

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

ДЕТАЛИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ СТАЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ на Ру до 10,0 МПа (100кгс/см^2)

ОСТ 102-54-81 — ОСТ 102-57-81

Часть I

Издание официальное

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ

Челябинским филиалом СПКБ "Проектнефтегазспецмонтаж"
Директор В. Д. Нохрин
Руководитель разработки Ю. М. Рязанцев
Исполнитель В. С. Первухина

СПКБ "Проектнефтегазспецмонтаж"
Директор В. Г. Блохин
Заведующий отделом стандартизации Ф. И. Парийчук
Исполнитель М. А. Резникова

Всесоюзным научно-исследовательским институтом по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ)
Зам. директора по научной работе И. Д. Красулин
Исполнитель И. А. Кочмарева

ВНЕСЕНЫ

Главным техническим управлением Миннефтегазстроя
Начальник О. М. Иванцов

СОГЛАСОВАНЫ

Главным техническим управлением Миннефтегазстроя
Начальник О. М. Иванцов

Госинспекцией по качеству строительства Миннефтегазстроя
Зам. начальника И. В. Пелевин

Главнефтегазпромстройматериалы Миннефтегазстроя
Главный инженер В. В. Сысоев

Техническим управлением Мингазпрома
Начальник А. Д. Седых

Госгазнадзором Мингазпрома
Зам. начальника В. А. Евсегнеев

Техническим управлением Миннефтепрома
Начальник Г. И. Григоращенко

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

Приказом Министерства строительсва предприятий нефтяной и газовой промышленности от 22. 01. 81 г. № 16

УДК 621.643.4 Группа Г 18

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ДЕТАЛИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ СТАЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ НА P_y ДО 10,0 МПа (до 100 кгс/см^2)

ОСТ 102-55-81
Взамен НГ 2011-71

Общие технические условия

ОКП 483482 9100

Приказом Министерства строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности от 22.01.1981 г. № 16 срок действия

с 01.07.1981 г.

до 01.07.1986 г.

в части антикоррозийной защиты (подраздел 1.10) с 01.01.1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на стальные приварные детали трубопроводов, диаметрами магистрали 426-1420 мм, предназначенные для газо- и нефтепродуктопроводов с неагрессивными и слабоагрессивными средами с условным давлением в трубопроводе св.1,6 до 10,0 МПа (св.16 до 100 кгс/см^2) и температурой от 253 до 423 К (от минус 20 до +150°С) при нормальной эксплуатации трубопроводов (при нормативных значениях давления и температуры газа и нефтепродуктов в трубопроводах).

На пассивных участках трубопроводов, там где нет движения продукта, а также в случаях остановки перекачки и ремонта трубопровода при обязательном сбросе давления и при строительстве допустимая температура стенки соединительных деталей принимается равной минимально допустимой температуре применения труб из той же марки стали независимо от толщины стенки. В случае, если сброс давления невозможен, необходима тепловая защита соответствующих участков или изготовление труб и деталей для них из сталей, допускаемых к эксплуатации при соответствующих отрицательных температурах.

Издание официальное ГР № 8204776 от 13.05.81 Перепечатка воспрещена
Переиздание (ноябрь 1982 г.) с учетом изменения № 1.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Требования к готовым изделиям

1.1.1. Детали должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, а также ОСТ 102-54-81, ОСТ 102-56-81 - ОСТ 102-62-81 и рабочих чертежей, утвержденных в установленном порядке.

1.1.2. Материал готовых деталей должен иметь следующие механические свойства:

1) предел прочности не менее 490,5 МПа (50 кгс/мм^2);

2) предел текучести не менее 333,5 МПа (34 кгс/мм^2);

3) отношение предела текучести к пределу прочности не более 0,8;

4) относительное удлинение на пятикратных образцах не менее:
при толщине стенок до 20 мм - 20%;
при толщине стенок свыше 20 мм - 19%;

5) ударная вязкость при температуре 253 К (минус 20°С) не менее:
при толщине стенок до 20 мм - 29 Дж/см^2 (3 кгс·м/см^2);
при толщине стенок свыше 20 до 30 мм - 39 Дж/см^2 (4 кгс·м/см^2);
при толщине стенок свыше 30 до 45 мм - 49 Дж/см^2 (5 кгс·м/см^2).

Примечание. Ответвления тройников диаметром до 530 мм включительно на давление до 7,5 МПа (75 кгс/см^2) допускается изготавливать из сталей с пределом прочности не менее 412 МПа (42 кгс/мм^2), пределом текучести не менее 245 МПа (25 кгс/мм^2) с соответствующим увеличением толщины стенки ответвления на величину отношения большего предела прочности к меньшему для соответствующих марок сталей.

1.1.3. Сварные соединения должны иметь следующие механические свойства:

1) предел прочности на разрыв - не ниже предела прочности основного металла по п.1.1.2;

2) ударная вязкость металла шва и зоны сплавления - не ниже ударной вязкости основного металла по п.1.1.2;

3) угол загиба стыкового соединения - среднее значение на трех образцах не менее 120°, минимальное значение не менее 100°.

1.1.4. Предельные отклонения размеров соединительных деталей не должны превышать величин, указанных в табл. 1 и черт. 1 - 4.

1.1.5. Овальность деталей не должна превышать значений, приведенных в таблице 2 (определение овальности по ГОСТ 24642-81 (СТ СЭВ 301-76).

1.1.6. Неплоскостность торцов принимается 1,5 мм на метр диаметра, но не более 2 мм.

1.1.7. Предельные отклонения размеров отбортованных днищ не должны выходить за пределы отклонений, указанных в табл.1, 3 и на черт.4.

