

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 «Белэнерго»

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

№

24/492

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.
ПОДВЕСКИ ПРУЖИННЫЕ ПРИВАРНЫЕ
НА ОПОРНОЙ БАЛКЕ**

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

ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС**ПОДВЕСКИ ПРУЖИННЫЕ ПРИВАРНЫЕ НА ОПОРНОЙ БАЛКЕ****Конструкция и размеры**

Дата введения – 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на подвески пружинные приварные на опорной балке для горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС из углеродистых электросварных труб наружным диаметром от 530 до 1620 мм с температурой среды $t \leq 300^\circ\text{C}$ и устанавливает их конструкцию и размеры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 535–88 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия
- ГОСТ 5264–80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
- ГОСТ 8510–86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент
- ОСТ 24.125.101–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Узлы крепления. Типы, конструкция и размеры
- ОСТ 24.125.112–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Блоки пружинные опорные. Конструкция и размеры
- ОСТ 24.125.124–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Балки опорные для пружин. 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, допускаемые усилия и материалы должны соответствовать указанным на рисунках 1, 2 и в таблицах 1, 2. Обозначение типа подвески в таблицах выполнено по ОСТ 24.125.101.

Величина катета шва сварного соединения трубы с уголками поз. 3 должна быть равна толщине стенки трубы, но не более 10 мм.

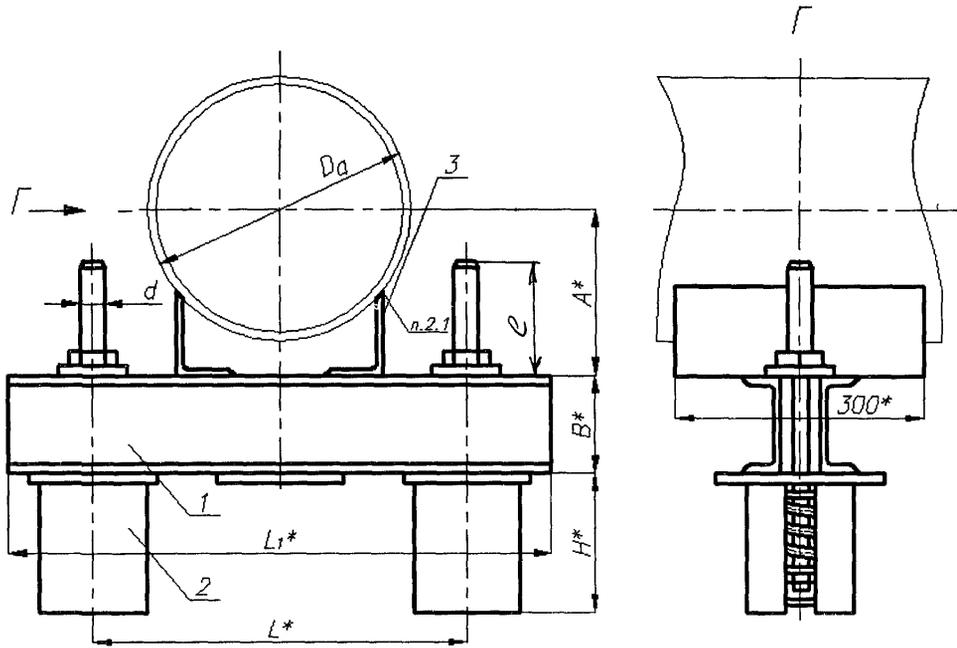
3.2 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.3 Пример условного обозначения подвески пружинной приварной на опорной балке типа 64 исполнения 05:

ПОДВЕСКА 64.05 ОСТ 24.125.126

3.4 Пример маркировки: 64.05 ОСТ 24.125.126

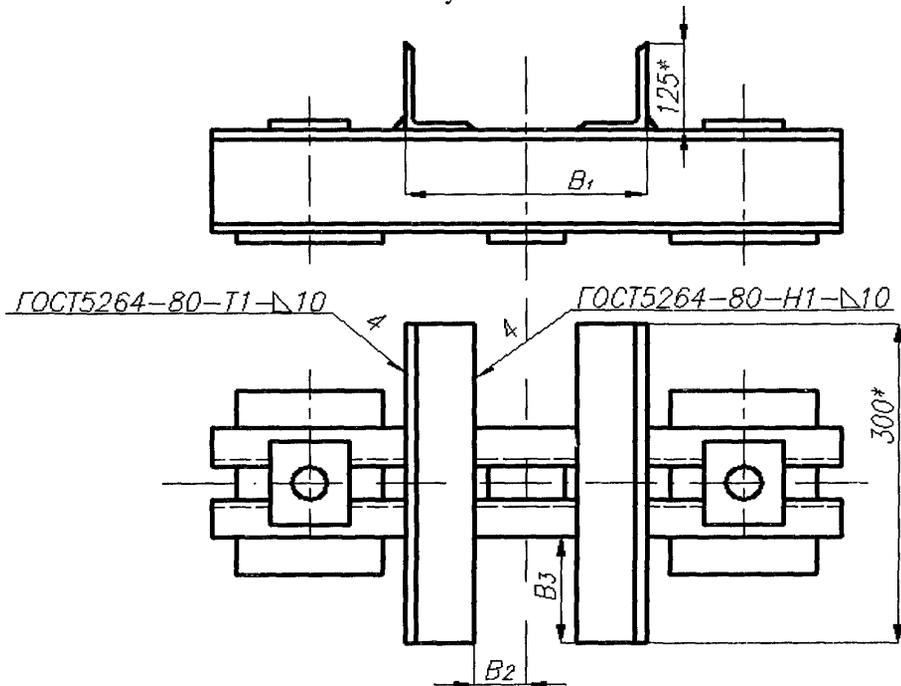
Товарный знак



* Размеры для справок.

1 – опорная балка, 2 – опорный пружинный блок; 3 – уголок

Рисунок 1



* Размеры для справок.

Рисунок 2 – Приварка уголков к опорной балке

Таблица 1 – Основные размеры подвесок для электросварных труб. Тип 64

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a	Диаметр тяги d	Рабочая деформация пружин	L^*	$B_1 \pm 3$	$B_2 \pm 2$	$B_3 \pm 3$	A^*	B^*	H^*	l	L_1^*	Допускаемая нагрузка на узел, кН		Масса наплавленного металла, кг	Масса, кг			
													при работающих пружинах	при застопоренных пружинах					
01	530	30	140	1040	235	38	60	363	160	660	130	1320	80,0	107,9	0,20	137,733			
02			70							410	160					114,813			
03			140							660	180		97,2			144,863			
04			70							410	180		119,253						
05	630		140		300	70		402		660	130		80,0			137,733			
06			70							410	160		114,813						
07			140							660	180		97,2			144,863			
08			70							410	180		119,253						
09	720	36	140	1200	360	100	40	452	200	620	180	1520	116,9	156,9	0,24	195,884			
10			70							410	140					164,584			
11	820		140							493	620					180	195,884		
12			70								410					140	164,584		
13	920		140		549	620		180		195,884									
14			70			410		140		165,584									
15	1020		140		44	589		620		180	670					620	180	206,584	
16			70													410	140	175,284	
17	1220		140			760	620			180						1820	620	180	206,584
18			70														410	140	175,284
19	1420		140		30	760	620	150		240	620					150	237,444		
20			70								410					140	206,144		
21	1620		140		720	280	650	620		150	240					620	150	247,044	
22			70													410	140	215,744	

* Размер для справок

ОСТ 24.125.126–01

Таблица 2 – Спецификация подвесок для электросварных труб. Тип 64

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a	Балка опорная поз. 1, 1 шт.	Блок пружинный опорный поз. 2, 2 шт.	Уголок поз. 3, 2 шт.	
		Исполнение по ОСТ 24.125.124	Исполнение по ОСТ 24.125.112		
01	530	04	10	Уголок 125x80x10 ГОСТ 8510 Ст3пс5 ГОСТ 535	
02			30		
03			11		
04			31		
05	630		10		
06			30		
07			11		
08			31		
09	720	05	12		
10			32		
11	820		12		
12			32		
13	920		12		
14			32		
15	1020		06		12
16					32
17	1220	12			
18		32			
19	1420	07	12		
20			32		
21	1620	08	12		
22			32		

УДК 621.88:621.643

ОКС 23.040

E26

ОКП 31 1312

Ключевые слова: подвески пружинные приварные, трубопроводы, балка опорная, опорный пружинный блок, конструкция, размеры, допускаемые нагрузки.