

**Межгосударственный стандарт ГОСТ 16037-80\***  
**"Соединения сварные стальных трубопроводов.**  
**Основные типы, конструктивные элементы и размеры"**  
(дата введения в действие установлена постановлением Госстандарта СССР  
от 24 апреля 1980 г. N 1876)

**Welded joints in steel pipelines. Main types, design elements dimensions**

Взамен ГОСТ 16037-70  
Дата введения 1 июля 1981 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на сварные соединения трубопроводов из сталей и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой.

Стандарт не распространяется на сварные соединения, применяемые для изготовления самих труб из листового или полосового материала.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2. В стандарте приняты следующие обозначения способов сварки:

ЗП - дуговая сварка в защитном газе плавящимся электродом;

ЗН - дуговая сварка в защитном газе неплавящимся электродом;

Р - ручная дуговая сварка;

Ф - дуговая сварка под флюсом;

Г - газовая сварка.

Для конструктивных элементов труб, арматуры и сварных соединений приняты следующие обозначения:

s; s<sub>1</sub> - толщины стенок свариваемых деталей;

b - зазор между кромками свариваемых деталей после прихватки;

e - ширина сварного шва;

g - выпуклость сварного шва;

дельта - толщина подкладного кольца;

a - толщина шва;

c - притупление кромки;

B - ширина нахлестки;

l - длина муфты;

K - катет углового шва;

K<sub>1</sub> - катет углового шва со стороны разъема фланца;

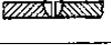
D<sub>n</sub> - наружный диаметр трубы;

f - фаска фланца.

1, 2. (Измененная редакция, Изм. N 1).

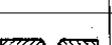
3. Основные типы сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

| Тип соединения  | Форма подготовленных кромок | Характер сварного шва                                | Форма поперечного сечения   |   | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки |                   |                   |                   |                      | Условное обозначение сварного соединения |     |
|---|-----------------------------|--|---|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--|-----|
|   |                             |  | подготовленных кромок   | сварного шва  | 3Н   | 3Н                | P                 | Ф                 | Г                    |  |     |
| Стыковое соединение трубы с трубой или с арматурой<br> | Без скоса кромок            | Односторонний  |  |  | $\frac{2-5}{25}$   | $\frac{2-3}{10}$  | $\frac{2-5}{25}$  | $\frac{4-6}{133}$ | $\frac{1-3}{150}$    | C2                                       |     |
|   |                             | Односторонний на съемной подкладке                   |  |  | $\frac{2-4}{25}$   |                   |                   |                   |                      | C4                                       |     |
|   |                             | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | $\frac{2-3}{25}$   |                   |                   |                   |                      | C5                                       |     |
|   | Со скосом одной кромки      | Односторонний  |  |  | $\frac{3-20}{25}$  | —                 | $\frac{3-20}{25}$ | —                 | —                    | C8                                       |     |
|   |                             | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | $\frac{2-20}{25}$  | —                 | $\frac{2-20}{37}$ |                   |                      | C10                                      |     |
|   | Со скосом кромок            | Односторонний  |  |  | $\frac{3-20}{25}$  | $\frac{3-20}{14}$ | $\frac{3-20}{25}$ | —                 | $\frac{3-7}{14-150}$ | C17                                      |     |
|   |                             | Односторонний на съемной подкладке                   |  |  | $\frac{2-40}{25}$  | $\frac{2-40}{10}$ | $\frac{2-40}{25}$ |                   |                      | $\frac{6-40}{377}$                       | C18 |
|   |                             | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | $\frac{2-20}{25}$  | $\frac{2-20}{10}$ | $\frac{2-20}{25}$ |                   |                      | —  | C19 |

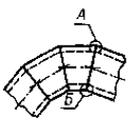
"Таблица 1"

Продолжение табл. 1

| Тип соединения  | Форма подготовленных кромок               | Характер сварного шва                                | Форма поперечного сечения   |   | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки |                   |                    |   |   | Условное обозначение сварного соединения |     |
|---|---|--|---|---|--|-------------------|--------------------|---|---|--|-----|
|   |   |  | подготовленных кромок   | сварного шва  | 3Н   | 3Н                | P                  | Ф | Г |  |     |
| Стыковое соединение трубы с трубой или с арматурой<br> | Со скосом кромок                          | Односторонний с расплавленной вставкой               |  |  | $\frac{4-20}{25}$  | $\frac{4-20}{25}$ | $\frac{4-20}{25}$  | — | — | C46                                      |     |
|   | С криволинейным скосом кромок             | Односторонний  |  |  | —  | $\frac{5-6}{25}$  | —                  |   |   | C47                                      |     |
|   |   |  |  |  | —  | $\frac{6-25}{25}$ | —                  |   |   | C48                                      |     |
|   | Со скосом кромок с расточкой              | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | $\frac{6-20}{25}$  | $\frac{6-20}{25}$ | $\frac{6-20}{37}$  |   |   | C49                                      |     |
|   |   |  |  |  | —  | —                 | —                  |   |   | C50                                      |     |
|   | Со скосом кромок с раздвиг                | Односторонний на остающейся конической подкладке     |  |  | $\frac{2-6}{25}$   | $\frac{2-6}{10}$  | —                  |   |   | C51                                      |     |
|   | С криволинейным скосом кромок с расточкой | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | $\frac{7-60}{25}$  | $\frac{7-60}{25}$ | $\frac{7-60}{37}$  |   |   | $\frac{7-60}{377}$                       | C52 |
|   |   |  |  |  | $\frac{16-60}{68}$   | —                 | $\frac{16-60}{68}$ |   |   | $\frac{16-60}{377}$                      | C53 |

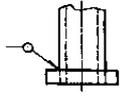
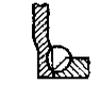
"Таблица 1" (продолжение 1)