мм

Таблица 1

Наружный диаметр $Д_н$	Предельные отклонения наружного диаметра всех деталей $\pm Д_н, \pm d_н$ в сечении		Строительной длины (высоты) L, H отвода, тройника, перехода $\pm L, \pm H$		днища $\pm H$		Торцовое биение всех деталей Δ
	торцовом	неторцовом*	категория качества: первая	высшая	первая	высшая	
219-426	±1,5	±2% от величины наружного диаметра	±5,0	±3,0	±7,0	±5,0	2,0
530	±2,0		±6,0	±3,0	±7,0	±5,0	2,5
630	±2,0		±6,0	±3,0	±7,0	±5,0	2,5
720	±2,0		±6,0	±3,0	±10,0	±7,0	2,5
820-1020	±2,5		±6,0	±5,0	±10,0	±7,0	3,5
1220	±3,0		±6,0	±5,0	±12,0	±10,0	4,5
1420	±3,0		±6,0	±5,0	±12,0	±10,0	4,5

* Не распространяется на днища и переходы.

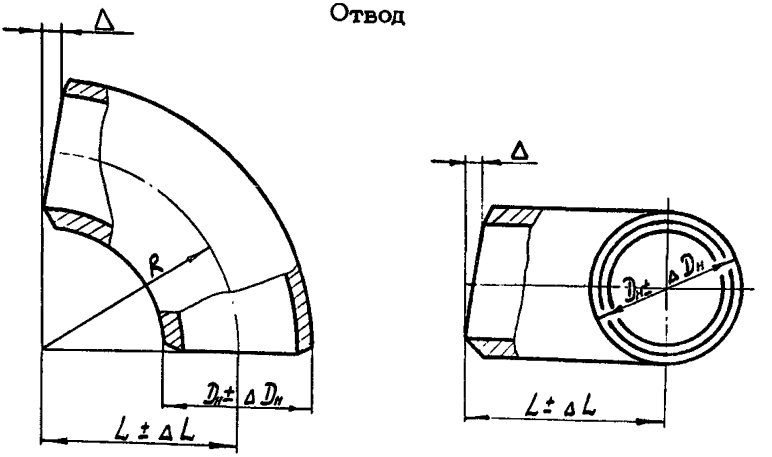
Примечание. Для штампосварных тройников по ОСТ 102-59-81 допускается принимать в качестве контролируемого размера внутренний диаметр вместо наружного. При этом предельные отклонения по диаметру не должны превышать величин, установленных для наружного диаметра.

мм

Таблица 2

Наружный диаметр $Д_н$	Овальность в торцовом сечении, категории качества: первая	высшая	в неторцовом сечении
219	2,0	1,5	4,0
273	3,0	2,0	6,0
325	3,0	2,0	6,0
377	4,0	3,0	8,0
426	4,3	3,0	8,5
530	5,0	4,0	10,5
630	6,0	4,0	12,0
720	7,0	4,0	14,0
820	8,0	5,0	16,0
1020	10,0	5,0	20,0
1220	12,0	6,0	24,0
1420	14,0	6,0	28,0

