

С С С Р  
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ  
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТИЗ  
МОСКВА—1963

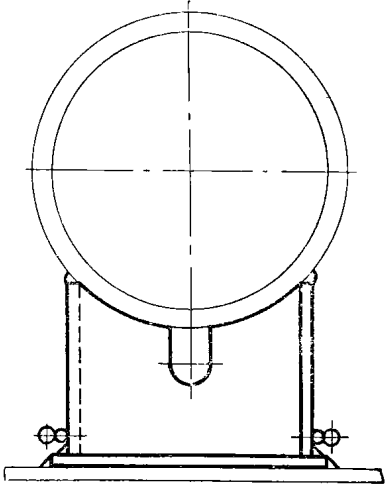
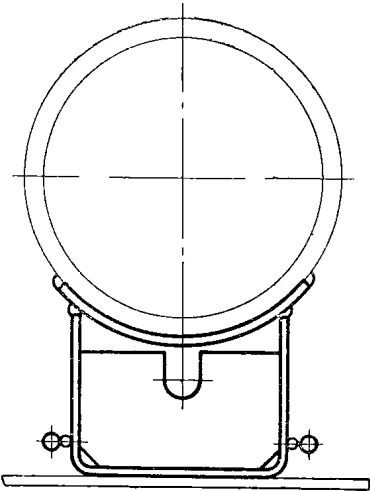
С С С Р  
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

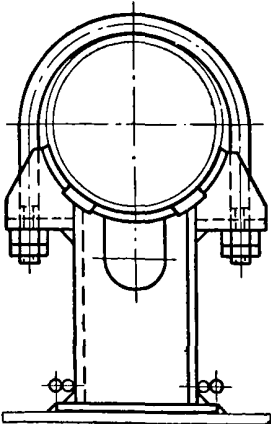
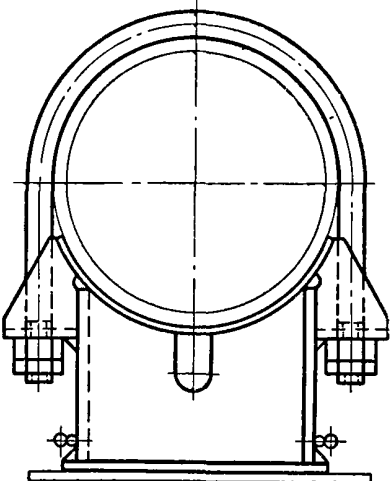
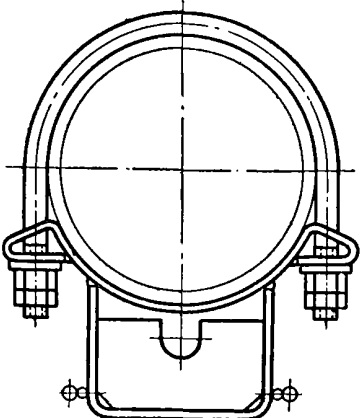
МН 4008-62—МН 4021-62

