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

ПРОМНЕФТЕГАЗ
https://promng.ru/
mail@promng.ru
+7 (351) 225-13-02

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

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор ТЭП

А. 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 ГЕН 2004 № 24/4985

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 ГГТН 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 програмных 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

АО "НПО ЦКТИ" Зак 83 Тир 3000 2003 г
Исп Данюшевский И.А.(812) 2775720

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. БЛОКИ ХОМУТОВЫЕ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ 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 108.275.52–80, ОСТ 108.275.53–80

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС

БЛОКИ ХОМУТОВЫЕ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Конструкция и размеры

Дата введения 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на блоки хомутовые для подвесок горизонтальных трубопроводов для ТЭС и АЭС:

- из хромомолибденованадиевых сталей наружным диаметром от 57 до 920 мм с температурой среды $t \le 560$ °С;
- из углеродистых и кремнемарганцовистых сталей наружным диаметром от 57 до 820 мм с температурой среды $t \le 440$ °С;
- из сталей аустенитного класса наружным диаметром от 57 до 325 мм с температурой среды $t \le 440$ °С

Стандарт устанавливает их конструкцию и размеры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1050–88 Прокат сортовой калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 4543–71 Сталь легированная конструкционная. Технические условия

ГОСТ 5915–70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 5916–70 Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 7798–70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 9066–75 Шпильки для фланцевых соединений с температурой среды от 0 до 650 °С. Типы и основные размеры

ГОСТ 20072–74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

ОСТ 24.125.101–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Узлы крепления. Типы, конструкция и размеры

ОСТ 24.125.114–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Полухомуты для горизонтальных трубопроводов. Конструкция и размеры

ОСТ 24.125.115–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Прокладки. 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

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция, основные размеры и материал деталей должны соответствовать указанным на рисунках 1, 2 и в таблицах 1–6. Допускаемые нагрузки на хомутовый блок приведены в ОСТ 24.125.101.

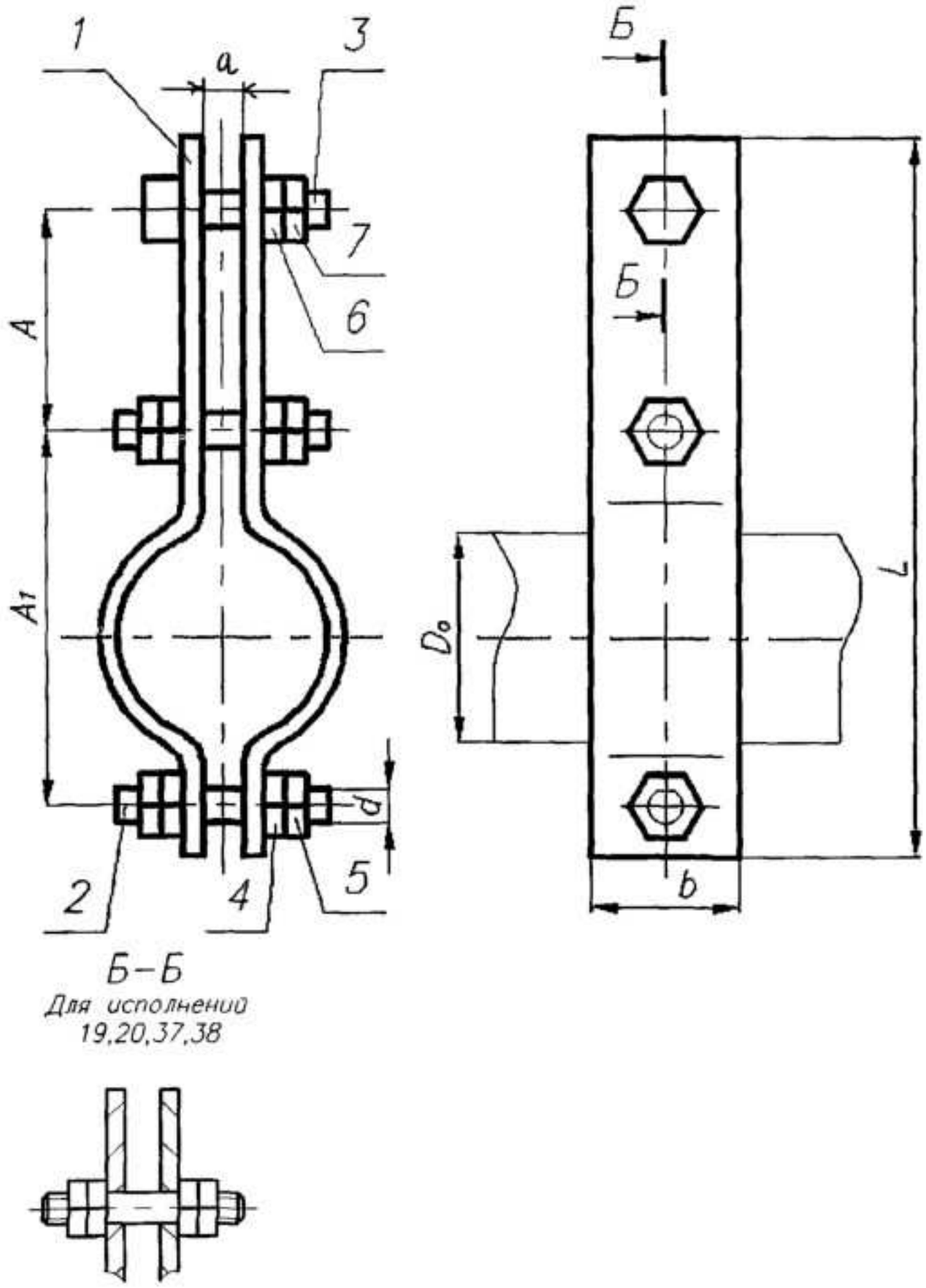
3.2 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.3 Пример условного обозначения блока хомутового для подвески горизонтального трубопровода наружным диаметром 159 мм исполнения 05:

БЛОК ХОМУТОВЫЙ 05 ОСТ 24.125.156

3.4 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.113

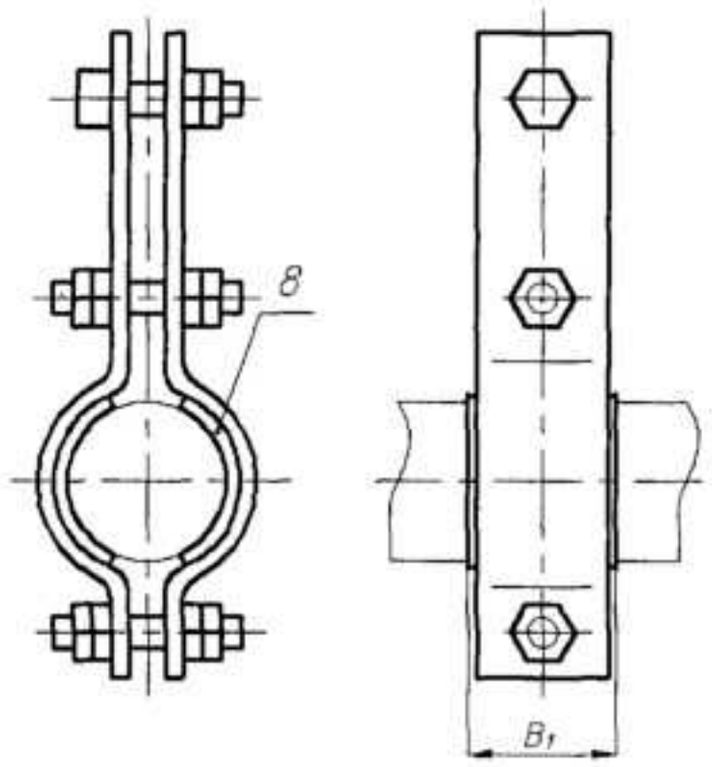
Товарный знак



* Размеры для справок.

1 – полухомут; *2* – шпилька; *3* – болт; *4* – гайка, *5* – гайка; *6* – гайка, *7* – гайка

Рисунок 1



8 – прокладка

Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 2

Таблица 1 – Размеры хомутовых блоков для горизонтальных трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр D_a	Рисунок	A	A_1	a	b	L	d	Масса, кг
01	57	1	140	105	8	40	300	M16	1,7
02	76		150	125			330		1,8
03	108			180			385		2,1
04	133		160	205	12	60	420		3,2
05	159			240			455		3,6
06	194			290	16	80	530	M24	6,6
07	219		170	315			565		10,2
08	245			350			600		10,8
09	273			390	20	100	640		13,8
10	325		180	440	24		700		15,2
11	377			520		80	780		13,8
12						100	815	M36	36,7
13	426			570	30	80	830	M24	14,9
14						100	865	M36	39,1
15	465			610		80	870	M24	15,7
16				630		100	925	M36	41,5
17	530			690			985		44,7
18	630			800	36		1095		50,0
19	720			900			1225	M42	61,0
20	920			1100	80	140	1425		94,0

