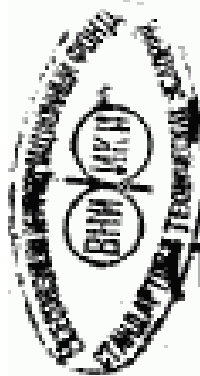




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ



**КОМПЛЕКТЫ ФАСОННЫХ ДЕТАЛЕЙ,
СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И БЛОКОВ
(ТРУБНЫХ УЗЛОВ) ТРУБОПРОВОДОВ
ТЭС И АЭС НА ДАВЛЕНИЕ
2,2 МПа И ВЫШЕ**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.411-86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

117-95
4



GOST
СТД

-ГОСТ 4.411-86, Система показателей качества продукции. Комплекты фасонных деталей, сборочных единиц и блоков (трубных узлов) трубопро...
Index system of production quality. Complects of fashion details, assambleys and blocks (tube assambleys) for tubes of heat energy stations and atom energy

РАЗРАБОТАН Министерством энергетического машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

**Э. П. Шулятьева, М. И. Янкевич, Д. Л. Костовецкий, Е. П. Огурцов,
И. В. Москаленко, В. Ф. Логвиненко, Г. М. Клепче, Н. А. Логвинова**

ВНЕСЕН Министерством энергетического машиностроения

Начальник Технического управления **В. П. Головинин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 марта 1986 г. № 478

Система показателей качества продукции
**КОМПЛЕКТЫ ФАСОННЫХ ДЕТАЛЕЙ, СБОРОЧНЫХ
 ЕДИНИЦ И БЛОКОВ (ТРУБНЫХ УЗЛОВ)
 ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС НА ДАВЛЕНИЕ
 2,2 МПа И ВЫШЕ.**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Index system of production quality Complements of
 fashion details, assemblies and blocks (tube
 assemblies) for tubes of heat energy stations
 and atom energy stations with pressure 2,2 MPa
 and more Index nomenclature

**ГОСТ
 4.411-86**

ОКП 31 1310

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 марта
 1986 г. № 478 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества комплектов фасонных деталей, сборочных единиц и блоков (трубных узлов) стационарных и турбинных трубопроводов на давление 2,2 МПа и выше для тепловых атомных электростанций, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы по определению перспектив развития этой группы (ТЗ на НИР), государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

Классификационные группировки комплектов деталей и сборочных единиц, а также перечень фасонных деталей трубопроводов приведены в справочном приложении I.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризующие ими свойства трубопроводов ТЭС и АЭС приведены в табл. 1

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

2—2012

ГОСТ
 4.411-86

ГОСТ 4.411-86, Система показателей качества продукции. Комплекты фасонных деталей, сборочных единиц и блоков (трубных узлов) трубопроводов ...
 Index system of production quality. Complements of fashion details, assemblies and blocks (tube assemblies) for tubes of heat energy stations and atom energy stations

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризваемого свойства
----------------------------------	---------------------------------	---

1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ

1.1. Показатели функциональные и технической эффективности:		
1.1.1. Давление среды, МПа (кгс/см ²)	P	—
1.1.2. Температура среды, °С	t	—
1.1.3. Относительное утонение стенки в растянутой части колена (гнутого участка отвода), %	b	Показатель технического совершенства
1.1.4. Овальность колена (гнутого участка отвода), %	a	То же
1.1.5. Марка стали	—	Прочность
1.1.6. Механические характеристики металла отводов и сварных соединений из стали марок 12Х1МФ и 15Х1М1Ф, определенные на поперечных или продольных образцах при комнатной и рабочей температуре:		То же
временное сопротивление разрыву, МПа (кгс/мм ²)	$\sigma_B; \sigma_B^t$	—
предел текучести, МПа (кгс/мм ²)	$\sigma_{0,2}; \sigma_{0,2}^t$	—
относительное удлинение, %	$\delta; \delta^t$	—
относительное сужение, %	$\psi; \psi^t$	—
ударная вязкость (или твердость НВ)	—	—
величина зерна, балл	—	—
1.1.7. Подрез на наружной поверхности стыковых швов, мм	—	Показатель технического совершенства
1.1.8. Максимальное допустимое перемещение лязгового компенсатора, мм	—	—
1.2. Конструктивные показатели:		
1.2.1. Номинальный наружный диаметр, мм	$D_{ном}$	—
1.2.2. Номинальная толщина стенки, мм	$S_{ном}$	—
1.2.3. Относительный радиус оси колена (гнутого участка отвода)	r	—
1.2.4. Коэффициент блочности, %	K_B	Монтажпригодность

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.1. Допустимое число пусков-останов за срок службы	N	Долговечность
2.2. Полный назначенный срок службы (ГОСТ 27.002—83), лет	$T_{с.л.н.н}$	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
----------------------------------	---------------------------------	--

3. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ

3.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/т	or	Трудоемкость
3.2. Коэффициент использования материала, %	K_m	Экономичность по расходу материалов при производстве
3.3. Удельная металлоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг/кВт	$m_{уд}$	Материалоемкость
3.4. Удельная энергоемкость, кВт·ч/т	$W_{уд}$	Энергоемкость

4. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ

4.1. Коэффициент стандартизации, %	—	—
------------------------------------	---	---

5. ПОКАЗАТЕЛИ КОНТРОЛИРУЕМОСТИ

5.1. Объем текущего заводского контроля, %: сплошности металла овальности колена (гнутого участка отвода) толщины стенки растянутой части колена (гнутого участка отвода) сварных швов сборочных единиц	—	—
---	---	---

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТРУБОПРОВОДОВ

2.1. Перечень основных показателей качества:

- давление среды;
- температура среды;
- относительное утонение стенки в растянутой части колена (гнутого участка отвода);
- овальность колена (гнутого участка отвода);
- допустимое число пусков-остановов за срок службы;
- удельная металлоемкость.

2.2. Применяемость показателей качества фасонных деталей и сборочных единиц трубопроводов приведена в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Фасонные детали										Сборочные единицы								
	Прямые трубы с раз- личными проходами	Отводы	Левноштампованные колена	Штампованные и ко- ваные тройники	Коллекторы с вытес- ной горелочной	Тройники в трубах с разными отводами	Штуцера	Поворотные заглушки	Заглушки (концевые) и сферические днища	Бороздки	Нестандартные дета- ли в прямых трубах	Штампованные колена	Сварные тройники	Сужающие устройства	Секторные колена	Длинношовные концы- топы	Спираль вальцован	Приводы к клапанам	Вспомогательные
1.1.1. Давление среды, МПа (кгс/см ²)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.2. Температура среды, °C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.3. Относительное утол- щение стенки в растянутой части колена (глухого уча- стка отвода), мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.4. Овальность колена (глухого участка отвода), %	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.5. Марка стали	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.6. Механические харак- теристики металла отводов и сварных соединений из сталей марок 12Х1МФ и др. временное сопротивление; предел текучести, относи- тельное удлинение, относи- тельное сужение, ударная вязкость (или твердость) величина зерна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Фасонные детали										Сборочные единицы								
	Прямая труба с раз- делками в колене	Отводы	Елечкоштампованные колена	Штампованные в ко- лене тронки	Комплексы с вытрав- кой горизонталь- ной	Переходы и тройки с разными диаметрами колен	Штуцера	Поворотные запяжки	Запайки (лонжоны) и сферические лонжи	Болтики	Нестандартные дета- ли и фирменные трубы	Штампованные колена	Сварные тронки	Сужающие устройства	Сварные колена	Линейные компенса- торы	Сорты и полки	Прокаты в арматуре	Блоки трубопроводов
1.1.7. Подрез на наруж- ной поверхности стыковых швов	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
1.1.8. Максимальное до- пустимое перемещение лин- зового компенсатора, мм	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1. Номинальный на- ружный диаметр, мм	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
1.2.2. Номинальная тол- щина стенки, мм	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
1.2.3. Относительный ра- диус оси колена (гнуптого участка отвода)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
1.2.4. Коэффициент блоч- ности, %	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
2.1. Допустимое число пус- ков-остановов за срок служ- бы	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
2.2. Полный назначенный срок службы, лет	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
3.1. Удельная трудовем- кость изготовления, нормо-ч/т	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-

Для комплекта трубопроводов в целом

Для комплекта трубопроводов в целом

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Фасонные детали										Сборочные единицы							
	Прямые трубы с раз- делными проходами	Отводы	Цельноштампованные колена	Штампованные в ко- лене тройники	Коллекторы с высту- пом горюющей	Переколы и трубы с различной обжатием конца	Штуцера	Поворотные заглушки и сферические днища	Бороздки	Нестандартные дета- ли и прямые трубы	Штампованные колена	Сварные тройники	Сварочные устройства	Сварочные колена	Линзовые колена- торы	Опоры и подвески	Приводы и арматура	Вакум трубопроводов
3.2. Коэффициент исполь- зования материала, %	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.3. Удельная металлоем- кость, кг/кВт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.4. Удельная энергоем- кость, кВт·ч/кг	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.1. Коэффициент стандар- тизации, %	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.1. Объем текущего за- водского контроля, %:	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
сплошности металла	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
овальности колена (глу- того участка)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
толщины стенки растаяну- той части колена (глутого участка отвода)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
сварных швов сборочных единиц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тип опор и подвесок	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тип приводов для дистан- ционного управления арма- турой	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Для комплекта трубопроводов в целом