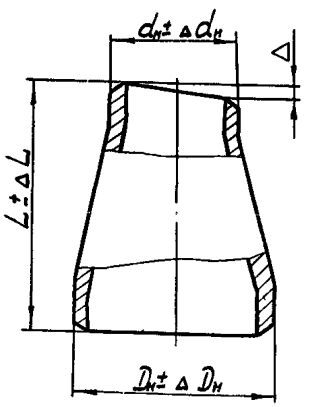
Отвод



а б

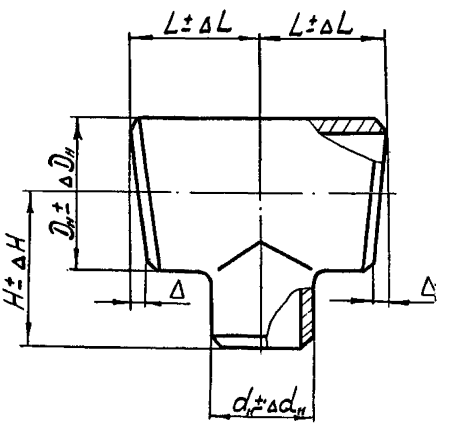
Черт. 1

Переход

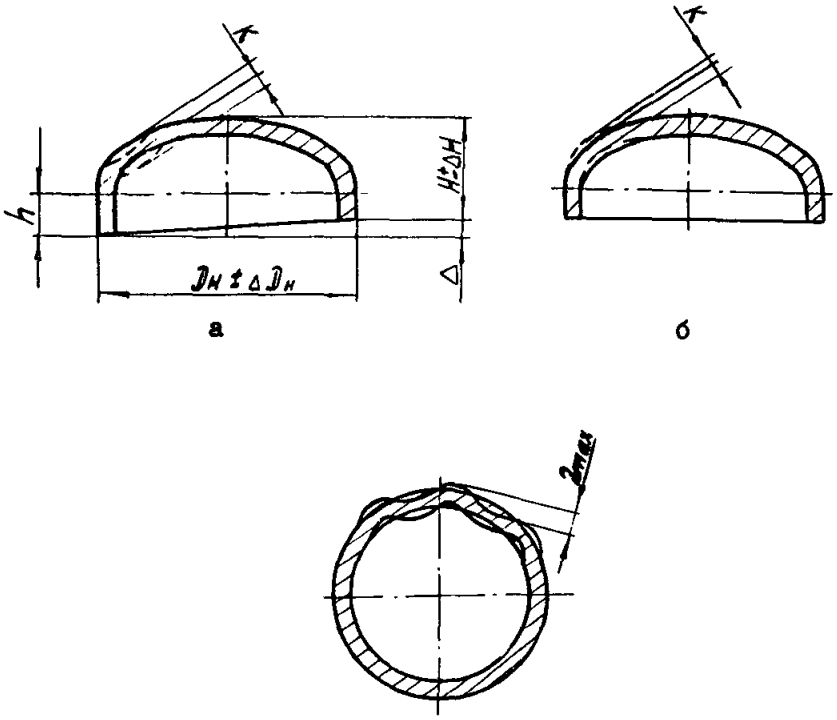


Черт. 2

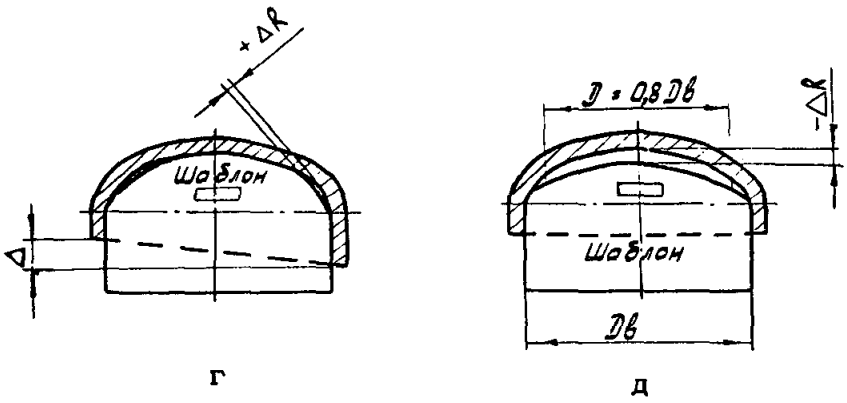
Тройник



Черт. 3



а б в



г д

Черт. 4

мм

Таблица 3

Наружный диаметр днища $Д_н$	Вогнутость и выпуклость сферы К	Зазор между шаблоном и поверхностью в любом диаметральном сечении ΔR
До 530	2	+2 -5
630-720	2	+4 -10
820-1220	3	+4 -10
1420	4	+4 -10

Конусность цилиндрической части днища допускается в пределах допуска на наружный диаметр.

Гофры высотой более 2 мм на цилиндрической части днища не допускаются (черт.4в).

1.1,8. Формы присоединительных поверхностей должны соответствовать типам 1 (черт.5), Ш (черт.6) и табл. 5:

если разность толщин стенок детали и присоединяемой трубы (максимальная из которых 12 мм и менее) не превышает 2,5 мм;

если разность толщин стенок (максимальная из которых более 12 мм) не превышает 3 мм.

Если же разность толщин стенок детали и присоединяемой трубы больше указанных величин, но не превышает 0,5 толщины стенки трубы, то применяются формы соединительных поверхностей типов П (черт.5) и 1У (черт.6), и табл.5 без переходных колец.

При разности толщин стенок детали и трубы более 0,5 толщины стенки трубы формы присоединительных поверхностей деталей должны соответствовать типу У (черт.7), и табл.5 без переходных колец.

Размеры и шероховатость присоединительных поверхностей деталей должны соответствовать черт. 5, 6, 7,7а.

Шероховатость присоединительных поверхностей деталей, аттестованных по высшей категории качества, не должна быть грубее $R_z 80$.

Примечание. Допускается до 01.12.84 г. производить обработку кромок деталей по типу 1 (черт.5) при одинаковых толщинах стенок детали и присоединяемой трубы; по типу П (черт.5) при разности толщин стенок детали и присоединяемой трубы не более 0,5 толщины стенки присоединяемой трубы и по типу У1 (черт.7а) при больших разностях толщин стенок.

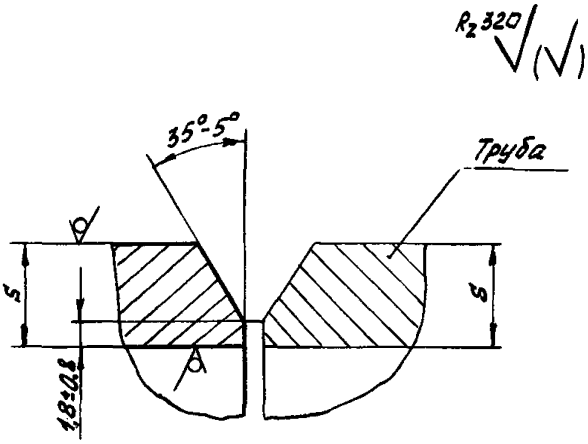
1.1.9. Трещины, плены, рванины, расслоения в готовых деталях не допускаются.

Допускаются утонения, незначительная рябизна, забоины и окалина, если они не выводят толщины стенок деталей за их минимальные значения.