Продолжение табл. 1

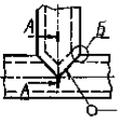
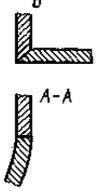
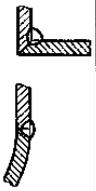
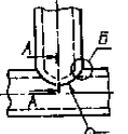
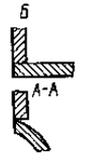
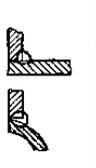
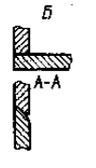
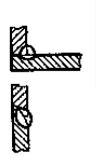
| Тип соединения   | Форма подготовленных кромок                 | Характер сварного шва              | Форма поперечного сечения   |   | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки |                  |                    |   |                        | Условное обозначение сварного соединения |
|--|---|------------------------------------|---|---|--|------------------|--------------------|---|------------------------|--|
|  |   |                                    | подготовленных кромок   | сварного шва  | ЗП   | ЗН               | Р                  | Ф | Г                      |  |
| Стыковое соединение секторов колена (отводов)<br> | Со скосом кромок                            | Двусторонний                       |  |  | $\frac{3-25}{108}$   | —                | $\frac{3-25}{108}$ | — | —                      | C54                                      |
|  |   | Односторонний на съёмной подкладке |  |  |  |                  |                    |   |                        | C55                                      |
| Стыковое соединение фланца с трубой  | С двумя несимметричными скосами двух кромок | Двусторонний                       |  |  | $\frac{3-40}{70}$  | —                | $\frac{3-40}{70}$  | — | —                      | C56                                      |
| Нахлесточное соединение промежуточного штуцера или nipples с трубой  | Без скоса кромок                            | Односторонний                      |  |  | $\frac{2-5}{14}$   | $\frac{2-5}{10}$ | $\frac{2-5}{22}$   | — | $\frac{1,6-7}{6-130}$  | H1                                       |
| Нахлесточное соединение труб с разницей одного конца трубы   |   |                                    |  |  | $\frac{2-20}{14}$  | —                | $\frac{2-20}{25}$  | — | $\frac{1,6-7}{14-130}$ | H3                                       |

"Таблица 1" (продолжение 2)

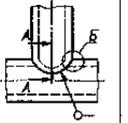
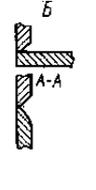
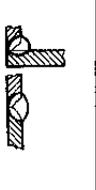
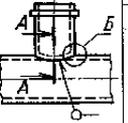
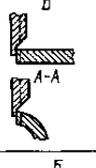
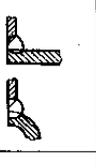
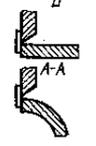
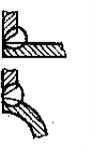
Продолжение табл. 1

| Тип соединения   | Форма подготовленных кромок        | Характер сварного шва                    | Форма поперечного сечения   |   | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки |    |                   |   |                        | Условное обозначение сварного соединения |
|--|------------------------------------|--|---|---|--|----|-------------------|---|------------------------|--|
|  |                                    |  | подготовленных кромок   | сварного шва  | ЗП   | ЗН | Р                 | Ф | Г                      |  |
| Нахлесточное соединение труб муфтой  | Без скоса кромок                   | Односторонний двойной                    |  |  | $\frac{2-20}{14}$  | —  | $\frac{2-20}{25}$ | — | $\frac{1,6-7}{14-130}$ | H4                                       |
| Угловое соединение фланца или кольца с трубой<br> | Со скосом одной кромки             | Односторонний с разницей и развальцовкой |  |  | $\frac{2-12}{14}$  | —  | $\frac{2-12}{14}$ | — | —                      | У15                                      |
|  | Без скоса кромок                   | Двусторонний                             |  |  | $\frac{2-15}{14}$  | —  | $\frac{2-15}{14}$ | — | —                      | У5                                       |
|  | Со скосом одной кромки             | Двусторонний                             |  |  | $\frac{2-15}{14}$  | —  | $\frac{2-15}{14}$ | — | —                      | У7                                       |
|  | С симметричным скосом одной кромки |  |  |  |  |    |                   |   |                        | У8                                       |

"Таблица 1" (продолжение 3)

| Тип соединения  | Форма подготовленных кромок | Характер сварного шва | Форма поперечного сечения   |   | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки |                   |                   |   |                      | Условное обозначение сварного соединения |
|---|-----------------------------|-----------------------|---|---|--|-------------------|-------------------|---|----------------------|--|
|   |                             |                       | подготовленных кромок   | сварного шва  | ЗП   | ЗН                | Р                 | Ф | Г                    |  |
|   |                             |                       |   |   |  |                   |                   |   |                      |  |
| Угловое соединение отрезка с трубой равных размеров<br>                        | Без скоса кромок            | Односторонний         | <br>Б<br>А-А |  | $\frac{2-4}{14}$   | —                 | $\frac{2-4}{25}$  | — | —                    | У16                                      |
| Угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой<br> | Без скоса кромок            | Односторонний         | <br>Б<br>А-А |  | $\frac{2-20}{14}$  | $\frac{2-20}{14}$ | $\frac{2-20}{25}$ | — | —                    | У17                                      |
|   |                             | Односторонний         | <br>Б<br>А-А |  | $\frac{2-25}{14}$  | $\frac{2-25}{14}$ | $\frac{2-25}{25}$ | — | $\frac{1-7}{14-150}$ | У18                                      |

"Таблица 1" (продолжение 4)

| Тип соединения  | Форма подготовленных кромок | Характер сварного шва                | Форма поперечного сечения   |   | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки |                   |                   |   |   | Условное обозначение сварного соединения |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|---|---|--|-------------------|-------------------|---|---|--|
|   |                             |                                      | подготовленных кромок   | сварного шва  | ЗП   | ЗН                | Р                 | Ф | Г |  |
|   |                             |                                      |   |   |  |                   |                   |   |   |  |
| Угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой<br> |                             | Односторонний                        | <br>Б<br>А-А |  | $\frac{4-25}{14}$  | $\frac{4-25}{14}$ | $\frac{4-25}{25}$ | — | — | У19                                      |
| Угловое соединение ответвительного штуцера или приварыша с трубой<br>          | Со скосом одной кромки      | Односторонний на цилиндрическом уссе | <br>Б<br>А-А |  | —  | —                 | —                 | — | — | У20                                      |
|   |                             | Односторонний на съемной подкладке   | <br>Б<br>А-А |  | $\frac{4-20}{12}$  | $\frac{4-20}{12}$ | $\frac{4-20}{25}$ | — | — | У21                                      |

Примечание. В графе «Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы для способов сварки» в числителе приведены предельные толщины стенок, а в знаменателе — минимальные наружные диаметры труб за исключением угловых соединений, для которых приведены предельные толщины стенок и минимальные наружные диаметры ответвлений (отрезков, ответвительных штуцеров и приварышей); для соединений, выполненных газовой сваркой, в знаменателе приведены предельные значения наружных диаметров.

