

ГОСТ 9941-81

ГОСТ скачан с сайта <http://wiki-numbers.ru/gost/gost-9941-81>

Название RUS:

Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия

Название EN:

Seamless cold- and warm-deformed tubes of corrosion-resistant steel. Specifications

Статус:

действующий

Введен в действие:

1983-01-01

Описание:

Настоящий стандарт распространяется на бесшовные холодно- и теплодеформированные трубы из коррозионно-стойкой стали общего назначения

Изменения:

№0 от --2002-03-14 (рег. --2002-03-14) «Ограничение срока действия снято»
№1 от --1984-01-01 (рег. --1983-08-05) «Срок действия продлен»
№2 от --1988-01-01 (рег. --1987-06-30) «Срок действия продлен»
№3 от --1988-10-01 (рег. --1988-06-02) «Срок действия продлен»
№4 от --1989-01-01 (рег. --1988-08-05) «Срок действия продлен»
№5 от --2002-01-01 (рег. --2001-06-13) «Текстовое изменение; Изменены ссылочные НД»

Заменял:

ГОСТ 9941-72

Этот файл не является официальным изданием. Материал данного документа предназначен для ознакомительных целей.

**ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНО- И ТЕПЛО-
ДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ**

Технические условия

Seamless cold- and warm-deformed tubes of corrosion-resistant steel.
Specifications

**ГОСТ
9941—81**

МКС 23.040.10
ОКП 13 6700

Дата введения **01.01.83**

Настоящий стандарт распространяется на бесшовные холодно- и теплодеформированные трубы из коррозионно-стойкой стали общего назначения.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. СОПТАМЕНТ

1.1. Трубы изготовляют по наружному диаметру и толщине стенки размерами, указанными в табл. 1.

1.2. По длине трубы изготовляют:

мерной длины — в пределах немерной, но не более указанной в табл. 1 с предельным отклонением по длине +15 мм; по согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление труб мерной длиной более указанной в табл. 1;

длины, кратной мерной, — в пределах мерной, с припуском на каждый рез по 5 мм и предельным отклонением по всей длине +15 мм. Минимальная кратная длина — 300 мм;

немерной длины — с толщиной стенки до 0,5 мм — от 0,75 м до величины, указанной в табл. 1;

с толщиной стенки от 0,5 до 1 мм — от 1,0 м до величины, указанной в табл. 1;

с толщиной стенки 1,0 мм и более — от 1,5 до 12,5 м;

по согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление труб длиной более 12,5 м.

По согласованию изготовителя с потребителем трубы диаметром до 25 мм изготовляют длиной до 16 м.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. В партии труб немерной длины допускается не более 6 % труб длиной:

от 0,5 до 0,75 м — при толщине стенки до 0,5 мм;

от 0,75 до 1 м — при толщине стенки от 0,5 до 1 мм;

от 0,75 до 1,5 м — при толщине стенки 1 мм и более.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

С. 4 ГОСТ 9941—81

1.4. Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки труб не должны превышать указанных в табл. 2.

Таблица 2

Размеры труб, мм	Предельные отклонения при точности изготовления		
	обычной	повышенной	высокой
По наружному диаметру при диаметре: от 5 до 10 св. 10 до 30 св. 30 до 95 св. 95	$\pm 0,3$ мм	$\pm 0,2$ мм	$\pm 0,15$ мм
	$\pm 0,4$ мм	$\pm 0,3$ мм	$\pm 0,2$ мм
	$\pm 1,2$ %	$\pm 1,0$ %	$\pm 0,8$ %
	$\pm 1,0$ %	$\pm 1,0$ %	$\pm 0,8$ %
По толщине стенки при стенке: 0,2 от 0,3 до 0,4 от 0,5 до 0,6 от 0,7 до 1 св. 1 до 3 св. 3 до 7 св. 7	$\pm 0,05$ мм	$\pm 0,03$ мм	—
	$\pm 0,07$ мм	$\pm 0,05$ мм	—
	$\pm 0,10$ мм	$\pm 0,07$ мм	—
	$\pm 0,15$ мм	$\pm 0,10$ мм	—
	+12,5 —15,0 %	$\pm 12,5$ %	+12,5 —10,0 %
	$\pm 12,5$ %	+12,5 —10,0 %	± 10 %
	+12,5 —10,0 %	± 10 %	—