Разделка кромок деталей при толщине стенки присоединяемой трубы S до 16 мм

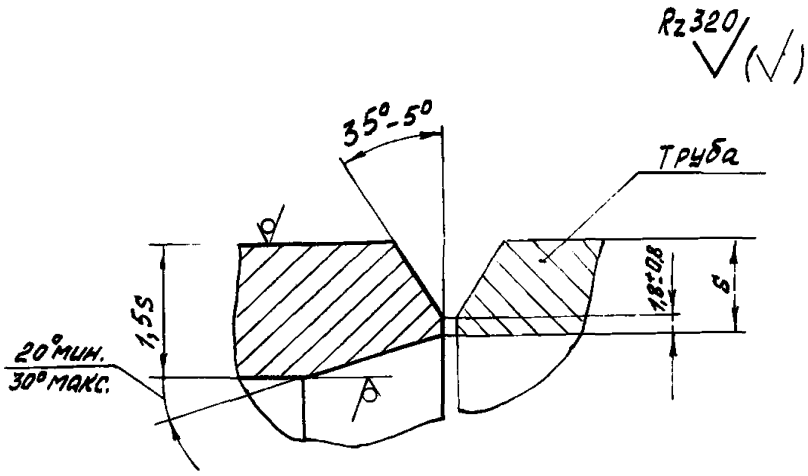
Тип 1

при одинаковых толщинах стенок



Тип П

при разности толщин до 0,5 S

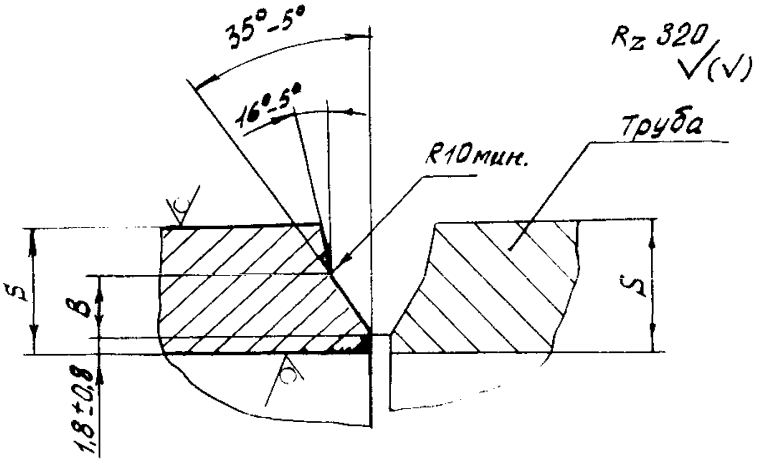


Черт. 5

Разделка кромок деталей при толщине стенки присоединяемой трубы свыше 16 до 26 мм

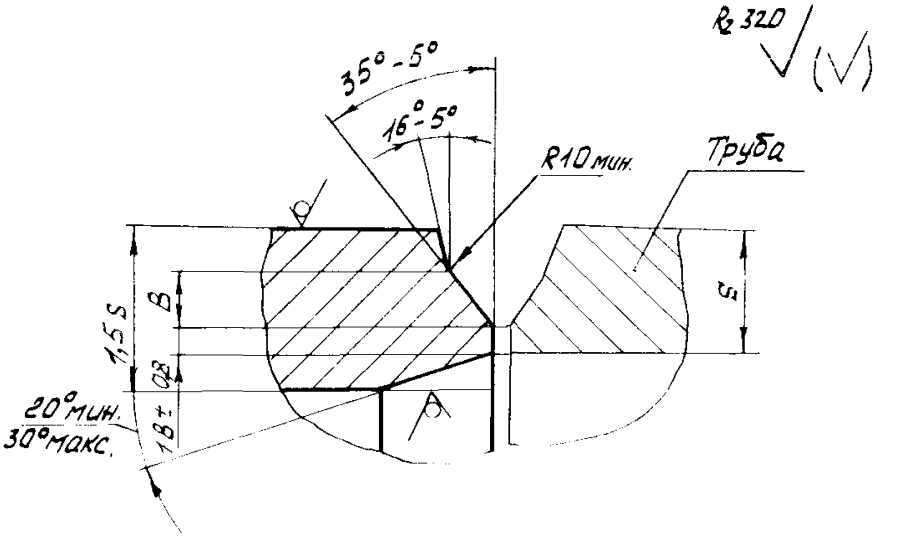
Тип Ш

при одинаковых толщинах стенок S



Тип 1У

при разности толщин до 0,5 S

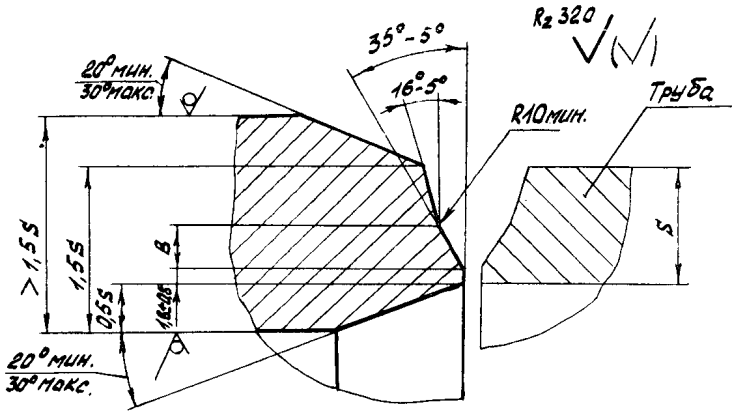


Черт. 6

Разделка кромок деталей при толщине стенки присоединяемой трубы S свыше 16 до 26 мм

Тип У

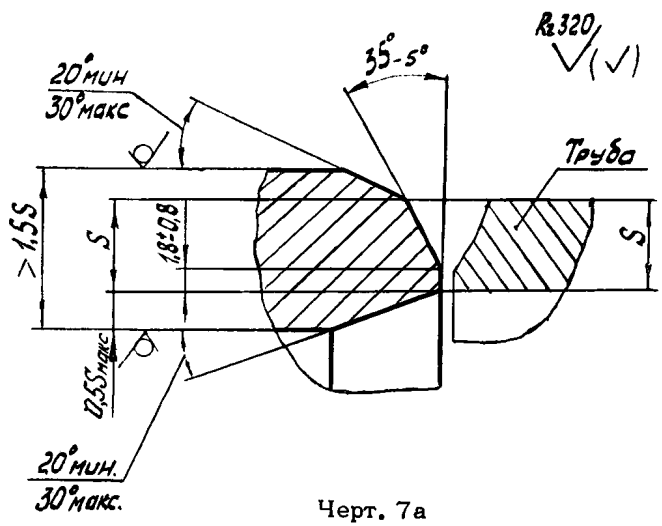
при разности толщин более 0,5 S



Черт. 7

Тип У1

при разности толщин более 0,5 S



Черт. 7а

мм

Таблица 5

Толщина стенки присоединяемой трубы S	Размер B
свыше 16 до 19	7,0
свыше 19 до 21,5	8,0
свыше 21,5 до 26	10,0

1.1.11. Детали должны выдерживать пробное давление $P_{пр} = 1,5\ P_{раб}$ при коэффициенте условий работы трубопровода $m = 0,6$ и $P_{пр} = 1,33\ P_{раб}$ при $m = 0,75$.

1.2. Требования к материалам

1.2.1. Стали, применяемые для изготовления деталей трубопроводов, должны обеспечивать механические свойства деталей в соответствии с п.1.1.2 и соответствовать условиям применения, указанным в вводной части стандарта.