"Таблица 1" (продолжение 5)

4. Конструктивные элементы и их размеры должны соответствовать указанным в табл. 2—33.

Таблица 2

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки | $s = s_1$ | b        |             | e        |             | g        |             |     |      |
|--|---|--------------|---------------|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-----|------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               |           | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. |     |      |
|  |   |              |               |           |          |             |          |             |          |             |     |      |
| С2                                       |   |              | ЗП;<br>Р      | 2,0       | 0,5      | +0,5        | 4        | +2          |          |             |     |      |
|  |   |              |               | 3,0       | 1,0      |             |          |             |          |             |     |      |
|  |   |              |               | 4,0—5,0   |          |             |          |             |          |             |     |      |
|  |   |              | Φ             |           |          | 4,0         | 1,5      |             | 8        |             |     |      |
|  |   |              |               |           |          | 6,0         |          |             |          |             |     |      |
|  |   |              |               |           |          |             | 10       |             |          |             |     |      |
|  |   |              | ЗН            | 2,0—3,0   | 0        | +0,3        | —        | —           | —        | —           |     |      |
|  |   |              |               |           | Г        | 1,0—1,6     | 0,5      | ±0,3        | 3        | +1          | 0,5 | +0,5 |
|  |   | 2,0—3,0      | 1,0           |           |          | ±0,5        | 4        | +2          | 1,0      | ±0,5        |     |      |

"Таблица 2"

Таблица 3

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки | $s = s_1$ |
|--|---|--------------|---------------|-----------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               |           |
|  |   |              |               |           |
| С4                                       |   |              | Р; ЗН         | 2—3       |
|  |   |              | ЗП            | 2—4       |

"Таблица 3"

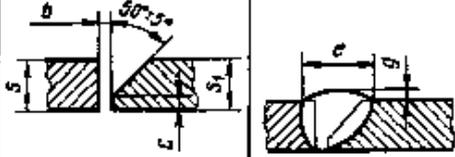
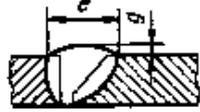
Таблица 4

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки   | $s = s_1$ |
|--|---|--------------|-----------------|-----------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                 |           |
|  |   |              |                 |           |
| С5                                       |   |              | ЗП;<br>ЗН;<br>Р | 2—3       |

"Таблица 4"

Таблица 5

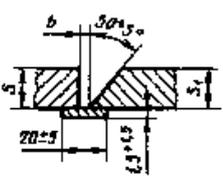
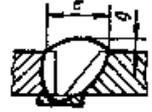
Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | $s = s_1$ | b        |             | c        |             | e        |             | g        |              |
|--|---|---|---------------|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |           | Номинал. | Пред. откл.  |
|  |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| C8                                       |  |  | ЗП;<br>Р      | 3         | 1        | 0,5         | +0,5     | 0,5         | +0,5     | 8           | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |   |               | 4         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 5         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 6         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 7         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 8         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 9         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 10        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 12        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 14        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 16        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 18        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 20        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 2         |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 12        |          |             |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 14        |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 16                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 18                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 20                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 22                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 25                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 27                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 29                                       |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 2  |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 1,0                                      |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| ±0,5                                     |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| 2,0                                      |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |
| +2,0<br>-1,5                             |   |   |               |           |          |             |          |             |          |             |          |              |

"Таблица 5"

Таблица 6

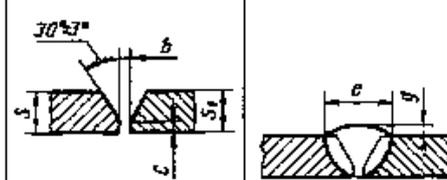
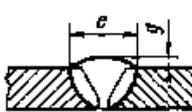
Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | $s = s_1$ | b        |             | e        |             | g        |              |
|--|---|---|---------------|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |           | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.  |
|  |   |   |               |           |          |             |          |             |          |              |
| C10                                      |  |  | ЗП;<br>Р      | 2         | 2        | +2          | ±1       | +2          | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |   |               | 3         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 4         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 5         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 6         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 7         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 8         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 9         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 10        |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 12        |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 14        |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 16        |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 18        |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 20        |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | 4         |          |             |          |             |          |              |
|  |   |   |               | ±1        |          |             |          |             |          |              |
| 2,0                                      |   |   |               |           |          |             |          |             |          |              |
| +2,0<br>-1,0                             |   |   |               |           |          |             |          |             |          |              |

"Таблица 6"

Таблица 7

Размеры, мм

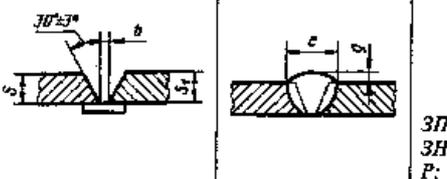
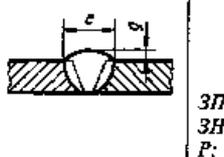
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки         | $s = s_1$       | b        |             | c        |             | e            |             | g        |              |
|--|---|---|-----------------------|-----------------|----------|-------------|----------|-------------|--------------|-------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                       |                 | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал.     | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.  |
| C17                                      |  |  | ЗП;<br>ЗН;<br>Р;<br>Г | 3               | 1,0      |             | 0,5      | +0,5        | 7            | +2          | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |   |                       | 4               |          |             |          |             | 8            |             |          |              |
|  |   |   |                       | 5               | 1,5      | +0,5        | 9        |             |              |             |          |              |
|  |   |   |                       | 6               |          |             | 11       |             |              |             |          |              |
|  |   |   |                       | 7               | 1,0      |             | 12       | +3          |              |             |          |              |
|  |   |   |                       | 8               |          |             | 13       |             |              |             |          |              |
|  |   |   |                       | ЗП;<br>ЗН;<br>Р | 10       | 2,0         | +1,0     | 16          | +4           |             |          |              |
|  |   |   | 12                    |                 | 18       |             |          |             |              |             |          |              |
|  |   |   | 14                    |                 | +1,5     | 1,5         | 21       | 2,0         | +2,0<br>-1,5 |             |          |              |
|  |   |   | 16                    |                 |          |             | 23       |             |              |             |          |              |
|  |   |   | 18                    |                 | +6       | 26          |          |             |              |             |          |              |
|  |   |   | 20                    |                 |          | 28          |          |             |              |             |          |              |

Примечание. При способе сварки ЗН зазор  $b = 0^{+0,5}$ .