Продолжение табл. 2

Размеры труб, мм	Предельные отклонения при точности изготовления	
	обычной	высокой
Для труб размеров, ограниченных ломаной линией в табл. 1		
По наружному диаметру	$\pm 1,2$ %	± 1 %
По толщине стенки при стенке: от 1,5 до 2,5	± 15 %	+12,5 —15,0 %
св. 2,5 до 4	+12,5 —15,0 %	$\pm 12,5$ %
Для труб из сплава марки 06ХН28МДТ		
По наружному диаметру при диаметре: до 30 св. 30	$\pm 0,45$ мм $\pm 1,2$ %	— —
По толщине стенки при стенке: до 3 св. 3	$\pm 15,0$ % $\pm 12,5$ %	— —

По требованию потребителя трубы изготавливают с комбинированными предельными отклонениями по диаметру и толщине стенки.

1.5. По требованию потребителя трубы изготавливают по внутреннему диаметру и толщине стенки. Предельные отклонения по внутреннему диаметру устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

1.6. Овальность труб не должна выводить диаметр труб за предельные отклонения по наружному диаметру.

1.7. Кривизна труб на любом участке длиной 1 м не должна превышать:

1 мм — для труб диаметром 5 мм и более, с толщиной стенки 0,5 мм и более;

2 мм — для труб диаметром более 15 мм, с толщиной стенки менее 0,5 мм.

Для труб диаметром менее 15 мм, с толщиной стенки менее 0,5 мм нормы кривизны не регламентируются, эти трубы не должны иметь резких перегибов.

1.8. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев; допускается образование фаски и шероховатости при их удалении. По требованию потребителя на концах труб с толщиной стенки более 5 мм должна быть фаска для сварки.

Примеры условных обозначений

Труба наружным диаметром 25 мм, толщиной стенки 2 мм, обычной точности изготовления, немерной длины из стали 12Х18Н10Т:

Труба 25.2—12Х18Н10Т ГОСТ 9941—81

То же, высокой точности изготовления (в), длины кратной (кр) 1000 мм:

Труба 25в-2в-1000кр — 12Х18Н10Т ГОСТ 9941—81

То же, обычной точности изготовления, мерной длины (м) 3000 мм:

Труба 25.2-3000 м — 12Х18Н10Т ГОСТ 9941—81

То же, повышенной точности изготовления (п), мерной длины (м) 3000 мм:

Труба 25п-2п-3000 м — 12Х18Н10Т 9941—81

То же, высокой точности изготовления (в), мерной длины (м) 3000 мм, изготавливаемая по внутреннему диаметру (вн) и толщине стенки:

Труба вн 25в-2в-3000 м — 12Х18Н10Т 9941—81

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5; Поправка).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Трубы изготавливают из стали марок, указанных в табл. 3, с химическим составом по ГОСТ 5632. Допускается изготавливать трубы с микродобавками редкоземельных металлов.

Содержание серы в стали для труб, подлежащих сварке, что указывается в заказе, не должно превышать 0,02 %.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

2.3. Трубы должны быть термически обработанными. По требованию потребителя трубы изготавливают без термической обработки и осветления поверхности. Нормы механических свойств и кривизны труб без термической обработки устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

2.4. Механические свойства труб должны соответствовать указанным в табл. 3.

Предел текучести для труб из стали марки 12Х18Н10Т должен быть не менее 216 МПа (22 кгс/мм²). Нормы предела текучести для труб из стали марок 12Х18Н12Т, 10Х17Н13М2Т и 08Х18Н10Т устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

Определение предела текучести труб из стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 10Х17Н13М2Т и 08Х18Н10Т проводят по требованию потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5).

