

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 стационарных 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 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 $n > 3,5$ 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 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»

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.

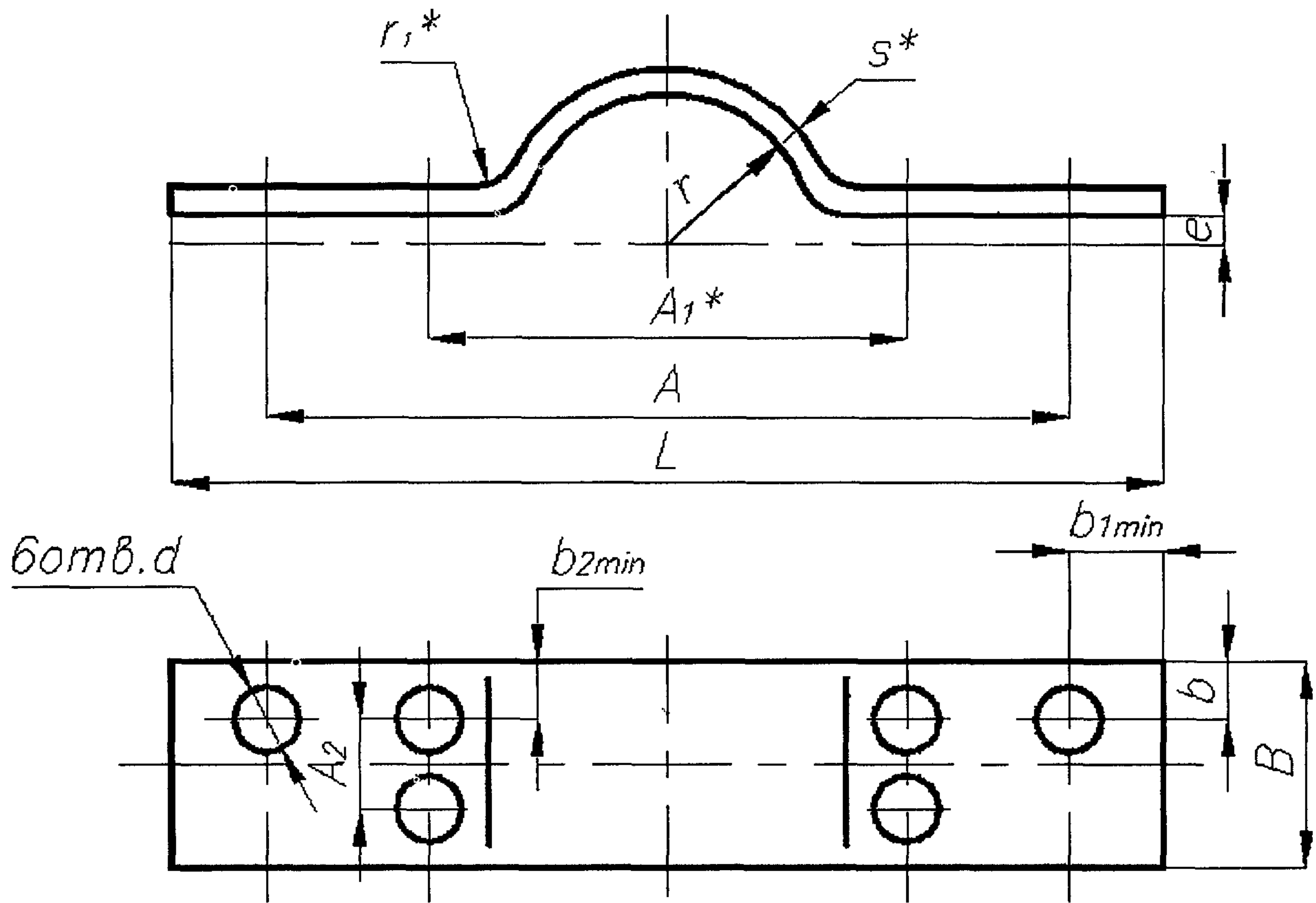
3.3 Пример условного обозначения полухомута исполнения 05:

ПОЛУХОМУТ 05 ОСТ 24.125.128

3.4 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.128

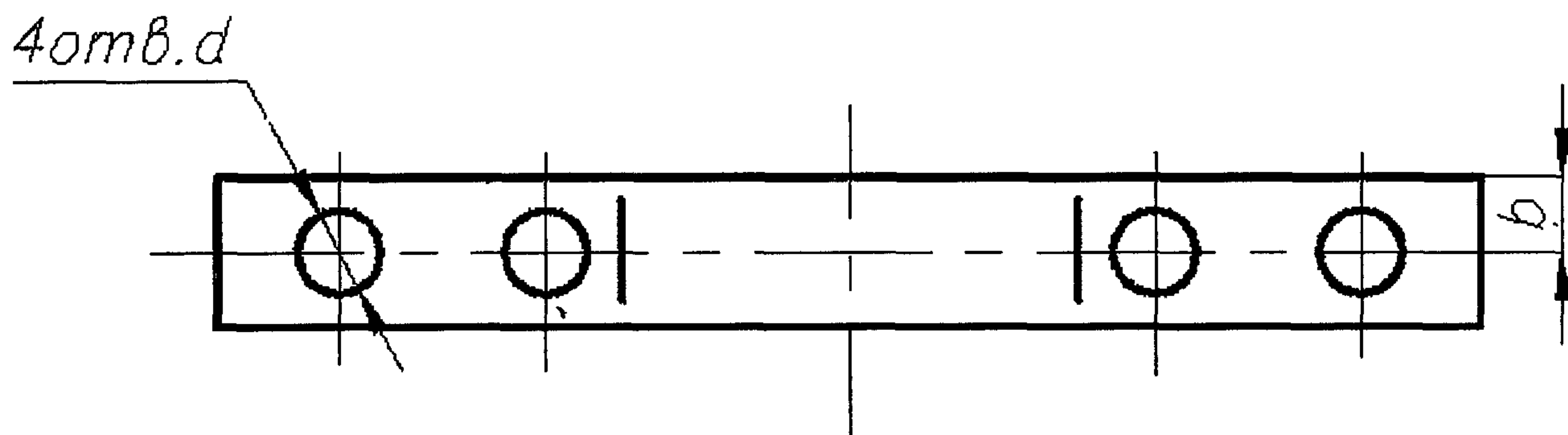
Товарный знак

$$r_1 = S$$



* Размеры для справок.