Таблица 2 – Размеры хомутовых блоков для горизонтальных трубопроводов из углеродистых и кремнемарганцовистых сталей

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр D_a	Рисунок	A	A_1	a	b	L	d	Масса, кг
21	57	1	120	105	8	40	280	M16	1,6
22	76		130	125			310		1,8
23	89			150			335		1,9
24	108			180			365		2,1
25	133			205	12	60	390		3,0
26	159			240			435		3,4
27	194		140	290	16	80	510	M24	6,4
28	219			315		100	535		11,8
29	245			350			570		12,4
30	273			390	20		610		13,4
31	325		150	440	24		670		14,6
32	377			520		120	785	M36	24,5
33	426			570	30		835		25,9
34	465			610			875		33,1
35	530			690			955		35,9
36	630			800	36		1065		39,9
37	720			900			1195	M42	69,8
38	820			1000			1295		75,8

Таблица 3 – Размеры хомутовых блоков для горизонтальных трубопроводов из аустенитных сталей

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр D_a	Рисунок	A	A_1	a	b	B_1	L	d	Масса, кг
39	57	2	120	105	8	40	55	280	M16	1,7
40	76		130	125				310		1,9
41	89			150				335		2,0
42	108			180				365		2,2
43	133			205	12	60	65	390		3,2
44	159			240				435		3,7
45	219, 220		140	315	16	100	105	535	M24	12,4
46	245			350				570		13,0
47	273			390	20			610		14,1
48	325		150	440	24			670		15,4

Таблица 4 – Спецификация хомутовых блоков трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей

Исполнение	Полухомут, поз. *1*, 2 шт.	Шпилька ГОСТ 9066, поз. *2*					Болт ГОСТ 7798, поз. *3*, 1 шт.			
		Материал								
		Сталь 20Х1М1Ф1ТР ГОСТ 20072					Сталь 35 ГОСТ 1050			
	Исполнение по ОСТ 24.125.114	Диаметр резьбы	Длина, мм	Кол.	Масса, кг		Диаметр резьбы	Длина, мм	Масса, кг	
					1 шт.	общая			1 шт	общая
01	01	M16	70	2	0,094	0,188	M16	50	0,11	0,11
02	02									
03	03									
04	04		80		0,110	0,220				
05	05									
06	06	M24	120		0,371	0,742	M24	80	0,40	0,40
07	07									
08	08									
09	09									
10	10									
11	11	M24	120	2	0,371	0,742	M24	80	0,40	0,40
12	12	M36	180		1,282	2,564	M36	140	1,56	1,56
13	13	M24	130		0,407	0,814	M24	90	0,44	0,44
14	14	M36	180		1,282	2,564	M36	140	1,56	1,56
15	15	M24	130		0,407	0,814	M24	90	0,44	0,44
16	16	M36	180		1,282	2,564	M36	140	1,56	1,56
17	17									
18	18		200		1,443	2,886				
19	19	M42	250		2,494	4,988	M42	250	2,494	2,494
20	20									

Продолжение таблицы 4

Исполнение	Гайка ГОСТ 5915, поз. *4*				Гайка ГОСТ 5916, поз. *5*				Гайка ГОСТ 5915, поз. *6*				Гайка ГОСТ 5916, поз. *7*			
	Материал															
	Сталь 20Х1М1Ф1ТР ГОСТ 20072								Сталь 35 ГОСТ 1050							
	Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг	
			1 шт.	общая			1 шт.	общая			1 шт.	общая			1 шт.	общая
01	M16	4	0,033	0,132	M16	4	0,020	0,080	M16	1	0,033	0,033	M16	1	0,020	0,020
02																
03																
04																
05																
06	M24		0,107	0,428	M24		0,055	0,220	M24		0,107	0,107	M24		0,055	0,055
07																
08																
09																
10																
11	M24		0,107	0,428	M24		0,055	0,220	M24		0,107	0,107	M24		0,055	0,055
12	M36		0,377	1,508	M36		0,182	0,728	M36		0,377	0,377	M36		0,182	0,182
13	M24		0,107	0,428	M24		0,055	0,220	M24		0,107	0,107	M24		0,055	0,055
14	M36		0,377	1,508	M36		0,182	0,728	M36		0,377	0,377	M36		0,182	0,182
15	M24		0,107	0,428	M24		0,055	0,220	M24		0,107	0,107	M24		0,055	0,055
16	M36		0,377	1,508	M36		0,182	0,728	M36		0,377	0,377	M36		0,182	0,182
17																
18																
19	M42		0,624	2,496	M42		0,294	1,176	M42	2	0,624	1,248	M42	2	0,294	0,588
20																

