

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. B. 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»)

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 $n > 3,5$ 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»

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.
БЛОКИ ПРУЖИННЫЕ ПОДВЕСНЫЕ**

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 108.275.58-80, 108.275.59-80

ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС

БЛОКИ ПРУЖИННЫЕ ПОДВЕСНЫЕ

Конструкция и размеры

Дата введения 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на блоки пружинные подвесные для подвесок трубопроводов ТЭС и АЭС.

Стандарт устанавливает конструкцию и основные размеры блоков пружинных подвесных с максимальными нагрузками от 1,26 до 58,45 кН при рабочих деформациях 140 и 70 мм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калибранный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

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

ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

ОСТ 24.125.104-01 Проушины. Конструкция и размеры

ОСТ 24.125.109-01 Пружины винтовые цилиндрические. Конструкция и размеры

ОСТ 24.125.170-01 Детали и сборочные единицы опор, подвесок, стяжек для линзовидных компенсаторов и приводов дистанционного управления арматурой трубопроводов ТЭС и АЭС. Общие технические условия

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция, основные размеры, материал деталей, максимальные нагрузки пружин должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблицах 1-4.

Блоки предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 120 °С.

3.2 Детали, сборочные единицы и пружинные блоки в целом должны изготавливаться по конструкторской документации предприятия-изготовителя из материалов, перечисленных в таблицах 3, 4. Пружины должны изготавливаться согласно ОСТ 24.125.109.

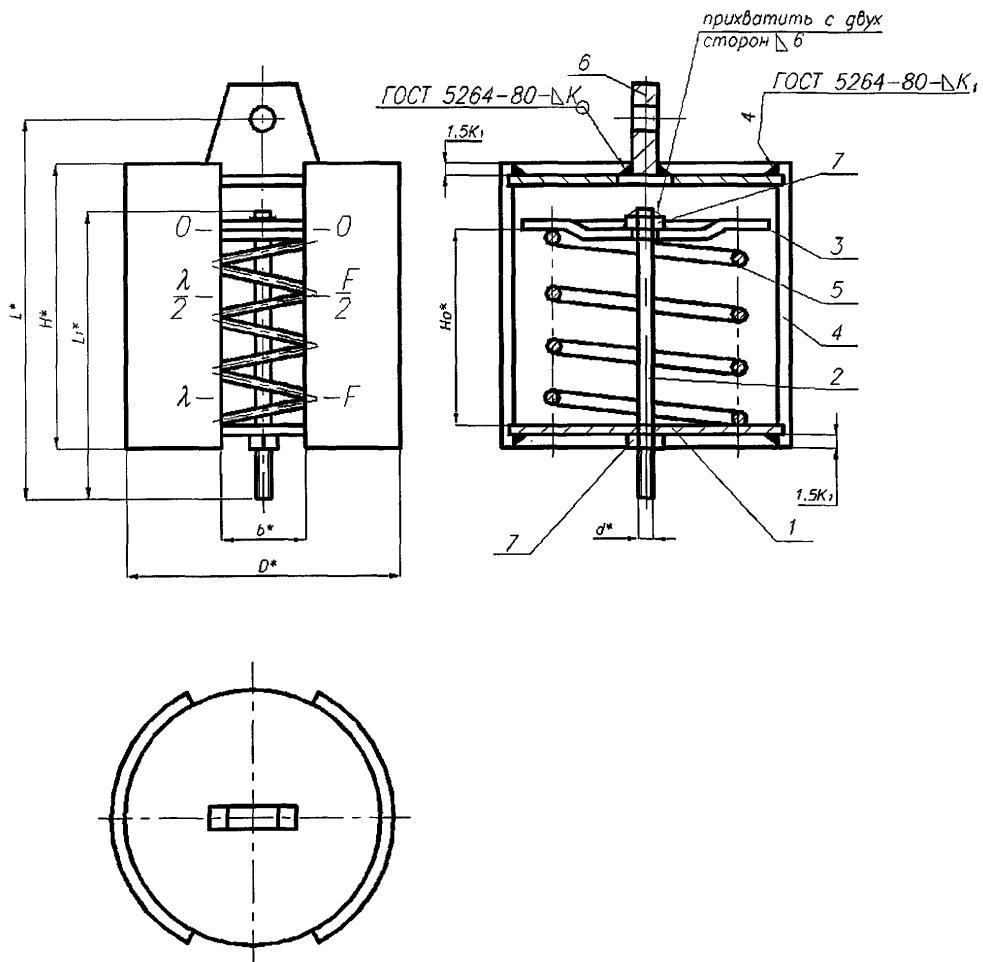
3.3 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.4 Пример условного обозначения блока пружинного подвесного для силы $P = 80,0$ кН при рабочей деформации $F = 70$ мм исполнения 24:

БЛОК ПРУЖИННЫЙ ПОДВЕСНОЙ 24 ОСТ 24.125.111

3.5 Пример маркировки: 24 ОСТ 24.125.111

Товарный
знак



* Размеры для справок.

1 – основание; 2 – тяга; 3 – тарелка; 4 – полукорпус; 5 – пружина; 6 – проушина; 7 – гайка

Рисунок 1

Таблица 1 – Пружинные блоки на рабочую деформацию $F_2 = 140$ мм

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Сила пружины при рабочей деформации P_2 , кН	b	d	H_0	L	L_1	H	D	K , не менее	K_1 , не менее	Масса наплавленного металла, кг	Масса, кг
01	1,26	30	M12	270	500	420	370	131	6	3	0,04	7,7
02	2,73			284								8,6
03	5,24			308							0,06	16,5
04	8,00			327								18,4
05	11,67		M16	346	750	560	500	176	8	4	0,09	21,3
06	16,34			369								25,3
07	19,66	40	M20	414	685	600	650	233	12	6	0,16	29,5
08	26,34			399								44,9
09	32,60		M24	507	805	680	710	610	272	6	0,31	62,1
10	40,00			528								74,4
11	48,60	70	M30	549	845	680	650	272	6	0,48	80,3	108,2
12	58,45			60								

Таблица 2 – Пружинные блоки на рабочую деформацию $F_2 = 70$ мм

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Сила пружины при рабочей деформации P_2 , кН	b	d	H_0	L	L_1	H	D	K , не менее	K_1 , не менее	Масса наплавленного металла, кг	Масса, кг
21	1,26	30	M12	143	350	280	230	131	6	3	0,04	5,6
22	2,73			151								6,1
23	5,24			166								11,7
24	8,00			177								12,7
25	11,67		M16	188	510	380	300	176	8	3	0,06	14,6
26	16,34			201								17,5
27	19,66		M20	226	455	360	300	176	8	3	0,09	19,8
28	26,34			221								0,16
29	32,60	70	M24	277	595	470	400	233	12	4	0,31	33,5
30	40,00			289								41,8
31	48,60		M30	304	535	480	400	272	6	6	0,35	51,3
32	58,45			284								55,7

Таблица 3 – Спецификация пружинных блоков для подвесок трубопроводов на рабочую деформацию $F_2 = 140$ мм