Таблица 3

Марка стали	Временное сопротивление	Относительное удлинение	Плотность ρ , г/см ³
	σ_s , Н/мм ² (кгс/мм ²)	δ_s , %	
	не менее		
08Х17Т	372(38)	17	7,70
08Х13	372(38)	22	7,70
12Х13	392(40)	22	7,70
12Х17	441(45)	17	7,70
15Х25Т	461(47)	17	7,60
04Х18Н10	490(50)	45	7,90
08Х20Н14С2	510(52)	35	7,70
10Х17Н13М2Т	529(54)	35	8,00
08Х18Н12Б	529(54)	37	7,90
10Х23Н18	529(54)	35	7,95
08Х18Н10	529(54)	37	7,90
08Х18Н10Т	549(56)	37	7,90
08Х18Н12Т	549(56)	37	7,95
08Х17Н15М3Т	549(56)	35	8,10
12Х18Н10Т	549(56)	35	7,95
12Х18Н12Т	549(56)	35	7,90
12Х18Н9	549(56)	37	7,90
17Х18Н9	568(58)	35	7,90
08Х22Н6Т	588(60)	20	7,60
08ХН28МДТ	490(50)	30	7,96

С. 6 ГОСТ 9941—81

2.5. По требованию потребителя трубы должны выдерживать испытание на растяжение при температуре 350 °С.

Нормы временного сопротивления разрыву и предела текучести устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.6. Наружная и внутренняя поверхности труб должны быть без плен, рванин, закатов, трещин. Допускается удаление дефектов местной зачисткой, сплошной или местной шлифовкой, расточкой и обточкой при условии, что величина расточки, обточки, сплошной шлифовки не выводит диаметр и толщину стенки за минусовые предельные отклонения, а местной зачистки и шлифовки — толщину стенки за минусовые предельные отклонения, указанные в табл. 2.

Без зачистки допускаются единичные пленки, риски, рябина, царапины и вмятины при условии, что они не выводят толщину стенки за минусовые предельные отклонения.

По требованию потребителя единичные пленки должны быть зачищены.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.7. Поверхность труб должна быть светлой. Допускается матовая поверхность с серым оттенком, обусловленная способом производства и маркой стали.

Допускается изготавливать трубы без последующего травления после термической обработки в защитной атмосфере или вакууме с цветами побежалости на поверхности.

2.8. По требованию потребителя трубы из стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 12Х18Н9, 17Х18Н9, 04Х18Н10, 08Х20Н14С2, 10Х17Н13М2Т, 08Х18Н12Б, 10Х23Н18, 08Х18Н10Т, 08Х18Н10, 08Х18Н12Т, 08Х17Н15М3Т, 06ХН28МДТ должны выдерживать сплющивание до получения между сплющивающими поверхностями расстояния (H) в миллиметрах, вычисленного по формуле

$$H = \frac{1,08 \cdot s}{0,08 + \frac{s}{D}},$$

где s — номинальная толщина стенки, мм;

D — номинальный наружный диаметр, мм,

или раздачу до увеличения наружного диаметра на 10 % оправкой с углом конусности 30°; допускается применять оправки с углом конусности 6° и 12°.

2.9. По требованию потребителя трубы должны выдерживать гидравлическое давление в соответствии с требованиями ГОСТ 3845 при допустимом напряжении, равном 40 % временного сопротивления разрыву для данной марки стали. Способность труб выдерживать гидравлическое давление обеспечивается технологией производства.

2.10. По требованию потребителя, что указывается в заказе, трубы из стали марок 10Х17Н13М2Т, 08Х17Н15М3Т, 08Х22Н6Т, 04Х18Н10, 08Х18Н10, 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 12Х18Н12Т, 12Х18Н9, 08Х18Н12Б и сплава 06ХН28МДТ должны быть стойкими против межкристаллитной коррозии.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.11. По требованию потребителя трубы должны проходить контроль ультразвуком. Размеры искусственного дефекта устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одного размера по диаметру и толщине стенки, одной марки стали и одного вида термической обработки, а по требованию потребителя — одной плавки и быть оформлена одним документом о качестве по ГОСТ 10692 с дополнением: химический состав — в соответствии с документом о качестве на трубную заготовку, а также сведений о термической обработке.

