

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

A. В. МОЛЧАНОВ

СОГЛАСОВАНО
Исполнительный директор ТЭП

A. С. ЗЕМЦОВ

Письмо № 031-117/56
от 28.01.2002 г.

Генеральный директор
ОАО «НПО ЦКТИ»

Ю. К. ПЕТРЕНЯ

Технический директор
ОАО «Белэнергомаш»

М. И. ЕВДОЩЕНКО

© 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 ФЕВ 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 вследствии нарушений при монтажно-наладочных работах , а также при эксплуатации

В последние годы в связи с введением ГТГН 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 тд.

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 $\mu > 3,5$ 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 э том 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»

Судаков
А.В.Судаков

Содержание

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

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

С Т А Н Д А Р Т О Т Р А С Л И

**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 ХОМОУТОВЫХ ОПОР

Конструкция и размеры

Дата введения – 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полуходумты 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.

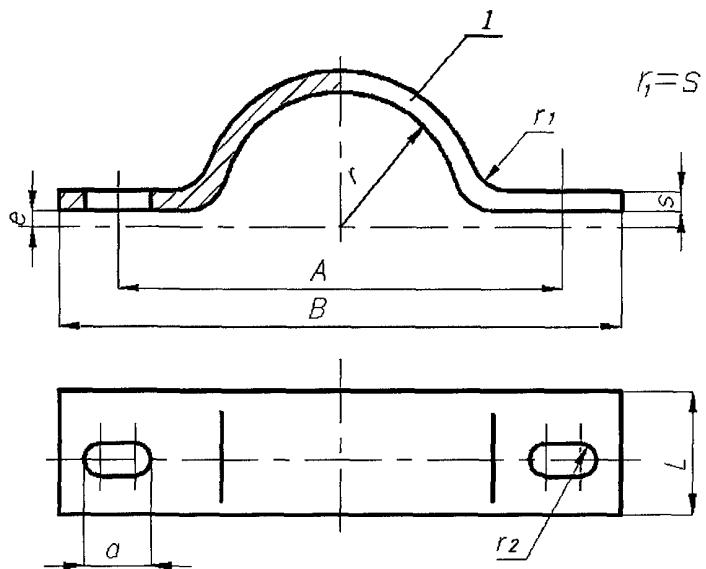
3.2 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.3 Пример условного обозначения полуходумта исполнения 05:

ПОЛУХОМУТ 05 ОСТ 24.125.120

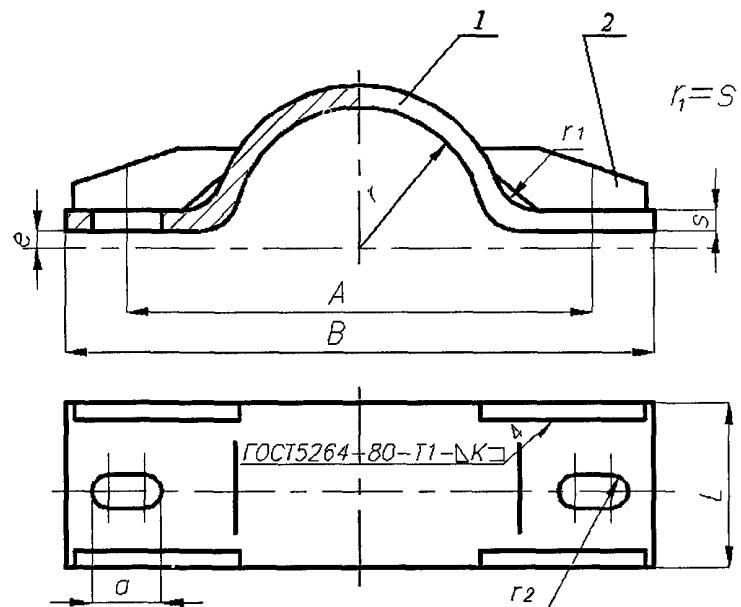
3.4 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.120

