

СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ

ПОДВЕСКИ СТАНЦИОННЫХ И ТУРБИННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

OCT 24.125.100-01 – OCT 24.125.107-01

OCT 24.125.109-01 – OCT 24.125.128-01

OCT 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.
БЛОКИ ХОМУТОВЫЕ С ТРАВЕРСОЙ**

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» ПЕТРЕНЯЮ. 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

БЛОКИ ХОМУТОВЫЕ С ТРАВЕРСОЙ

Конструкция и размеры

Дата введения – 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на блоки хомутовые с траверсой для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС из 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 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 5916-70 Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры

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

Технические условия

ОСТ 24.125.100-01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Типы

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

ОСТ 24.125.117-01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Хомуты сварные. 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 рисунке 1 и в таблицах 1 и 2. Обозначение типа подвески в таблицах выполнено по ОСТ 24.125.101.

3.2 Заказ основной и стопорной гаек для тяги d производится при заказе цепи подвески по ОСТ 24.125.100.

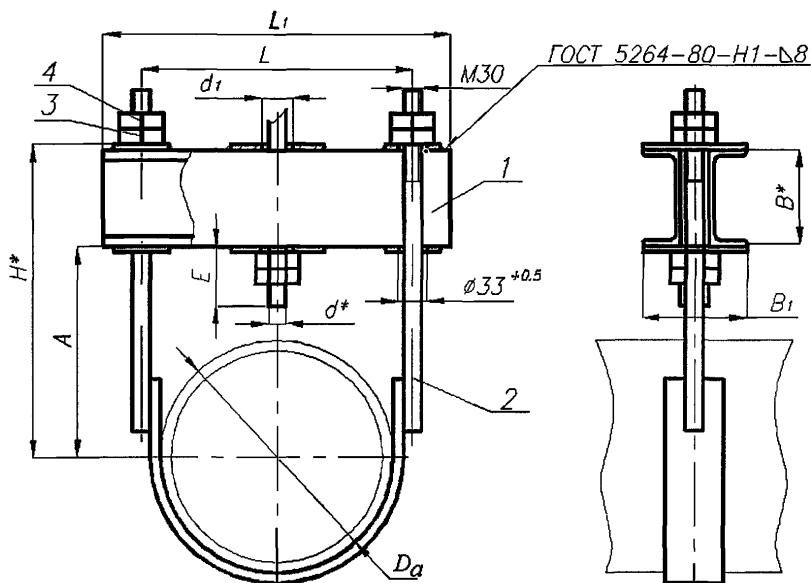
3.3 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170.

3.4 Пример условного обозначения хомутового блока с траверсой исполнения 05:

БЛОК ХОМУТОВЫЙ С ТРАВЕРСОЙ 05 ОСТ 24.125.116

3.5 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.116

Товарный
знак



* Размеры для справок.

1 – траверса; 2 – хомут сварной; 3 – гайка; 4 – гайка

Рисунок 1

Таблица 1 – Блоки хомутовые с траверсой из электросварных труб. Тип 24

Размеры в миллиметрах

| Исполнение | Наружный диаметр D_a | d_1 | d^* | $L \pm 2$ | $L_1 \pm 5$ | $B_1 \pm 2$ | H^* | B^* | A^* | E не менее | Допускаемая нагрузка на узел при температуре среды $t \leq 300 {^\circ}\text{C}$ и гидроиспытаниях, кН | Масса, кг |
|------------|------------------------|-------|-------|-----------|-------------|-------------|-------|-------|-------|--------------|--|-----------|
| 01 | 530 | 39 | M36 | 582 | 700 | 150 | 625 | 100 | 515 | 73 | 78,4 | 39,24 |
| 02 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 39,18 |
| 03 | 630 | 39 | M36 | 682 | 800 | 170 | 715 | 140 | 565 | 73 | 78,4 | 49,48 |
| 04 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 49,40 |
| 05 | 720 | 39 | M36 | 772 | 900 | 170 | 760 | 140 | 610 | 73 | 78,4 | 54,16 |
| 06 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 54,08 |
| 07 | 820 | 39 | M36 | 872 | 1000 | 180 | 810 | 160 | 660 | 73 | 78,4 | 57,92 |
| 08 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 57,84 |
| 09 | 920 | 39 | M36 | 972 | 1100 | 180 | 880 | 160 | 710 | 73 | 78,4 | 67,72 |
| 10 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 67,66 |
| 11 | 1020 | 39 | M36 | 1074 | 1200 | 180 | 930 | 160 | 760 | 73 | 78,4 | 71,76 |
| 12 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 71,70 |
| 13 | 1220 | 39 | M36 | 1274 | 1400 | 180 | 1030 | 200 | 860 | 73 | 78,4 | 84,78 |
| 14 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 84,70 |
| 15 | 1420 | 39 | M36 | 1474 | 1600 | 210 | 1170 | 200 | 960 | 73 | 78,4 | 110,77 |
| 16 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 110,71 |
| 17 | 1620 | 39 | M36 | 1674 | 1800 | 210 | 1270 | 200 | 1060 | 73 | 78,4 | 124,43 |
| 18 | | 45 | M42 | | | | | | | 80 | 107,9 | 124,37 |

* Размер для справок.

Таблица 2 – Спецификация хомутовых блоков с траверсой из электросварных труб. Тип 24

Размеры в миллиметрах

| Исполнение | Траверса, поз. 1, 1 шт. | | | | | | | Хомут сварной, поз. 2, 1 шт | Гайка по ГОСТ 5915, поз. 3, 2 шт | | Гайка по ГОСТ 5916, поз. 4, 2 шт | | | |
|------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|-------|-------|
| | Исполнение | Материал – сталь 35 ГОСТ 1050 | | | | | | | d | Масса, кг | | Масса, кг | | |
| | | Швеллер 2 шт. | Пластина 4 шт | | Плита опорная 2 шт. | | Исполнение по ОСТ 24.125.117 | | | 1 шт. | общая | d | 1 шт. | общая |
| 01 | 01 | N 10 L=700 | Ст3пс2 ГОСТ 535 | Ст3пс5 ГОСТ 14637 | 100×150×10 | Ст3пс5 ГОСТ 14637 | 01 | M30 | 0,225 | 0,45 | M30 | 0,11 | 0,22 | |
| 02 | | | | | 200×150×10 | | 02 | | | | | | | |
| 03 | 02 | N 14 L=800 | | | 100×170×10 | | 03 | | | | | | | |
| 04 | | | | | 200×170×10 | | 04 | | | | | | | |
| 05 | 03 | N 14 L=900 | | | 200×180×10 | | 05 | | | | | | | |
| 06 | | | | | 300×180×10 | | 06 | | | | | | | |
| 07 | 04 | N 14 L=1000 | | | 300×180×10 | | 07 | | | | | | | |
| 08 | | | | | 300×210×10 | | 08 | | | | | | | |
| 09 | 05 | N 16 L=1100 | | | 300×210×10 | | 09 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 06 | N 16 L=1200 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 07 | N 16 L=1400 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 08 | N 20 L=1600 | Ст3сп5 ГОСТ 535 | 100×210×10 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 09 | N 20 L=1800 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |

УДК 621.88:621.643

ОКС 23.040

E26

ОКП 31 1312

Ключевые слова: подвески, трубопроводы, блоки хомутовые, траверса, конструкция, размеры, материалы, допускаемые нагрузки.