"Таблица 7"

Таблица 8

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки         | $s = s_1$ | b        |              | e        |              | g        |              |
|--|---|---|-----------------------|-----------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                       |           | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл.  |
| C18                                      |  |  | ЗП;<br>ЗН;<br>Р       | 2         | 2        | +1,0         | 7        | +2           | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |   |                       | 3-4       |          |              | 8        |              |          |              |
|  |   |   |                       | 5         |          |              | 10       |              |          |              |
|  |   |   | ЗП;<br>ЗН;<br>Р;<br>Ф | 6-8       | 3        | +1,0<br>-0,5 | 13       | +3           |          |              |
|  |   |   |                       | 9-10      |          |              | 15       |              |          |              |
|  |   |   |                       | 12        |          |              | 18       |              |          |              |
|  |   |   |                       | 14        | 4        | +1,0         | 22       | +4           |          |              |
|  |   |   |                       | 16        |          |              | 24       |              |          |              |
|  |   |   |                       | 18        |          |              | 26       |              |          |              |
|  |   |   |                       | 20        | 2,0      | +5           | 29       | +2,0<br>-1,5 |          |              |
|  |   |   | 25-30                 | 39        |          |              |          |              |          |              |
|  |   |   | 35-40                 | 6         | ±1,0     | 50           | +7       |              |          |              |

"Таблица 8"

Таблица 9

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки   | $s = s_1$ | b        |              | e        |             | g        |              |
|--|---|--------------|-----------------|-----------|----------|--------------|----------|-------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                 |           | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.  |
| С19                                      |   |              | ЗП;<br>ЗН;<br>Р | 2         | 2        | +1,0         | 7        | +2          | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |              |                 | 3         |          |              | 8        |             |          |              |
|  |   |              |                 | 4         |          |              | 9        |             |          |              |
|  |   |              |                 | 5         | 10       |              |          |             |          |              |
|  |   |              |                 | 6         | 3        | +1,0<br>-0,5 | 12       | +3          |          |              |
|  |   |              |                 | 7         |          |              | 13       | +4          |          |              |
|  |   |              |                 | 8         |          |              | 14       | +4          |          |              |
|  |   |              |                 | 10        | 5        | ±1,0         | 16       | +5          | 2,0      | +2,0<br>-1,5 |
|  |   |              |                 | 12        |          |              | 18       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 14        |          |              | 23       | +6          |          |              |
|  |   |              |                 | 16        |          |              | 25       | +8          |          |              |
|  |   |              |                 | 18        |          |              | 27       |             |          |              |
| 20                                       |   |              | 30              |           |          |              |          |             |          |              |

"Таблица 9"

Таблица 10

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки   | $s = s_1$ | e        |             | g        |              |
|--|---|--------------|-----------------|-----------|----------|-------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                 |           | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.  |
| С46                                      |   |              | ЗП;<br>ЗН;<br>Р | 4         | 9        | +2          | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |              |                 | 5         | 10       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 6         | 11       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 7         | 12       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 8         | 13       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 9         | 14       | +3          |          |              |
|  |   |              |                 | 10        | 15       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 12        | 17       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 14        | 18       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 16        | 22       | +5          |          |              |
|  |   |              |                 | 18        | 24       |             |          |              |
|  |   |              |                 | 20        | 27       |             |          |              |

"Таблица 10"

Таблица 11

| Условное обозначение сварного соединения | Размеры, мм                               |              | Способ сварки | $s = s_1$ |
|--|---|--------------|---------------|-----------|
|  | Конструктивные элементы и размеры         |              |               |           |
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               |           |
| C47                                      |   |              | ЗН            | 5-6       |

\* Допускается увеличение до 2 мм.

"Таблица 11"

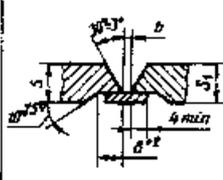
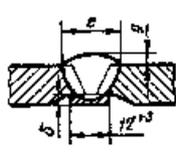
Таблица 12

| Условное обозначение сварного соединения | Размеры, мм                               |              | Способ сварки | $s = s_1$ |             | $s$      |             |
|--|---|--------------|---------------|-----------|-------------|----------|-------------|
|  | Конструктивные элементы и размеры         |              |               | Номинал.  | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. |
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               |           |             |          |             |
| C48                                      |   |              | ЗН            | 6         | +3          | 2,0      | ±0,5        |
|  |   |              |               | 7         |             |          |             |
|  |   |              |               | 8         |             |          |             |
|  |   |              |               | 9         | +4          | 3,0      | ±1,0        |
|  |   |              |               | 10        |             |          |             |
|  |   |              |               | 12        | +4          | 4,0      | ±1,0        |
|  |   |              |               | 14        |             |          |             |
|  |   |              |               | 16        |             |          |             |
|  |   |              |               | 18        |             |          |             |
|  |   |              |               | 20        |             |          |             |
| 25                                       | 30  |              |               |           |             |          |             |

\* Допускается увеличение до 2 мм.