По свариваемости применяемые материалы должны соответствовать требованиям СНиП II-45-75 "Магистральные трубопроводы".

1.2.2. Детали изготовляются из листовой стали нормальной точности по ГОСТ 19903-74 или труб по ГОСТ 8732-78 (группа В).

Допускается применение труб импортной поставки.

1.2.3. Все материалы должны иметь сертификаты.

1.3. Требования к сварочным материалам

1.3.1. Сварочные материалы должны обеспечивать механические свойства металла шва не ниже, чем у основного металла по п.1.1.2.

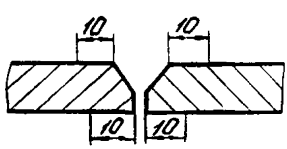
1.3.2. Сварочные материалы по химическому составу должны удовлетворять требованиям действующих стандартов и технических условий.

1.3.3. Все сварочные материалы должны иметь сертификаты.

1.4. Требования к сборке

1.4.1. Зазор между кромками элементов деталей, подлежащими сварке, должен соответствовать требованиям чертежей деталей.

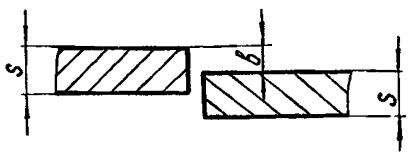
1.4.2. Кромки и примыкающие к ним внутренние и наружные поверхности должны быть зачищены на ширину, не менее чем указанную на черт.8 и не должны иметь следов ржавчины, масла и прочих загрязнений.



Черт. 8

1.4.3. Смещение кромок δ в стыковых продольных соединениях одной детали (черт.9) не должно превышать 10% номинальной толщины стенки, но не более 3 мм по всей длине стыка.

Смещение кромок δ в кольцевых соединениях не должно превышать 20% от номинальной толщины стенки, но не более 3 мм.

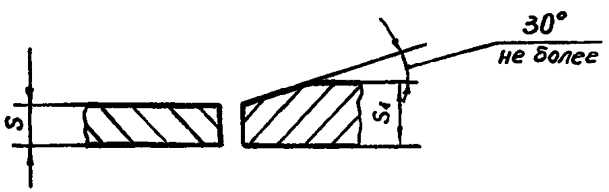


Черт. 9

1.4.4. При сварке стыковых соединений элементов одной детали разной толщины необходимо предусмотреть плавный переход от одного элемента к другому постепенным утонением более толстого элемента в соответствии с требованиями ГОСТ 8713-79 и ГОСТ 5264-80, а в случаях, не предусмотренных стандартами, угол скоса элементов разной толщины должен быть не более 30° (уклон 1:2), черт.10.

Допускается применять стыковые швы без предварительного утонения, если разность в толщинах соединяемых элементов не превышает 20% от толщины тонкой стенки, но не свыше 3 мм.

Форма шва должна обеспечивать плавный переход от толстого элемента к тонкому под углом не более 30°.



Черт. 10

1.5. Требования к сварке

1.5.1. При изготовлении деталей трубопроводов могут применяться любые способы электродуговой сварки, применение которых обеспечивает механические свойства сварного соединения в соответствии с п.1.1.3.

1.5.2. Ручная сварка деталей трубопроводов должна производиться сварщиками, аттестованными по правилам Госгортехнадзора СССР и имеющими квалификацию не ниже 5 разряда.

Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка производится сварщиками, имеющими квалификацию не ниже 4 разряда.

1.5.3. Сварка должна производиться в соответствии с технологическим процессом или производственными инструкциями, утвержденными в установленном порядке, и требованиями настоящего стандарта.

1.5.4. При изготовлении сварных деталей диаметрами 720-1420 мм должна применяться многопроходная сварка с обязательной подваркой корня шва деталей.

Допускается применять двухстороннюю однопроходную автоматическую сварку прямолинейных и кольцевых швов.

1.5.5. Каждый слой шва, выполняемый дуговой сваркой, перед наложением последующего должен тщательно очищаться от шлака.

1.5.6. Все сварочные работы должны производиться при положительных температурах.

1.5.7. Каждый сварной шов должен иметь клеймо сварщика. Клеймо должно наноситься до термообработки с наружной стороны изделия шрифтом высотой не менее 10 мм на расстоянии 40-50 мм в любую сторону от шва.

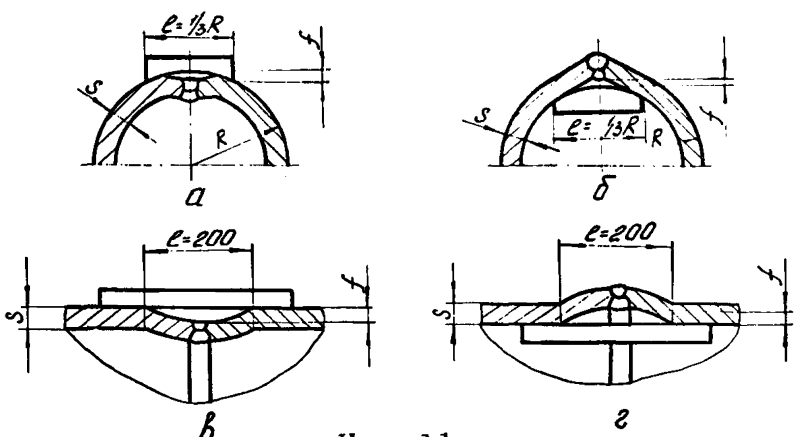
Допускается сварка деталей несколькими сварщиками, тогда клейма ставятся через дробь. Клеймо сварщика, варившего наружный шов ставится в числителе, а внутренний - в знаменателе. Все сварные соединения должны регистрироваться в журнале сварки (см. приложение 1).

1.6. Требования к сварным соединениям

1.6.1. Совместный увод кромок в продольных и кольцевых швах (угловатость) с учетом смещения кромок по п. 1.4.3 в промежуточных сечениях не должен превышать 10% толщины листа плюс 3 мм:

$f = 0{,}1S + 3$ мм, но не более 5 мм.