Товарный
знак



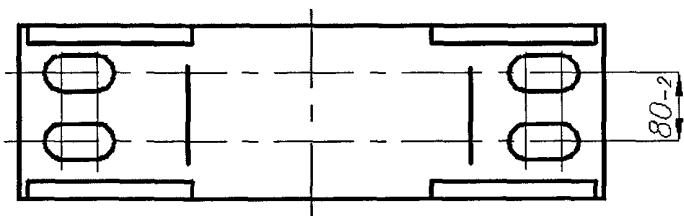
1 – полухомут

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	Рисунок	<i>B</i>		<i>L</i>		<i>r</i>		<i>A</i>		<i>e</i>		Материал		Масса, кг		
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин	Пред откл.	Номин	Пред откл.	Развернутая длина (справ)	<i>s</i>	Марка стали		
01	57	1	140	+4	60	+4	30	$\pm 1,0$	9	23	100	4	165	5	Сталь 12ХМ-3 ГОСТ 5520	0,40	
02	76		160				39				120		195			0,47	
03	108		200				55				155		250			0,57	
04							68				185		300			0,87	
05	133		240	+5							210		345			0,70	
06													420	8	Сталь 20-3 ГОСТ 1577	1,07	
07	159		270				60						460			0,80	
08							90									1,21	
09	194	1	330	+6	60	+4	98	$\pm 2,0$	11	27	260	8	165	4	Сталь 20К-3 ГОСТ 5520	1,54	
10	219		335				111				285		420			1,67	
11	57		140				30	$\pm 1,0$			100		195			0,26	
12	76		160	+4			39				120		225			0,31	
13	89		185				45				150		250			0,55	
14	108		200				55				155		300			0,61	
15													345			1,10	
16	133		240	+5	50	+5	50				185		420	8	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	0,75	
17							90				210		460			1,27	
18	159		270				50									0,82	
19							90									1,48	
20	194	1	330	+6	50	+4	98	$\pm 2,0$	11	27	260	8	165	4	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	1,30	
21	219		355				111				285		420			1,40	

Таблица 2 – Основные размеры полухомутов для хомутовых опор

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a	Полухомут-заготовка, поз 1, 1 шт																Материал	Масса, кг			
		Рисунок	<i>B</i>		<i>L</i>		<i>r</i>		$r_2^{+1,5}$	$a^{+1,5}$	<i>A</i>		<i>e</i>		Развернутая длина (справ.)							
			Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.			Номин.	Пред откл.	Номин.	Пред откл.								
214	22 245	2	390	+6	80	+4	124	$\pm 2,0$	13,0	31	315	$\pm 1,5$	8	$\pm 2,0$	510	6	Сталь 12ХМ-3 ГОСТ 5520	1,90				
	23 273		430				139	$\pm 2,5$			350		10	$\pm 2,0$	565			2,07				
	24 325		490		100		165				410		12		645			2,95				
	25 377		560				191				470				745			4,66				
	26 426		610	+8	120		216	$\pm 3,0$	16,5	38	520	$\pm 2,0$	15	$\pm 2,5$	815			6,20				
	27 465		660				236				560				885			8,90				
	28 530	3	740		160		268		13,0	31	620		18	$\pm 3,0$	1000			10,00				
	29 630		850				318				730				1160	10		16,30				
	30 720		950		180		363		16,5	38	820		25		1315			18,40				
	31 920		1150	+10			463				1020				1615			22,70				
214	32 245	2	390	+6	70	+4	124	$\pm 2,0$	13,0	31	315	$\pm 1,5$	8	$\pm 2,0$	510	6	Сталь 20К-3 ГОСТ 5520	1,65				
	33 273		430				139	350			10		565		1,80							
	34 325		490		90		165	$\pm 2,5$			410		12		645			2,70				
	35 377		560				191				470				745			4,20				
	36 426		610	+8	110		216	16,5	38	520	$\pm 2,0$	15	$\pm 2,5$	815	8	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	5,60					
	37 465		660				236			560				885			8,40					
	38 530	3	740		160		268	13,0	31	620		18	$\pm 3,0$	1000			9,50					
	39 630		850				318			730				1160	10		15,40					
	40 720		950		170		363	16,5	38	820		25		1315			17,40					
	41 820		1110	+10			413			1030				1520			20,30					

см спечатки

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

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

ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕЧАТОК

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