Рисунок 1



Остальное – см. рисунок 1

(Для исполнений 24-28)

Рисунок 2

Таблица 1 – Полухомуты для хомутовых блоков подвесок ~~вертикальных~~ 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
03	108	670	±1,2	180	±0,5	40	±0,5	80	+5	33	+2	28	18
04	133	710		205		50		100					23
05	159	760		240		60		110					23
06	194	800		290	80	140		40	28				
07	219	840		315	90	160			33				
08	245	920		370	100	180		45	38				
09	273	970		±0,8	390	80		140	40	33			
10					420	110		200	+6	55	+2	48	
11					460	110		200	+6	55	-6	43	
12	377	1110		±1,0	520	±0,5		90	±0,5	160	+5	45	+2
13			-		130		250	+6		55			
14	426	1160	±1,0	570	±0,5	90	±0,5	160	+5	45	+2	38	33
15						130		250					+6
16	465	1220	±2,0	610	±1,2	90	±1,2	160	+5	45	+2	38	33
17						130		250					+6
18	530	1330	±1,2	690	±1,2	90	±1,2	160	+5	45	+2	38	33
19						130		250					+6
20	630	1450	±1,2	800	±1,2	80	±1,2	160	+5	65	-7	58	33
21		1350				130		250					58
22	720	1440	±1,2	950	±1,2	160	±1,2	300	+6	75	+2	68	68
23	920	1640	±1,2	1150	±1,2	160	±1,2	300	+6	75	-8	68	68

299

3

ОСТ 24.125.128-01

Исполнение	<i>r</i>		<i>d</i>		<i>e</i>		<i>L</i>		Материал		Развернутая 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		4	±1,0	580			6		602	1,7									
02	39	±1,5					18					+0,43	6	620	+10		10			651	2,1	
03	55		22	+0,52	8	±2,0		730			12										775	4,7
04	67							26													+0,52	10
05	80	33	+0,62	12	±2,5	820							887	9,1								
06	98					26		+0,52					15		870						953	12,4
07	111	33	+0,62	18	±3,0		910														1007	15,0
08	124					26	+0,52	20						1000							1104	30,7
09	139	33	+0,62	15					1040												1157	25,1
10						191	26	+0,52	18				±2,5			1070						1187
11	216	33	+0,62	20						1140												1282
12						236	26	+0,52	15				1190									1361
13	268	33	+0,62	18							1210											1381
14						318	26	+0,52	20		1240											1433
15	463	33	+0,62	15							1260											1453
16						236	26	+0,52	18	±3,0	1300											1514
17	268	33	+0,62	20							1320											1534
18						318	26	+0,52	15		1410											1661
19	463	39	+0,62	18	±3,0						1450											1701
20						363	45		20		1570											1872
21	463	40		15							1490											1792
22						463	40		15		1580											1913
23	463	40		15							1780											2214

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	—	—	50	+4	25	+2	23	—				
25	76	530		125						60	30			-4			
26	89	590		150						100	33	23					
27	108	630	±1,2	180	±0,8	70	±0,5	130	+5	40	+2	33	28				
28	133	650		205						80				40	-6		
29	159	700		240						50	48	38					
30	194	750		290						80	48	48					
31	219	780		315						80	48	48					
32	245	800		350						80	48	48					
33	273	910		390						80	48	48					
34	325	980		440						80	48	48					
35	377	1050		520						80	48	48					
36	426	1100		570						80	48	48					
37	465	1160	±2,0	610	±1,2	110	±0,5	200	+6	75	+2	68	43				
38		1100		630						110	-8						
39	530	1230	±2,0	690	±1,2	110	±0,5	140	+5	45	+2	38	28				
40		1170		710						45	-6						
41		630		1290						830	200	+6		75	+2	68	43
42		720		1380						950	200	+6		75	-8		
43	820	1480	1040	200	+6	75	-8	68	43								

301

5

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				580	611
26	45		650								687	1,9
27	55		690						735	3,4		
28	67	±2,0	22	6	±2,0	710	+10		10	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	764	3,5
29	80					760					828	6,4
30	98					820					891	7,1
31	111	±2,5	26	8	±2,0	850	+10		13	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	934	12,2
32	124					870					968	12,6
33	139					990					1102	14,3
34	165	±3,0	33	10	±2,5	1060	+15	20	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	1197	15,6	
35	191					1150				1321	28,2	
36	216					1200				1393	29,8	
37	236	±3,0	26	15	±2,5	1240	+15	20	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	1455	31,5	
38						45				+0,62	44,2	
39	268					26				+0,52	1310	1561
40		45	+0,62	47,5								
41	318	±3,0	45	18	±3,0	1430	+15	30	Сталь 20К-10 ГОСТ 5520	1721	78,8	
42	363					1520				1861	85,4	
43	413					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.