Количество труб в партии должно быть не более 300 шт.

3.2. Контроль поверхности, размеров, гидравлическим давлением, ультразвуковому контролю подвергают каждую трубу.

3.3. Для контроля качества от партии отбирают:

на растяжение — две трубы;

на сплющивание или раздачу — одну трубу;

на межкристаллитную коррозию — две трубы.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве труб, отобранных от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

3.4. **(Исключен, Изм. № 5).**

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для контроля качества от каждой отобранной трубы отрезают по одному образцу для каждого вида испытаний.

4.2. Осмотр поверхности труб проводят визуально.

4.3. Длину труб проверяют рулеткой по ГОСТ 7502.

4.4. Кривизну труб проверяют поверочной линейкой по ГОСТ 8026 и шупом по ТУ 2—034—225.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.5. Диаметр и овальность труб контролируют гладким микрометром типа МК по ГОСТ 6507, скобами листовыми по ГОСТ 18360, ГОСТ 18365.

Толщину стенки проверяют трубным микрометром типа МТ по ГОСТ 6507.

4.6. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006, ГОСТ 19040 (при температуре 350 °С). Скорость перемещения подвижного захвата — не более 10 мм в 1 мин. Допускается превышение скорости испытания до 40 мм в 1 мин после достижения предела текучести.

Допускается контроль механических свойств проводить методом твердости по нормативно-технической документации.

При разногласиях в оценке результатов испытание проводят по ГОСТ 10006 и ГОСТ 19040.

4.7. Испытание на раздачу проводят на трубах диаметром до 150 мм включительно с толщиной стенки не более 10 мм по ГОСТ 8694.

4.8. Трубы, изготавливаемые без термической обработки, не подвергаются испытаниям на сплющивание и раздачу и проверке на склонность к межкристаллитной коррозии.

4.9. Испытание на сплющивание проводят на трубах с толщиной стенки не более 10 мм по ГОСТ 8695.

По требованию потребителя испытание на сплющивание проводят на трубах с толщиной стенки не более 15 % наружного диаметра.

При обнаружении на сплющиваемых образцах мелких дефектов, являющихся следствием наружных дефектов, допускаемых без зачистки, допускается проводить повторное испытание образца, отобранного от той же трубы, с предварительной зачисткой поверхности на глубину половины предельных отклонений, но не более 0,2 мм со стороны, на которой обнаружены дефекты.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.10. Испытание гидравлическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой труб под давлением не менее 10 с.

4.10.1. Взамен испытания гидравлическим давлением допускается проводить контроль каждой трубы неразрушающими методами по ГОСТ 17410 и нормативно-технической документации с 01.01.90.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.11. Ультразвуковой контроль проводят по ГОСТ 17410 и нормативно-технической документации.

4.12. Проверку стойкости против межкристаллитной коррозии сталей всех марок, кроме 06ХН28МДТ, проводят методами АМ или АМУ, а сплава 06ХН28МДТ — методом ВУ по ГОСТ 6032. В случае разногласий в оценке результатов проверку сталей всех марок, кроме 06ХН28МДТ, проводят методом АМ.

По согласованию изготовителя и потребителя проверку стойкости против межкристаллитной коррозии сталей марок 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т допускается проводить методом ПТ по ГОСТ 9.914. В случае разногласий в оценке результатов проверку проводят методом АМ по ГОСТ 6032.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировку, упаковку, транспортирование и хранение проводят по ГОСТ 10692.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В. П. Сокуренько (руководитель темы), Л. Г. Ковалева, В. М. Ровенский, Г. А. Горюенко

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.11.81 № 5037

Изменение № 5 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 18 от 18.10.2000)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3. ВЗАМЕН ГОСТ 9941—72