"Таблица 12"

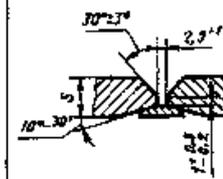
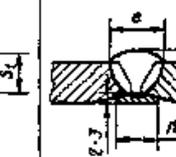
Таблица 13

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки   | Размеры, мм |           |             |          |             |          |   |
|--|---|---|-----------------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|---|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                 | $s = s_1$   | $b$       |             | $e$      |             | $g$      |   |
|  |   |   |                 |             | Номинал.  | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.   |
| C49                                      |  |  | 3П;<br>3Н;<br>Р | 6           |           |             |          |             |          | $g$<br>+0,2<br><br>2,5<br>(при $D$ , до<br>150 включ.)<br><br>3,0<br>(при $D$ , бо-<br>лее 150) |
|  |   |   |                 | 7           |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 8           | +1,0      |             | +3       |             |          |   |
|  |   |   |                 | 9           | -0,5      |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 10          |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 12          |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 14          |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 16          |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 18          |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 20          |           |             |          |             |          |   |
|  |   |   |                 | 20          | $\pm 1,0$ |             | +4       |             |          |   |

Примечание. При способе сварки 3Н зазор  $b = 2,5^{+0,2}$ .

"Таблица 13"

Таблица 14

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки   | Размеры, мм |          |             |          |             |
|--|---|---|-----------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                 | $s = s_1$   | $e$      |             | $g$      |             |
|  |   |   |                 |             | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. |
| C50                                      |  |  | 3П;<br>3Н;<br>Р | 6           |          | +3          |          |             |
|  |   |   |                 | 7           |          |             | 2,5      | +1,5        |
|  |   |   |                 | 8           |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 9           |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 10          |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 12          |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 14          |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 16          |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 18          |          |             |          |             |
|  |   |   |                 | 20          |          |             |          |             |
| 20                                       |   |   |                 |             |          |             |          |             |

"Таблица 14"

Таблица 15

| Условное обозначение сварного соединения | Размеры, мм                               |              | Способ сварки | z = z <sub>1</sub> | e<br>+2 |
|--|---|--------------|---------------|--------------------|---------|
|  | Конструктивные элементы и размеры         |              |               |                    |         |
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               |                    |         |
| C51                                      |   |              | П;<br>ЗН      | 2                  | 11      |
|  |   |              |               | 3                  | 12      |
|  |   |              |               | 4                  | 13      |
|  |   |              |               | 5                  | 14      |
|  |   |              |               | 6                  |         |

"Таблица 15"

Таблица 16

| Условное обозначение сварного соединения | Размеры, мм                               |              | Способ сварки         | s = s <sub>1</sub> | R  | e<br>+6 | g       |              | α<br>±1° |  |  |     |
|--|---|--------------|-----------------------|--------------------|----|---------|---------|--------------|----------|--|--|-----|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                       |                    |    |         | Номинал | Предел откл. |          |  |  |     |
| C52                                      |   |              | Р;<br>ЗН;<br>Ф;<br>ЗН | 7                  | 4  | 18      | 2       | ±2           | 22°      |  |  |     |
|  |   |              |                       | 11                 |    | 21      |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 16                 |    | 27      |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 20                 | 29 |         |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 22                 | 30 |         |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 30                 | 34 |         |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 32                 | 6  | 35      | 3       | +2<br>-3     | 15°      |  |  |     |
|  |   |              |                       | 36                 |    | 38      |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 40                 |    | 36      |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 45                 |    | 38      |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       | 60                 |    | 48      |         |              |          |  |  |     |
|  |   |              |                       |                    |    |         |         |              |          |  |  | 12° |

"Таблица 16"

Таблица 17

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки  | $s = s_1$ | $e$<br>+6 | $g$      |             |
|--|---|--------------|----------------|-----------|-----------|----------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                |           |           | Номинал. | Пред. откл. |
| C53                                      |   |              | P;<br>ЗП;<br>Ф | 16        | 26        | 2        | ±2          |
|  |   |              |                | 20        | 30        |          |             |
|  |   |              |                | 22        |           |          |             |
|  |   |              |                | 30        | 33        | 3        | +2<br>-3    |
|  |   |              |                | 32        |           |          |             |
|  |   |              |                | 36        | 35        |          |             |
|  |   |              |                | 40        | 36        |          |             |
|  |   |              |                | 45        | 37        |          |             |
|  |   |              |                | 60        | 46        |          |             |

"Таблица 17"

Таблица 18

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки | $s = s_1$ | $b$      |              | $e$      |             | $g$          |             |
|--|---|--------------|---------------|-----------|----------|--------------|----------|-------------|--------------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               |           | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. | Номинал.     | Пред. откл. |
| C54                                      |   |              | ЗП;<br>Р      | 3         | 1,5      | +1,5<br>-0,5 | 8        | 1,5         | +1,5<br>-1,0 |             |
|  |   |              |               | 4         |          |              | 9        |             |              | +2          |
|  |   |              |               | 5         |          |              | 10       |             |              |             |
|  |   |              |               | 6         |          |              | 12       |             |              | +3          |
|  |   |              |               | 7         |          |              | 13       |             |              |             |
|  |   |              |               | 8         |          |              | 14       |             |              | +4          |
|  |   |              |               | 10        |          |              | 16       |             |              |             |
|  |   |              |               | 12        |          |              | 18       |             |              |             |
|  |   |              |               | 14        | 20       | +5           |          |             |              |             |
|  |   |              |               | 16        | 22       |              |          |             |              |             |
|  |   |              |               | 18        | 3,0      | +1,0<br>-0,5 | 24       | 2,0         | +2,0<br>-1,0 |             |
|  |   |              |               | 20        |          |              | 26       |             |              | +6          |
|  |   |              |               | 22        |          |              | 28       |             |              |             |
|  |   |              |               | 24        |          |              | 30       |             |              | +7          |
|  |   |              |               | 25        |          |              | 32       |             |              |             |

"Таблица 18"