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Основание поз. 1, 2 шт.		Тяга поз. 2, 1 шт.		Тарелка поз. 3, 1 шт.		Полукорпус поз. 4, 2 шт.		Пружина поз. 5, 1 шт.		Проушина поз. 6, 1 шт.		Гайка по ГОСТ 5915 поз. 7, 2 шт.									
	Размеры		Материал	Диаметр	Размеры		Материал	Развернутая длина	s	Материал	Исполнение по ОСТ 24.125.109	Исполнение по ОСТ 24.125.104	Диаметр резьбы	Масса, кг	Материал							
	D	s			D	s																
01	125	6	Сталь 20 ГОСТ 1050	12	119	6	Стр3сп3 ГОСТ 16523	175	01	Стр3сп3 ГОСТ 14637	Исполнение по ОСТ 24.125.109	Исполнение по ОСТ 24.125.104	01	M12	0,030							
02																						
03																						
04																						
05																						
06																						
07																						
08	170	8	Стр3сп5 ГОСТ 14637	20	163	8	Стр3сп5 ГОСТ 14637	250	02	Стр3сп5 ГОСТ 16523	Исполнение по ОСТ 24.125.109	Исполнение по ОСТ 24.125.104	02	M16	0,066							
09																						
10																						
11																						
12																						
	225	10	Стр3сп5 ГОСТ 14637	24	10	12	Стр3сп5 ГОСТ 14637	290	03	Стр3сп2 ГОСТ 14637	Исполнение по ОСТ 24.125.109	Исполнение по ОСТ 24.125.104	03	M24	0,214							
	16	16	Стр3сп5 ГОСТ 14637	30	16	16	Стр3сп5 ГОСТ 14637	355														
	260	36	Стр3сп3 ГОСТ 14637	36	250	20	Стр3сп2 ГОСТ 14637	355	04	Стр3сп3 ГОСТ 16523	Исполнение по ОСТ 24.125.109	Исполнение по ОСТ 24.125.104	04	M30	0,450							
									12				05	M36	0,754							

Таблица 4 – Спецификация пружинных блоков для подвесок трубопроводов на рабочую деформацию $F_2 = 70$ мм

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Основание поз. 1, 2 шт.			Тяга поз. 2, 1 шт.		Тарелка поз. 3, 1 шт.			Полукорпус поз. 4, 2 шт.			Пружина поз. 5, 1 шт.		Проушина поз. 6, 1 шт.		Гайка по ГОСТ 5915 поз. 7, 2 шт.	
	Размеры		Материал	Диаметр	Размеры		Материал	Развернутая длина	s	Материал	Исполнение по ОСТ 24.125.109	Исполнение по ОСТ 24.125.104	Диаметр резьбы	Масса, кг	Материал		
	D	s			D	s											
21	125	6	Ст3сп3 ГОСТ 16523	12	119	6	Ст3сп3 ГОСТ 14637	175	3	Ст3сп3 ГОСТ 14637	21	01	M12	0,030	Сталь 20 ГОСТ 1050		
22																	
23	170	8	Ст3сп5 ГОСТ 14637	16	163	8	Ст3сп3 ГОСТ 14637	250	21	Ст3сп3 ГОСТ 16523	22	02	M16	0,066	Сталь 20 ГОСТ 1050		
24																	
25	20	10	Ст3сп5 ГОСТ 14637	20	163	10	Ст3сп3 ГОСТ 14637	290	22	Ст3сп3 ГОСТ 16523	23	03	M20	0,126	Сталь 20 ГОСТ 1050		
26																	
27	24	12	Ст3сп5 ГОСТ 14637	24	215	12	Ст3сп3 ГОСТ 14637	290	24	Ст3сп3 ГОСТ 16523	25	04	M24	0,214	Сталь 20 ГОСТ 1050		
28																	
29	30	16	Ст3сп5 ГОСТ 14637	30	215	16	Ст3сп3 ГОСТ 14637	355	25	Ст3сп3 ГОСТ 16523	26	05	M30	0,450	Сталь 20 ГОСТ 1050		
30																	
31	36	20	Ст3сп5 ГОСТ 14637	36	250	20	Ст3сп3 ГОСТ 14637	355	26	Ст3сп3 ГОСТ 16523	27	06	M36	0,754	Сталь 20 ГОСТ 1050		
32																	

УДК 621.88:621.643

ОКС 23.040

E26

ОКП 31 1312

Ключевые слова: подвески трубопроводов, пружинные подвесные блоки, конструкция, размеры, материалы.