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9.914—91	4.12	ГОСТ 9941—81	1.8
ГОСТ 3845—75	2.9, 4.10	ГОСТ 10006—80	4.6
ГОСТ 5632—72	2.2	ГОСТ 10692—80	3.1, 5.1
ГОСТ 6032—89	4.12	ГОСТ 17410—78	4.10.1, 4.11
ГОСТ 6507—90	4.5	ГОСТ 18360—93	4.5
ГОСТ 7502—98	4.3	ГОСТ 18365—93	4.5
ГОСТ 8026—92	4.4	ГОСТ 19040—81	4.6
ГОСТ 8694—75	4.7	ТУ 2-034-225—87	4.4
ГОСТ 8695—75	4.9		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

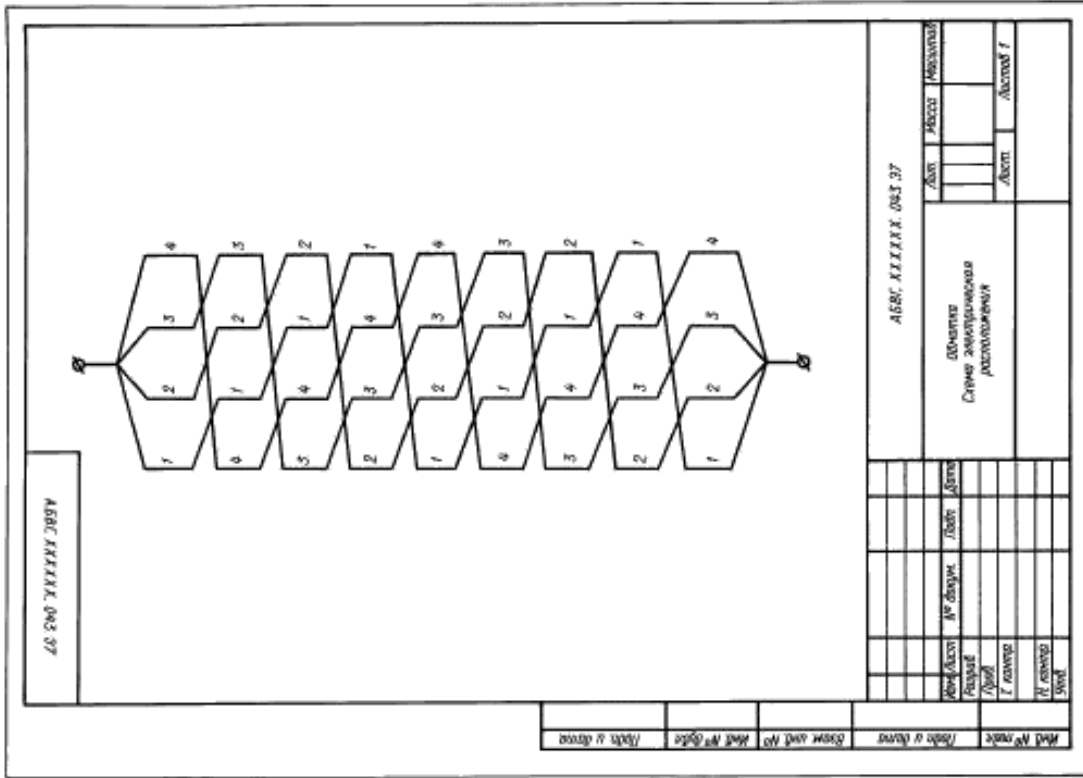
6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в августе 1983 г., июне 1987 г., июне 1988 г., августе 1988 г., июне 2001 г. (ИУС 11—83, 11—87, 9—88, 12—88, 9—2001), Поправкой (ИУС 6—2002)