Для комплекта трубопроводов в целом

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Фасонные детали											Сборочные единицы						
	Прямые трубы с фасонными краями	Отводы	Изгибаемые вогнутые колена	Штампованные и кованые тройники	Колена с выкаткой	Торцовые трубы с развальцованными концами	Штуцера	Поворотные заглушки	Заглушки (конусные) и сферические концы	Выпускники	Искровые и другие детали в торцевых трубах	Штампованные колена	Сварные тройники	Сужающие устройства	Секционные колена	Линзовые компенсаторы	Опоры и подвески	Приводы и рычажные
Тип фланца, заглушки, днища	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Тип линзового компенсатора	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тип сужающего устройства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тип тройника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тип колена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тип разделки кромок под сварку	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вид сварки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Наличие термообработки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2.3. Применяемость показателей качества трубопроводов, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОРТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), ТЗ и ОКР приведена в табл. 3.

Таблица 3

Номер показателя по табл. 1	Области применения показателя				
	ТЗ на НИР ГОСТ ОРТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОРТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1.1	+	+	+	+	+
1.1.2	+	+	+	+	+
1.1.3	+	+	+	+	+
1.1.4	+	+	+	+	+
1.1.5	—	+	+	+	+
1.1.6	—	+	+	+	+
1.1.7	—	+	+	+	+
1.1.8	—	+	+	+	+
1.2.1	—	+	+	+	+
1.2.2	—	+	+	+	+
1.2.3	—	+	+	+	+
1.2.4	—	—	—	+	+
2.1	+	+	+	+	+
2.2	—	+	+	+	+
3.1	—	—	—	—	+
3.2	—	—	—	—	+
3.3	+	+	+	+	+
3.4	—	—	—	—	+
4.1	—	—	—	—	+
5.1	—	—	—	+	+

Примечание. Знак «+» означает применимость, знак «—» — неприменимость соответствующих показателей качества продукции.

2.4. Алфавитный перечень показателей качества приведен в справочном приложении 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ГРУППИРОВКИ ТРУБОПРОВОДОВ

1. К комплектам фасонных деталей, сборочных единиц и блоков трубопроводов относят:

фасонные детали и сборочные единицы стационарных и турбинных трубопроводов из бесшовных и электросварных труб аустенитного и перлитного классов для атомных электростанций (по группам параметров транспортируемой среды);

фасонные детали и сборочные единицы стационарных и турбинных трубопроводов из труб из углеродистых, кремнемарганцовистых и хромомолибденованадиевых сталей для тепловых электростанций (по группам параметров транспортируемой среды);

фасонные детали и сборочные единицы турбинных трубопроводов из электросварных труб перлитного класса условным проходом 450 мм и выше для тепловых электростанций (по группам параметров транспортируемой среды);

сборочные единицы и детали опор и подвесок трубопроводов;

сборочные единицы приводов дистанционного управления арматурой.

2. К фасонным деталям трубопроводов относят:

прямые трубы с разделанными кромками;

гнутые и крутоизогнутые отводы;

цельноштампованные колена;

тройники — штампованные, кованные, с вытянутой горловиной;

коллекторы с вытянутыми горловинами;

переходы;

трубы с радиально-обжатými концами;

штуцеры;

фланцы и фланцевые заглушки;

заглушки (доньшки плоские) и днища сферические;

бобышки;

нестандартные детали.

3. К блокам (трубным узлам) относятся укрупненные сборочные единицы, собранные на предприятии-изготовителе при помощи сварки из нескольких фасонных деталей или сборочных единиц.

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТРУБОПРОВОДОВ

Давление среды	1.1.1
Диаметр наружный номинальный	1.2.1
Коэффициент блочности	1.2.4
Коэффициент использования материала	3.2
Коэффициент стандартизации	4.1
Марка стали	1.1.5
Металлоемкость удельная	3.3
Объем текущего заводского контроля	5.1
Овальность колена (гнутого участка отвода)	1.1.4
Перемещение линзового компенсатора максимальное допустимое	1.1.8
Подраз на наружной поверхности стыковых швов	1.1.7
Радиус оси колена относительный (гнутого участка отвода)	1.2.3
Срок службы полный назначенный	2.2
Температура среды	1.1.2
Толщина стенки номинальная	1.2.2
Трудоемкость изготовления удельная	3.1
Утонение стенки в растянутой части колена (гнутого участка отвода) относительное	1.1.3
Характеристики металла отводов и сварных соединений из стали марок 12Х1МФ и 15Х1М1Ф, определенные на поперечных или продольных образцах при комнатной и рабочей температуре	1.1.6
Число пусков-остановов за срок службы допустимое	2.1
Энергоемкость удельная	3.4

Редактор *А. И. Ломина*
 Технический редактор *Г. А. Макарова*
 Корректор *И. Л. Асауленко*

Служба в наб. 31.03.86 Подл. в печ. 06.05.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,70 усл.-изд. л.
 Тираж 12 000 Цена 5 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
 Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зав. 2012