Угловатость продольных швов на торцах деталей не должна быть более 3 мм. Угловатость продольных швов определяется по шаблону, длина которого (по хорде) равна 1/3 радиуса детали (черт. 11а, б), а угловатость кольцевых швов - линейкой на длине 200 мм (черт.11в, г).



Черт. 11

1.6.2. Форма и размеры швов должны соответствовать требованиям ГОСТ 5264-80; ГОСТ 8713-79; ГОСТ 14771-76 и чертежей.

1.6.3. Сварные швы должны иметь плавный переход к основному металлу. Допускаются отклонения ширины и высоты вдоль сварного шва в пределах поля допуска. Переход от одной ширины шва к другой должен быть плавным. Чешуйчатость должна быть не более 30% высоты усиления шва. Утяжины (усадка вдоль оси шва) не должны выводить высоту шва за пределы минимального размера.

1.7. Требования к качеству сварных соединений

1.7.1. В сварных соединениях не допускаются следующие наружные дефекты:

трещины всех видов и направлений;

поры наружной поверхности шва;

подрезы глубиной более 0,5 мм, наплывы, прожоги и незаплавленные кратеры;

совпадение подрезов в одном сечении по внутреннему и наружному шву;

смещение и совместный увод кромок свариваемых элементов свыше норм, установленных настоящим стандартом (черт.9, 10, 11);

несоответствие форм и размеров швов требованиям стандартов и чертежей на изделие.

1.7.2. В сварных соединениях не допускаются следующие внутренние дефекты:

а) трещины любой глубины и протяженности;

б) единичные поры или шлаковые включения, наибольший из размеров которых превышает:

20% толщины стенки при расстоянии между соседними порами или включениями более трех толщин стенки;

15% толщины стенки при расстоянии между соседними порами или включениями от двух до трех толщин стенки;

10% толщины стенки при расстоянии между соседними порами или шлаковыми включениями менее двух толщин стенки, но не менее трехкратного размера поры или шлакового включения;

во всех случаях наибольший размер поры или шлакового включения не должен превышать 2,7 мм;

в) цепочки и скопления пор и шлаковых включений по ГОСТ 23055-78;

г) непровары глубиной более 10% толщины стенки, но не более 1 мм, суммарной длиной более 1/6 длины шва;

д) непровары любой глубины и протяженности в швах соединений магистралей и ответвлений тройников.

1.7.3. Ремонт сварных швов допускается в следующих случаях:

если суммарная длина дефектных участков не превышает 1/6 длины шва;

если длина выявленных в стыке трещин не превышает 50 мм.

Если длина дефектных участков превышает указанные величины, изделие ремонту не подлежит.

1.7.4. Допускается однократное исправление сварных швов полной вырубкой или выплавкой дефектных мест с последующей заваркой. Если после однократного исправления вновь будут обнаружены недопустимые дефекты по п.1.7.2 и п.1.7.3, изделие бракуется окончательно.

1.7.5. В местах ремонта допускается увеличение размеров швов на 1 мм сверх указанных в п.1.6.2.

1.7.6. На концах изделий на длине не более 150 мм от торцов допускается снятие усилений швов, высота оставшейся части усиления не должна быть менее 0,2 мм.

1.8. Требования к контрольным сварным соединениям

1.8.1. Контрольные сварные соединения должны изготовляться одновременно с изготовлением контрольных изделий, с применением тех же материалов, способов и режимов сварки и термообработки.

1.8.2. Контрольные сварные соединения стыковых швов должны изготовляться таким образом, чтобы шов контрольного соединения являлся продолжением шва свариваемого изделия.

1.8.3. Контрольные соединения кольцевых швов и швов сложной конфигурации могут изготавливаться отдельно от изделия при обязательном соблюдении тех же режимов сварки, с применением тех же сварочных материалов и с максимальным приближением к положению шва при сварке.

1.8.4. Термообработка контрольных соединений должна проводиться совместно с контрольным изделием.

1.8.5. После термообработки контрольные соединения должны быть отделены от свариваемого изделия любым методом, кроме отламывания.

1.8.6. Размеры контрольных соединений должны выбираться с таким расчетом, чтобы из них можно было вырезать необходимое количество образцов для всех видов механических испытаний.

1.8.7. Контрольные сварные соединения и вырезанные из них образцы должны быть подвергнуты контролю физическими методами неразрушающего контроля по всей длине.

1.8.8. Контрольные соединения должны иметь одинаковую маркировку со сварными швами изделия.

1.9. Термическая обработка

1.9.1. Для обеспечения механических свойств материала изделий в соответствии с п.1.1.2, а также для снятия сварочных напряжений (в сварных изделиях) необходимо производить их термообработку.

Примечание. Для термоупрочненных сталей требование является факультативным до 01.01.1983 г.

1.9.2. Термическая обработка производится по технологическому процессу предприятия-изготовителя после устранения всех дефектов.

1.10. Антикоррозийная защита

1.10.1. Наружная поверхность деталей, отнесенных к высшей категории качества, должна быть защищена от коррозии нанесением грунтовки 752И.

Наружная поверхность деталей трубопроводов перед нанесением грунтовки должна быть очищена от окалин, ржавчины, загрязнений и жировых пятен. Загрунтованные поверхности должны иметь равномерное покрытие без пропусков, пятен, подтеков, пузырей, приставших загрязнений и сгустков.

Кромки, подлежащие сварке и прилегающие к ним поверхности шириной 10-20 мм не должны покрываться грунтовкой.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Для проверки качества и соответствия деталей трубопроводов требованиям настоящего стандарта должны производиться приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

2.2. При приемо-сдаточных испытаниях проверяют каждое изделие на соответствие пунктам 1.1.1, 1.1.4 - 1.1.9, 1.2.2, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.3, пунктам 1.5.2 - 1.5.7, подразделам 1.6, 1.7, 1.10, разделу 4.