Поправка: Изменение №5 к ГОСТ 9941-81

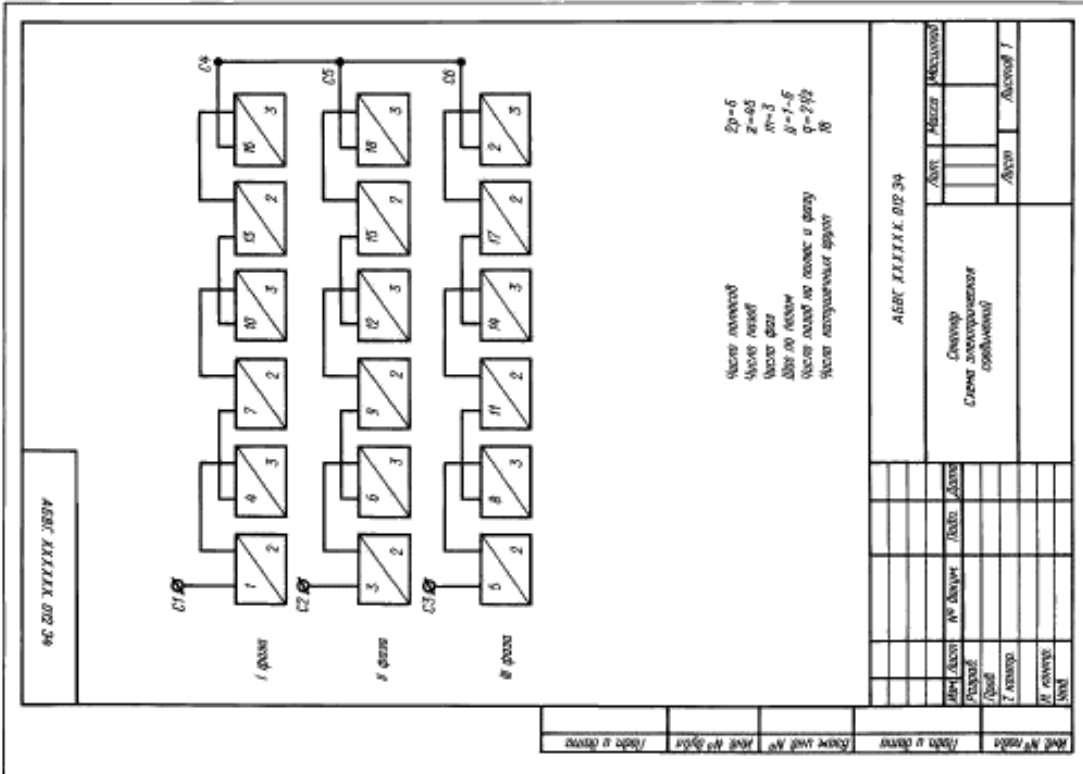
Дата введения: 2002-01-01

Актуален с: 2008-01-15

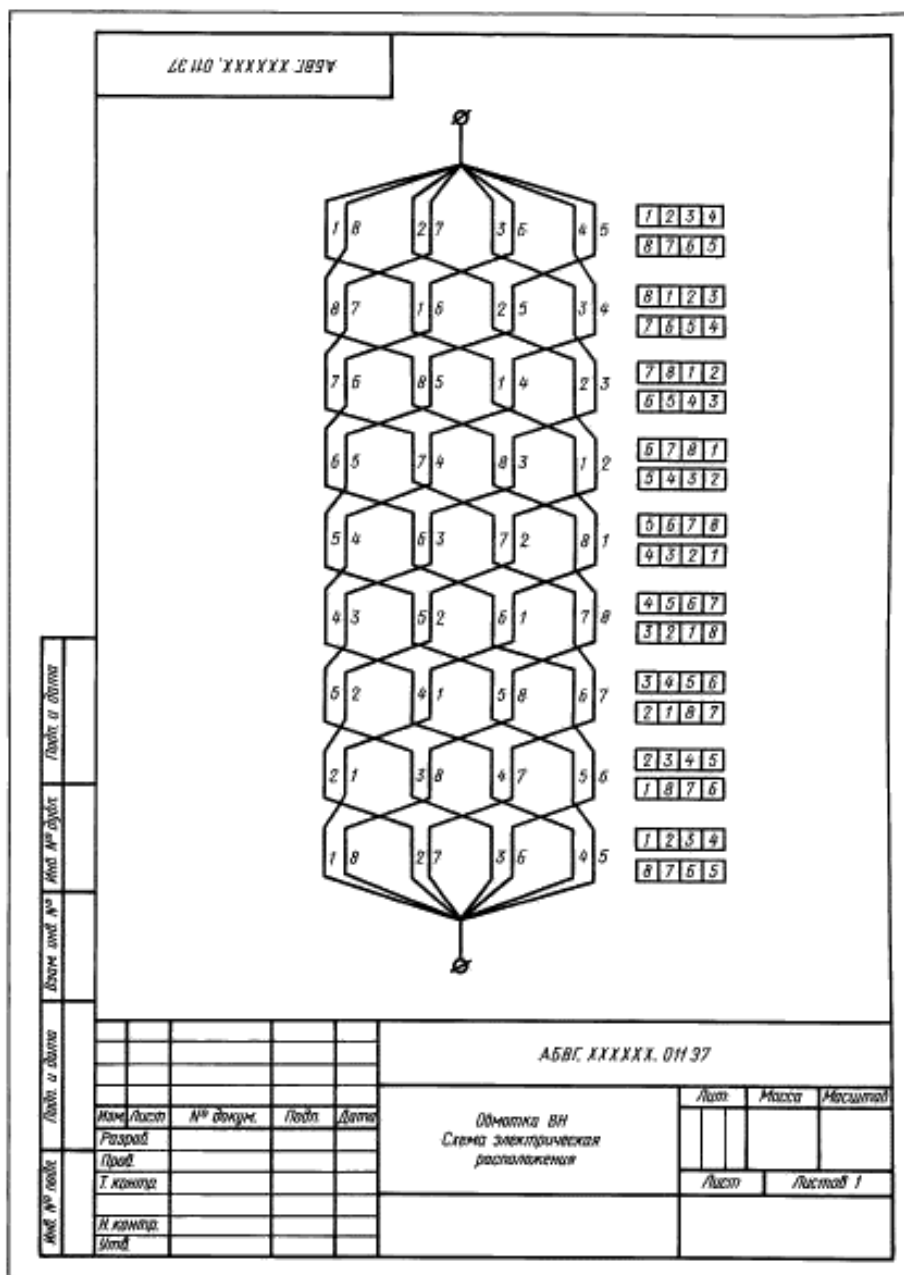
ПРИМЕР 13



ПРИМЕР 12



ПРИМЕР 14



Редактор Р.Г. Говердовская
 Технический редактор О.Н. Власова
 Корректор М.И. Першина
 Компьютерная верстка С.В. Рыбовой

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 19.07.2004. Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,85.
 Тираж 200 экз. С 1994. Зак. 650.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru
 Набрано в Издательстве на ПЭВМ
 Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
 П/р № 080102

ГОСТ 2.707—84

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ**

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2008

Поправка: Изменение к ГОСТ 9941-81. Поправка к изменению

Дата введения: 2002-03-14

Актуален с: 2008-01-15

Единая система конструкторской документации

**ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ****ГОСТ
2.707—84**Unified system for design documentation. Rules for presentation of electric diagrams
of railway signalling centralization and blocking**Взамен
ГОСТ 2.707—72**

МКС 01.100.25

45.020

ОКСТУ 0002

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 марта 1984 г. № 1165 дата введения
установлена**01.01.85**

Настоящий стандарт распространяется на электрические схемы сооружений (станций, перегонов и т. п.) железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки, выполняемые вручную или автоматизированным способом, и устанавливает правила их выполнения.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Типы схем и общие требования к их выполнению — по ГОСТ 2.701—84.
 1.2. Правила выполнения структурных, функциональных и общих схем — по ГОСТ 2.702—75.
 1.3. Правила выполнения принципиальных схем — по ГОСТ 2.702—75 с учетом требований настоящего стандарта.
 1.4. Правила выполнения схем подключения, расположения и соединений устанавливаются отраслевой нормативно-технической документацией.

2. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ

2.1. Схемы выполняют для сооружений (станций, перегонов и т. п.), находящихся во включенном положении.

2.2. Электрические цепи, как правило, должны изображаться горизонтально.

Допускается вертикальное изображение условных графических обозначений элементов и их составных частей, входящих в одну цепь.

В этом случае для конечного состояния реле подвижные контакты нейтрального якоря должны быть изображены вертикально, для начального состояния реле — отклоненными влево или вправо (черт. 1).



Черт. 1