Таблица 19

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки | Размеры, мм |          |              |          |             |              |              |
|--|---|--------------|---------------|-------------|----------|--------------|----------|-------------|--------------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               | $s = s_1$   | $b$      |              | $e$      |             | $g$          |              |
|  |   |              |               |             | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. | Номинал.     | Пред. откл.  |
| С55                                      |   |              | ЗП;<br>Р      | 3           | 2        | +1,0         | 8        | +2          | 1,5          | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |              |               | 4           |          |              | 9        |             |              |              |
|  |   |              |               | 5           | 10       |              |          |             |              |              |
|  |   |              |               | 6           | 3        |              | 12       | +3          |              |              |
|  |   |              |               | 7           |          |              | 13       | +5          |              |              |
|  |   |              |               | 8           |          |              | 14       |             |              |              |
|  |   |              |               | 10          | 4        | +1,0<br>-0,5 | 16       | +6          | 2,0          |              |
|  |   |              |               | 12          |          |              | 18       |             |              |              |
|  |   |              |               | 14          |          |              | 21       | 3,0         | +2,0<br>-1,5 |              |
|  |   |              |               | 16          |          |              | 23       |             |              |              |
|  |   |              |               | 18          | 25       |              |          |             |              |              |
|  |   |              |               | 20          | 28       | 5            |          | +7          | 4,0          |              |
|  |   |              |               | 22          | 31       |              |          |             |              |              |
|  |   |              |               | 24          | 33       |              |          |             |              |              |
|  |   |              |               | 25          | 35       |              |          |             |              |              |

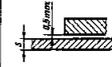
"Таблица 19"

Таблица 20

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки | Размеры, мм |          |              |          |             |          |              |
|--|---|--------------|---------------|-------------|----------|--------------|----------|-------------|----------|--------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |               | $s = s_1$   | $b$      |              | $e$      |             | $g$      |              |
|  |   |              |               |             | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.  |
| С56                                      |   |              | ЗП;<br>Р      | 3           | 1,5      | +1,0<br>-0,5 | 5        | +2          | 1,5      | +1,5<br>-1,0 |
|  |   |              |               | 4           |          |              | 7        |             |          |              |
|  |   |              |               | 5           |          |              | 8        |             |          |              |
|  |   |              |               | 6           | 9        |              |          |             |          |              |
|  |   |              |               | 7           | 2,0      | +2,0<br>-0,5 | 10       | +3          |          |              |
|  |   |              |               | 8           |          |              | 12       |             |          |              |
|  |   |              |               | 10          | 2,0      | +2,0<br>-0,5 | 14       | +4          | 2,0      | +2,0<br>-1,5 |
|  |   |              |               | 12          |          |              | 16       |             |          |              |
|  |   |              |               | 14          |          |              | 20       |             |          |              |
|  |   |              |               | 16          | 22       | +8           | 3,0      |             |          |              |
|  |   |              |               | 18          | 24       |              |          |             |          |              |
|  |   |              |               | 20          | 26       |              |          |             |          |              |
|  |   |              |               | 25-30       | 35       |              |          |             |          |              |
|  |   |              |               | 35-40       | 48       |              |          |             |          |              |

"Таблица 20"

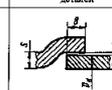
Таблица 21

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки              | z   | K<br>±2 |
|--|---|---|----------------------------|-----|---------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                            |     |         |
| Н1                                       |  |  | Г<br>ЗП;<br>ЗН;<br>Р;<br>Г | 1,0 | 2       |
|  |   |   |                            | 1,5 |         |
|  |   |   |                            | 2,0 | 3       |
|  |   |   |                            | 2,5 |         |
|  |   |   |                            | 3,0 |         |
|  |   |   |                            | 3,5 |         |
|  |   |   |                            | 4,0 |         |
| 5,0                                      | 7   |   |                            |     |         |

Примечание. Допускается применение шпунтов и ниппелей с фаской.

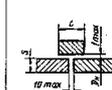
"Таблица 21"

Таблица 22

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | z       | K               | B, не более   |
|--|---|---|---------------|---------|-----------------|---|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |         |                 |   |
| Н3                                       |  |  | ЗН;<br>Р<br>Г | 2—20    | s <sup>1)</sup> | 30 (при D <sub>н</sub> до 32 включ.),<br>40 (при D <sub>н</sub> св. 32 до 108 включ.),<br>50 (при D <sub>н</sub> свыше 108) |
|  |   |   |               | 1,6—7,0 |                 |   |

"Таблица 22"

Таблица 23

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | z       | K                  | l<br>±5   |
|--|---|---|---------------|---------|--------------------|---|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |         |                    |   |
| Н4                                       |  |  | ЗН;<br>Р<br>Г | 2—20    | 1,3s <sup>1)</sup> | 40 (при D <sub>н</sub> менее 32)<br>50 (при D <sub>н</sub> свыше 32 до 108 включ.)<br>60 (при D <sub>н</sub> более 108) |
|  |   |   |               | 1,6—7,0 |                    |   |

"Таблица 23"

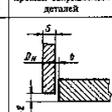
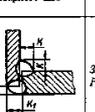
Таблица 24

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | D <sub>н</sub> | f   | K, не менее | B, не менее |
|--|---|---|---------------|----------------|-----|-------------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |                |     |             |             |
| У15                                      |  |  | ЗН;<br>Р      | 14—25          | K—1 | 3           | 0,05        |
|  |   |   |               | 32—57          |     | 4           |             |
|  |   |   |               | 76—159         |     | 5           |             |
|  |   |   |               | 194            |     | 6           |             |

Примечание. Значение «K» определяется при проектировании.

"Таблица 24"

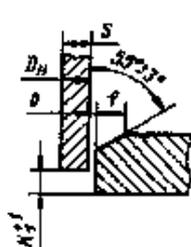
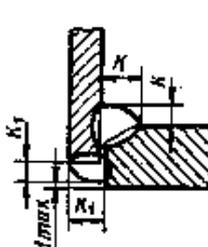
Таблица 25

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | z    | B, не более     | K   | K <sub>1</sub>                           |
|--|---|---|---------------|------|-----------------|---|--|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |      |                 |   |  |
| У5                                       |  |  | ЗН;<br>Р      | 2—15 | s <sup>1)</sup> | 0,5 (при D <sub>н</sub> до 45 включ.),<br>1,0 (при D <sub>н</sub> св. 45 до 194 включ.)<br>1,5 (при D <sub>н</sub> св. 194) | 2 (при z до 3 включ.)<br>3 (при z св. 3) |
|  |   |   |               |      |                 |   |  |

"Таблица 25"