2.3. Периодические испытания проводят на соответствие п.п. 1.1.2, 1.1.3, разделам 1.8, 1.9 на двух изделиях каждого типоразмера один раз в год.

2.4. Типовые испытания по ГОСТ 16504-81 проводят на трех изделиях в объеме приемо-сдаточных и периодических испытаний, а также на соответствие пунктам 1.1.11, 1.2.1, 1.3.1, 1.5.1.

2.5. Отбор образцов для всех видов механических испытаний должен производиться из припуска контролируемых изделий или от специально изготовленных в соответствии с требованиями подраздела 1.8 контрольных сварных соединений.

2.6. Вырезку заготовок для образцов рекомендуется производить механическими способами, кислородной или другими методами резки. При этом должен быть предусмотрен припуск на последующую обработку образца. При механической резке заготовок величина припуска зависит от вида обработки. При кислородной резке (для удаления из рабочей части образца зоны с измененными свойствами) припуск не должен быть менее 20 мм.

Вырезка образцов должна производиться только механическим способом.

2.7. При изготовлении образцов допускается правка заготовок статической нагрузкой без применения нагрева.

2.8. Клеймение образцов может производиться любым способом так, чтобы клеймо располагалось вне рабочей части образца и сохранялось на нем и после испытания.

2.9. Все виды механических испытаний должны производиться не менее чем на трех образцах, а результаты испытания должны подсчитываться, как среднее арифметическое трех испытаний.

2.10. При получении неудовлетворительных результатов, хоты бы по одному виду испытаний, должны быть проведены повторные испытания на удвоенном количестве изделий.

2.11. При получении неудовлетворительных результатов после повторных испытаний, производство данных деталей останавливается до выяснения и устранения причин брака.

2.12. Результаты испытаний должны регистрироваться на предприятии-изготовителе в установленном порядке.

2.13. Каждое изделие должно иметь паспорт (сертификат) по форме, рекомендуемой приложением 2.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проверка деталей трубопроводов на соответствие требованиям рабочих чертежей и настоящих технических условий (п.1.1.1) производится соответствующими измерениями с использованием мерительного инструмента или шаблонов, обеспечивающих заданную точность (черт. 1, 2, 3, 4).

3.2. Контроль на соответствие п.1.1.2 (1, 2, 3, 4), производится испытанием на растяжение по ГОСТ 1497-73 на образцах типа Ш.

3.3. Контроль на соответствие п.1.1.2 (5) производится испытанием на ударный изгиб по ГОСТ 9454-78 на образцах типов 11, 12.

3.4. Контроль на соответствие п.1.1.3 (1) производится

испытанием сварного соединения на статическое растяжение по ГОСТ 6996-66 на образцах типа ХШ или ХУ в зависимости от толщины металла.

3.5. Контроль на соответствие п.1.1.3 (2) производится испытанием на ударный изгиб по ГОСТ 6996-66 на образцах типов 1Х, Х, Х1 в зависимости от толщины стенки с надрезом вдоль оси шва и надрезом по зоне сплавления на образцах типов У1, УП, УШ.

3.6. Контроль на соответствие п.1.1.3 (3) производится испытанием сварного соединения на статический изгиб по ГОСТ 6996-66 на образцах типов ХХУП, ХХУШ.

3.7. Контроль на соответствие п.1.2.1 производится испытанием на растяжение по п.3.2 и испытанием на ударный изгиб по п.3.3.

3.8. Контроль на соответствие п.1.3.1 производится испытанием на растяжение по п.3.2 и испытанием на ударный изгиб по п.3.5 на образцах с надрезом вдоль оси шва.

3.9. Контроль на соответствие п.1.5.1 производится испытанием сварного соединения на статическое растяжение по п.3.4, испытанием на ударный изгиб по п.3.5 на образцах с надрезом по зоне сплавления, испытанием на статический изгиб по п.3.6.

3.10. Контроль на соответствие п.п.1.1.4 - 1.1.9, 1.4.1 - 1.4.4, 1.6.1-1.6.3 и п.п. 1.7.1, 1.7.5, 1.7.6 и подразделу 1.10 производится измерением и внешним осмотром.

Измерения проводят с помощью шаблонов, угольников, калибров и других специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов.

Внешний осмотр и измерения проводятся после очистки поверхностей изделий от шлака, брызг металла, окалины и других загрязнений.

Осмотр и определение размеров всех сварных швов производится с наружной и внутренней стороны изделия по всей протяженности швов.

Наружный диаметр изделий в миллиметрах проверяется замером длины окружности с последующим пересчетом по формуле:

$$Д_н = \frac{P}{3,1416} - 2\Delta P - 0,2 ,$$

где P - длина окружности, мм

ΔP - толщина рулетки, мм

3.11. Испытания по п.1.1.11 должны производиться водой, температура которой не должна быть ниже 278 К (+5°С).

Время выдержки под испытательным давлением не менее 10 минут. Изделие признается выдержавшим испытание, если при испытании не наблюдается падение давления по манометру, течи, капель и запотевания.

Результаты типовых испытаний являются основанием для гарантии пробного давления, которое заносится в паспорт (сертификат) детали.

3.12. Контроль на соответствие подразделам 1.2, 1.3 производится проверкой сертификатов при запуске в производство каждой детали.

3.13. Контроль на соответствие п.1.5.2 производится проверкой удостоверений сварщиков не реже одного раза в год.

3.14. Контроль на соответствие п.1.5.3 производится проверкой наличия и выполнения технологического процесса или инструкций не реже одного раза в квартал.

3.15. Контроль на соответствие п.п.1.4.1-1.4.4, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.7 производится в процессе изготовления каждой детали.

3.16. Контроль на соответствие п.1.5.6 производится проверкой температурного режима производственного помещения.

3.17. Контроль на соответствие п.п.1.7.2, 1.7.3 - производится 100% проверкой стыковых швов радиографическим способом и 100% проверкой угловых швов - ультразвуком (УЗК).