Таблица 5 – Спецификация хомутовых блоков трубопроводов из углеродистых и кремнемарганцовистых сталей

Исполнение	Полухомут, поз. *1*, 2 шт.	Шпилька ГОСТ 9066, поз. *2*					Болт ГОСТ 7798, поз. *3*, 1 шт.			
		Материал								
		Сталь 35Х ГОСТ 4543					Сталь 35 ГОСТ 1050			
	Исполнение по ГОСТ 24.125.114	Диаметр резьбы	Длина, мм	Кол	Масса, кг		Диаметр резьбы	Длина, мм	Масса, кг	
					1 шт.	общая			1 шт.	общая
21	21	M16	70	2	0,094	0,188	M16	50	0,11	0,11
22	22									
23	23									
24	24		80		0,110	0,220				
25	25									
26	26	M24	120		0,371	0,742	M24	80	0,40	0,40
27	27									
28	28									
29	29									
30	30									
31	31									
32	32	M36	180		1,282	2,564	M36	140	1,56	1,56
33	33									
34	34									
35	35									
36	36									
37	37	M42	250		2,494	4,988	M42	250	2,494	2,494
38	38									

Продолжение таблицы 5

Исполнение	Гайка ГОСТ 5915, поз. *4*				Гайка ГОСТ 5916, поз. *5*				Гайка ГОСТ 5915, поз. *6*				Гайка ГОСТ 5916, поз. *7*			
	Материал															
	Сталь 35 ГОСТ 1050															
	Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг		Масса, кг	Кол.	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол.	Масса, кг	
			1 шт.	общая			1 шт.	общая			1 шт.	общая			1 шт.	общая
21	M16	4	0,033	0,132	M16	4	0,020	0,080	M16	1	0,033	0,033	M16	1	0,020	0,020
22																
23																
24																
25																
26	M24		0,107	0,428	M24		0,055	0,220	M24		0,107	0,107	M24		0,055	0,055
27																
28																
29																
30																
31																
32	M36		0,377	1,508	M36		0,182	0,728	M36		0,377	0,377	M36		0,182	0,182
33																
34																
35																
36																
37	M42		0,624	2,496	M42		0,294	1,176	M42	2	0,624	1,248	M42	2	0,294	0,588
38																

Таблица 6 – Спецификация хомутовых блоков трубопроводов из аустенитных сталей

Исполнение	Полухомут поз. *1*, 2 шт.	Прокладка поз. *8*, 2 шт.	Диаметр резьбы деталей	Шпилька ГОСТ 9066 поз. *2*, 2 шт.			Болт ГОСТ 7798 поз. *3*, 1 шт.			Гайка ГОСТ 5915 поз. *4*, 4 шт.		Гайка ГОСТ 5916 поз. *5*, 4 шт		Гайка ГОСТ 5915 поз. *6*, 1 шт.		Гайка ГОСТ 5916 поз *7*, 1 шт	
				Материал													
				Сталь 35Х ГОСТ 4543			Сталь 35 ГОСТ 1050										
	Исполнение по ОСТ 24.125.114	Исполнение по ОСТ 24.125.115		Длина, мм	Масса, кг		Длина, мм	Масса, кг		Масса, кг		Масса, кг		Масса, кг		Масса, кг	
					1 шт.	общая		1 шт.	общая	1 шт.	общая	1 шт	общая	1 шт.	общая	1 шт.	общая
39	21	01	M16	70	0,094	0,188	50	0,11	0,11	0,033	0,132	0,020	0,08	0,033	0,033	0,020	0,020
40	22	02															
41	23	03															
42	24	05															
43	25	08		80	0,110	0,220											
44	26	10															
45	28	13	M24	120	0,371	0,742	80	0,40	0,40	0,107	0,428	0,055	0,22	0,107	0,107	0,055	0,055
46	29	16															
47	30	19															
48	31	21															

УДК 621.88:621.643 ОКС 23.040 Е26 ОКП 31 1312

Ключевые слова: подвески трубопроводов, хомутовые блоки, горизонтальные трубопроводы, конструкция, размеры, материалы.