Таблица 26

Размеры, мм

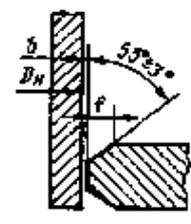
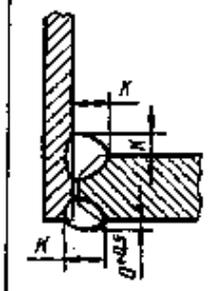
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | $D_n$   | $b$ , не более | $f$ | $K$ , не менее | $K_1$                 |
|--|---|---|---------------|---------|----------------|-----|----------------|-----------------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |         |                |     |                |                       |
| У7                                       |  |  | ЗП;<br>Р      | 14—25   | 0,5            | К-1 | 3              | з (при з до 3 включ.) |
|  |   |   |               | 32—57   |                |     | 4              |                       |
|  |   |   |               | 76—159  | 1,0            |     | 5              | 3 (при з св. 3)       |
|  |   |   |               | 194     |                |     | 6              |                       |
|  |   |   |               | 219     | 1,5            |     | 7              |                       |
|  |   |   |               | 245     |                |     | 8              |                       |
|  |   |   |               | 273—325 |                |     | 9              |                       |
|  |   |   |               | 377—530 |                |     | 10             |                       |

Примечание. Значение « $K$ » определяется при проектировании.

"Таблица 26"

Таблица 27

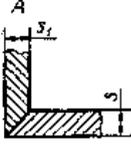
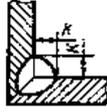
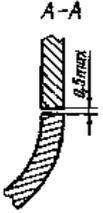
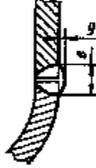
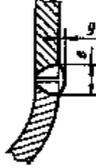
Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | $D_n$   | $b$ , не более | $f$ | $K$ , не менее |
|--|---|---|---------------|---------|----------------|-----|----------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |         |                |     |                |
| У8                                       |  |  | ЗП            | 14—25   | 0,5            | К-1 | 3              |
|  |   |   |               | 32—57   |                |     | 4              |
|  |   |   |               | 76—159  | 1,0            |     | 5              |
|  |   |   |               | 194     |                |     | 6              |
|  |   |   |               | 219     | 1,5            |     | 7              |
|  |   |   |               | 245     |                |     | 8              |
|  |   |   |               | 273—325 |                |     | 9              |
|  |   |   |               | 377—530 |                |     | 10             |

Примечание. Значение « $K$ » определяется при проектировании.

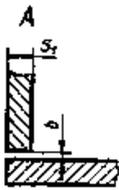
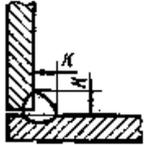
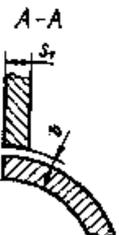
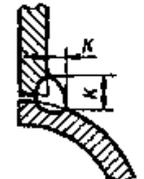
"Таблица 27"

Таблица 28

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | K |          | g           |          | e            |          |             |
|--|---|---|---------------|---|----------|-------------|----------|--------------|----------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               | s | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. |
|  |   |   |               |   |          |             |          |              |          |             |
| У16                                      |  |  | ЗП;<br>Р      | 2 |          |             |          |              |          |             |
|  |  |  |               | 3 |          | +1          | 1,5      | +1,0<br>-0,5 | 4        | +2          |
|  |  |  |               | 4 | 4        |             |          |              | 6        |             |

"Таблица 28"

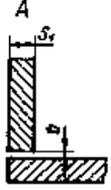
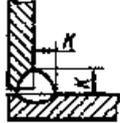
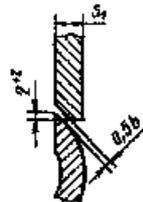
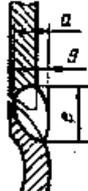
Таблица 29

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки | ξ   | b, не более | K                               |
|--|---|---|---------------|-----|-------------|---------------------------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |               |     |             |                                 |
|  |   |   |               |     |             |                                 |
| У17                                      |  |  | Г             | 1-7 | 1           | 1,3 толщины более тонкой детали |
|  |  |  |               |     |             |                                 |

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы не более 0,5.

"Таблица 29"

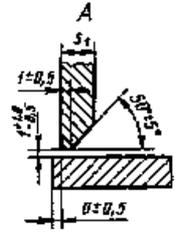
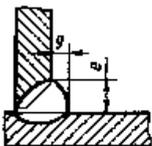
Таблица 30

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки   | $s_1$ | $\delta$ , не более | К                               |
|--|---|---|-----------------|-------|---------------------|---------------------------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                 |       |                     |                                 |
| У18                                      |  |  | Г               | 1-7   | 1                   | 1,3 толщины более тонкой детали |
|  |  |  | ЗП;<br>Р;<br>ЗН | 2-25  | 2                   |                                 |

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы более 0,5.

"Таблица 30"

Таблица 31

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры   |   | Способ сварки   | $s_1$ | e       |             | $\delta$ +2 |    |    |   |
|--|---|---|-----------------|-------|---------|-------------|-------------|----|----|---|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей   | сварного шва  |                 |       | Но-мин. | Пред. откл. |             |    |    |   |
| У19                                      |  |  | ЗП;<br>ЗН;<br>Р | 4     | 8       | +2          | 3           |    |    |   |
|  |   |   |                 | 5     | 10      |             |             |    |    |   |
|  |   |   |                 | 6     | 11      |             |             |    |    |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 8           | 14 | +3 | 5 |
|  |   |   |                 |       |         |             | 10          | 16 | +4 |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 12          | 19 | +5 |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 14          | 22 |    |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 16          | 24 |    |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 18          | 26 | +6 |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 20          | 28 |    |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 22          | 30 |    |   |
|  |   |   |                 |       |         |             | 25          | 33 |    |   |

"Таблица 31"

Таблица 32

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки   | s   | b        |              | e        |             | g        |             |
|--|---|--------------|-----------------|-----|----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                 |     | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. |
| У20                                      |   |              | ЗП;<br>Р;<br>ЗН | 4-5 | 3        | +1,0<br>-0,5 | 11       | +4          | 2,5      | +1          |
|  |   |              |                 | 6   | 4        | ±1,0         | 14       |             | 4,0      | +3          |
|  |   |              |                 | 8   |          |              | 16       | +5          | 6,0      |             |
|  |   |              |                 | 10  |          |              | 19       | +7          | 8,0      |             |
|  |   |              |                 | 12  | 5        | ±1,0         | 21       |             | 9,0      | +4          |
|  |   |              |                 | 14  |          |              | 24       |             | 10,0     |             |
|  |   |              |                 | 16  |          |              | 26       | +8          | 11,0     |             |
|  |   |              |                 | 18  |          |              | 28       |             | 13,0     |             |
|  |   |              |                 | 20  |          |              | 30       |             | 14,0     |             |

Примечания:

1. При способе сварки ЗН зазор  $b = 2,0^{+0,2}$ .
2. Длина протачиваемой части приварыша, входящей в трубу, устанавливается при проектировании соединения.
3. Величина  $\alpha$  приведена после расточки.