У тройников, усиленных накладками, контроль сварных швов врезок ответвлений производится ультразвуком до установки накладок.

Срок хранения гамма- и рентгеноснимков, результатов УЗК, журналов сварки на предприятии-изготовителе - 3 года.

3.18. Контроль на соответствие п. 1.9 производится контролем режимов термической обработки.

4. МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Все детали трубопроводов должны иметь маркировку с указанием:

угла поворота (только для отводов);

наружного диаметра;

условного давления;

коэффициента условий работы;

марки стали;

номера плавки стали;

клейма ОТК;

товарного знака предприятия-изготовителя;

заводского номера;

года изготовления (две последние цифры);

Знака качества (для деталей, аттестованных на высшую категорию качества);

обозначение стандарта размеров.

Примечание. При маркировании тройника, ответвление и магистраль которого изготовлены из разных марок сталей, материал в обозначении ставится через дробь: в числителе - марка стали магистрали, в знаменателе - марка стали ответвления тройника.

4.2. Маркировка должна наноситься на наружную поверхность детали ударным способом. Глубина маркировки до 0,2 мм, размер шрифта не менее 10 мм. Маркировка должна быть заключена в рамку, наносимую несмываемой краской. Кроме того, несмываемой краской по трафарету шрифтом высотой не менее 50 мм должно быть замаркировано:

угол поворота (для отводов);
наружный диаметр;
условное давление;
коэффициент условий работы;
марка стали;
заводской номер;
государственный Знак качества (для деталей, аттестованных на высшую категорию качества).

4.3. Детали трубопроводов должны транспортироваться железнодорожным транспортом. Детали диаметром 530 мм и менее должны упаковываться в контейнеры; диаметром свыше 530 мм должны транспортироваться в открытых вагонах.

Погрузка и крепление контейнеров и деталей должны соответствовать требованиям "Технических условий погрузки и крепления грузов".

Допускается транспортировать детали другими видами транспорта при согласовании схем погрузки и крепления грузов.

4.4. Перемещать детали волоком не допускается.

4.5. Детали должны храниться в условиях, исключающих их повреждение.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Детали трубопроводов должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие деталей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и применения.

При обнаружении дефектов, вызванных некачественным изготовлением, изготовитель обязуется устранить дефекты или заменить деталь годной.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

ЖУРНАЛ

сварки соединительных деталей трубопроводов

№№ п/п	Дата	Наименование и обозначение изделия и его частей	Заводской номер	Вид сварки (ручная, полуавтоматическая, автоматическая)	Сварочные материалы: Проволока: Марка	Сварочные материалы: Проволока: Диаметр	Сварочные материалы: Флюс	Сварочные материалы: Защитный газ	Режимы: Скорость подачи проволоки м/мин	Режимы: Сила тока	Режимы: Напряжение дуги	Режимы: Скорость сварки, м/час	Фамилия, имя и отчество сварщика	Клеймо сварщика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Оценка качества шва по внешнему осмотру	Мастер смены: Фамилия, имя, отчество	Мастер смены: Подпись	Номер заключения радиографа	Место расположения и характер дефекта	Фамилия, и № клейма исправив	имя, отчество сварщика, шего дефект	Отметка об исправлении дефекта	Мастер смены: Фамилия, имя, отчество	Мастер смены: Подпись	Номер заключения радиографа после ремонта шва	Примечание*
16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26

* Примечание заполняется мастером ОТК о выборочном контроле сварных швов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

П А С П О Р Т

(сертификат)

_____

(наименование детали)

Наименование предприятия-изготовителя и его адрес _____

_____

Наименование детали и ее обозначение _____

_____

Заказ № _____ Заводской № _____

Габариты _____ Масса _____

Материал _____ Сертификат № _____

Химический состав											Механические свойства			
C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	V	Ti	Mo	$\sigma_в$	$\sigma_т$	$a_н$ t-20	Относит. удлин. %

№№	Сварочные материалы	ГОСТ	№№ сертификатов	Фамилия сварщика	Клеймо

Физический метод контроля швов проводится _____

Заключение радиографа № _____

Термообработка (вид) _____

Гарантированное пробное давление _____

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перевозка, погрузка, разгрузка и складирование деталей должно производиться при помощи транспорта и средств, исключающих их повреждение.

Сбрасывание, стаскивание и транспортирование деталей волоком запрещается. Детали должны храниться в условиях, исключающих их повреждение.

Детали должны эксплуатироваться в соответствии с давлением, указанным в маркировке.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие детали ОСТ 102-55-81. Величина пробного давления гарантируется.

При обнаружении дефектов, вызванных некачественным изготовлением и подтвержденных актом, предприятие-изготовитель обязуется устранить дефекты или заменить деталь новой.

_____ соответствует требованиям
(наименование детали)

ОСТ 102- - и признан (о) годным к эксплуатации.

М.П.

Начальник ОТК

"____"_____ 19 г.

Мастер ОТК

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1

ОСТ 102-54-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Типы	1
ОСТ 102-55-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Общие технические условия	5
ОСТ 102-56-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Отводы крутоизогнутые штампосварные. Размеры	31
ОСТ 102-57-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Отводы штампосварные с радиусом 5 Ду. Размеры	43

Часть 2

ОСТ 102-58-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Переходы концентрические и эксцентрические. Размеры	1
ОСТ 102-59-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Тройники штампосварные. Размеры	27

Часть 3

ОСТ 102-60-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Тройники сварные. Размеры	1
ОСТ 102-61-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Тройники сварные с усиливающими накладками. Размеры	59
ОСТ 102-62-81	Детали магистральных трубопроводов стальные приварные на Ру до 10,0 МПа (100 кгс/см^2). Днища эллиптические отбортованные. Размеры	111

Заказ 71-83 Тираж 700

Типография СПКБ "Проектнефтегазспецмонтаж"

9-я Парковая, 42

gost.e-ecolog.ru