	±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					58		
22	720	1440		950											
23	920	1640		1150		160		300	+6	75	+2 -8	68	68		

ОСТ 24.125.128-01

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
03	55								8			±2,0		730
04	67		10		±2,5	770	20				825		6,4	
05	80					12		±2,0	820		15	887	9,1	
06	98	10		±2,5					870			20	953	12,4
07	111		12		±2,0		910		15				1007	15,0
08	124					10	±2,5	1000			20		1104	30,7
09	139	12		±2,5				1040				15	1157	25,1
10	165		10		±2,5			1070	20				1187	36,5
11	191					12	±2,5	1140			15		1282	39,4
12	216	15		±2,5				1190				20	1361	33,7
13			18		±3,0			1210	15				1381	53,4
14	45					+0,62	1240	36			1433		35,5	
15		40		±3,0			1260				15Х1М1Ф ТУ 108.11.888	1453	56,2	
16			236		±3,0		1300		15			1514	37,5	
17	268					±3,0	1320	15				1534	59,4	
18		318		±3,0			1410				15	1661	41,2	
19			45		+0,62		1450		15			1701	65,6	
20	40					±3,0	1570	15				1872	45,9	
21		40		±3,0			1490				15	1792	68,8	
22			40		±3,0		1580		15			1913	160,0	
23	40					±3,0	1780	15				2214	185,0	

Таблица 2 – Полухомуты 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	—	±0,5	50	+4	25	+2	23	—	
25	76	530		125				60		30	-4	28		
26	89	590		150										
27	108	630	±1,2	180	±0,8	70	±0,5	60	+5	30	+2	33	28	
28	133	650		205				100		+4				40
29	159	700		240		50			33		-6	48		
30	194	750		290		40		80	45	38				
31	219	780		315	±1,0	80		130	+5			55		48
32	245	800		350						140				
33	273	910		390	110	80		140	+5		45	+2	-6	38
34	325	980		440						110				
35	377	1050		520	110	80		140	+5		45	+2	-6	38
36	426	1100		570						110				
37	465	1160	610	110	80	140	+5	45	+2		-6	38	28	
38		1100	630							110				80
39	530	1230	690	110	80	140	+5	45	+2		-6	38	28	
40		1170	710											
41		1290	830											
42		1380	950											
43	820	1480	1040					200	+6	75	+2	68	43	

ОСТ 24.125.128-01

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		650										687	1,9				
27	55		690						735	3,4								
28	67		710		764	3,5												
29	80	±2,0	22		8	±2,0	760		10	828	6,4							
30	98			820			891					7,1						
31	111			850			934					12,2						
32	124			870			968					12,6						
33	139	±2,5	26	+0,52	10	±2,5	990		13	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	1102	14,3						
34	165						12	1060			1150	1197	15,6					
35	191													33	0,62	1200	1321	28,2
36	216																	
37	236	26	+0,52	1310	+15	20			1455	31,5								
38		45	+0,62				18	±3,0			1430	30	1721					
39	268	26	+0,52							1520				1861	85,4			
40		45	+0,62													1620	2016	92,7
41	318																	
42	363																	
43	413																	

УДК 621.88:621.643

ОКС 23.040

E26

ОКП 31 1312

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