"Таблица 32"

Таблица 33

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры         |              | Способ сварки   | s   | b        |              | e        |             | g        |             |
|--|---|--------------|-----------------|-----|----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|
|  | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |                 |     | Номинал. | Пред. откл.  | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. |
| У21                                      |   |              | ЗП;<br>ЗН;<br>Р | 4-5 | 3        | +1,0<br>-0,5 | 10       | +2          | 2,5      | +1          |
|  |   |              |                 | 6   | 4        | ±1,0         | 11       | +4          | 4,0      | +3          |
|  |   |              |                 | 8   |          |              | 14       |             | 6,0      |             |
|  |   |              |                 | 10  |          |              | 16       | +5          | 8,0      |             |
|  |   |              |                 | 12  | 5        | ±1,0         | 19       | +7          | 9,0      | +4          |
|  |   |              |                 | 14  |          |              | 21       |             | 10,0     |             |
|  |   |              |                 | 16  |          |              | 24       |             | 11,0     |             |
|  |   |              |                 | 18  |          |              | 26       | +8          | 13,0     |             |
|  |   |              |                 | 20  |          |              | 28       |             | 14,0     |             |

Примечание. При способе сварки НЗ зазор  $b = 2^{+0,2}$ .

"Таблица 33"

Для угловых швов в таблицах приведен расчетный катет.

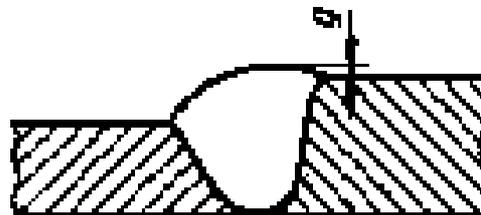
5. При изготовлении тройников и крестовин из труб должны применяться типы сварных соединений, установленные для отрезков с трубами, а при сварке тройников, крестовин и переходов с трубами или фланцами - соответственно типы сварных соединений труб с трубами или труб с фланцами.

6. Сварка стыковых соединений деталей неодинаковой толщины при разнице, не превышающей значений, указанных в [табл.34](#), должна производиться так же, как деталей одинаковой толщины;

конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине.

Для осуществления плавного перехода от одной детали к другой допускается наклонное расположение поверхности шва ([черт.1](#)).

Таблица 34



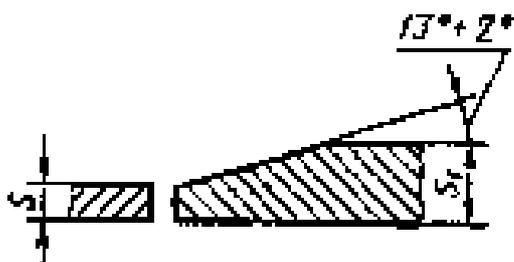
Черт. 1

| Толщина тонкой детали | Разность толщин деталей |
|-----------------------|-------------------------|
| До 3                  | 1                       |
| Св. 3 до 7            | 2                       |
| Св. 3 до 10           | 3                       |
| Св.10                 | 4                       |

мм

"Чертеж 1"

При разнице в толщине свариваемых деталей свыше значений, указанных в [табл.34](#), на детали, имеющей большую толщину  $s_1$ , должен быть сделан скос до толщины тонкой детали  $s$ , как указано на [черт.2](#) и [3](#). При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине.



Черт. 2

"Чертеж 2"



Черт. 3

"Чертеж 3"

7. Шероховатость обрабатываемых под сварку поверхностей - Rz не более 80 мкм по ГОСТ 2789-73.

8. Остающиеся подкладки и муфты должны изготавливаться из стали той же марки, из которой изготовлены трубы.

Для труб из углеродистой стали допускается изготавливать остающиеся подкладки и муфты из сталей марок 10 и 20 по ГОСТ 1050-88.

9. Зазор между остающейся подкладкой и трубой для сварных соединений, контролируемых радиографическим методом, должен быть не более 0,2 мм, а для соединений, не контролируемых радиографированием, - не более 0,5 мм.

Местные зазоры для указанных соединений допускаются до 0,5 мм и 1,0 мм соответственно.

10. Зазор между расплавляемой вставкой и торцевой или внутренней поверхностью трубы должен быть не более 0,5 мм.

11. В сварных соединениях отрезков с трубами допускается присоединение отрезков под углом до 45° к оси трубы.

12. В соединениях У18 и У19 размеры  $e$  и  $g$  в сечении А-А должны устанавливаться при проектировании, при этом размер  $e$  должен перекрывать утонение стенки трубы, образуемое при вырезке отверстия, на величину до 3 мм, а размер  $a$  должен быть не менее минимальной толщины стенки свариваемых деталей.

13. Швы с привалочной стороны фланцев допускается заменять развальцовкой конца трубы.

14. Предельные отклонения катета углового шва  $K$ ,  $K_1$  от номинального в случаях, не оговоренных в таблицах, должны соответствовать:

+2 мм - при  $K \leq 5$  мм;

+3 мм - при  $5 < K \leq 12$  мм;

+5 мм - при  $K > 12$  мм.

15. Допускается выпуклость углового шва до 2 мм при сварке в нижнем положении и до 3 мм при сварке в других пространственных положениях. Вогнутость углового шва до 30% величины катета, но не более 3 мм.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

16. Для сварных соединений труб с толщиной стенки более 4 мм допускается сварка корня шва способом, отличным от основного способа сварки.