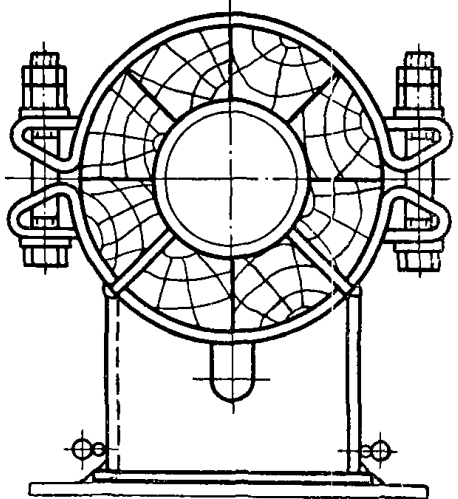
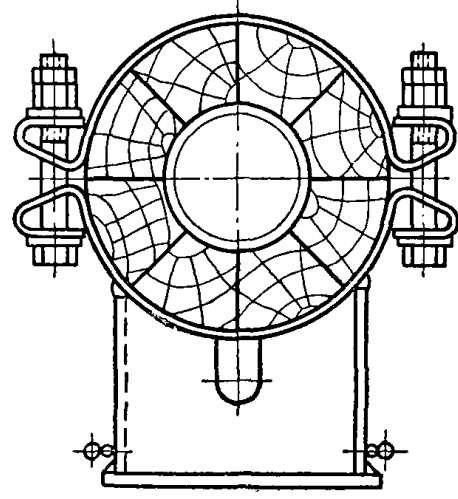
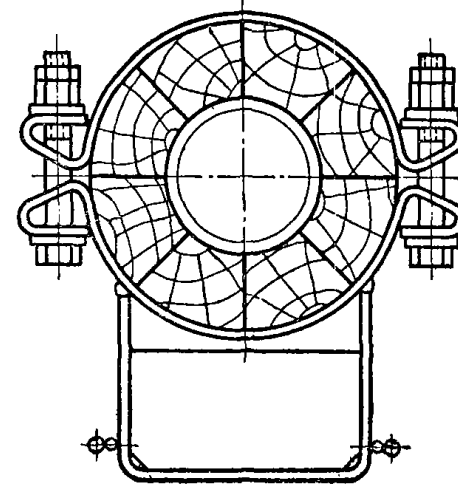
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ  
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

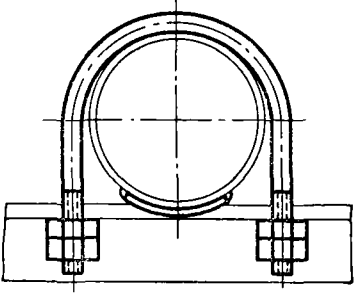
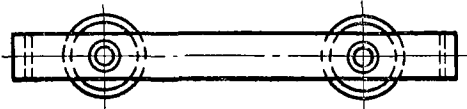
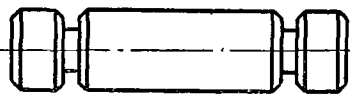
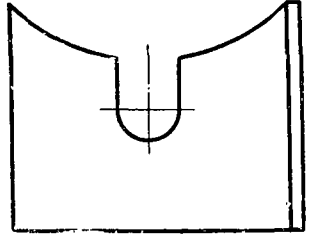

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
МОСКВА—1963

# СОДЕРЖАНИЕ

| Номер<br>нормали | Наименование  | Эскиз  | Стр. |
|------------------|---|--|------|
| МН 4008—62       | Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов |   | 7    |
| МН 4009—62       | Опоры приварные скользящие удлиненные стальных трубопроводов    |  | 16   |

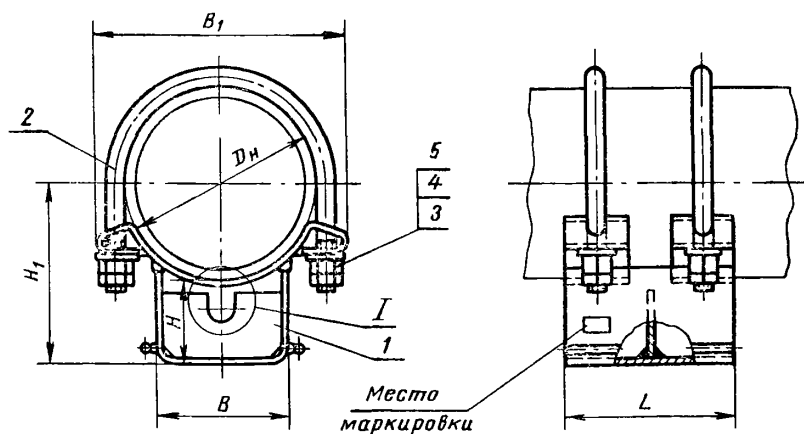
| Номер<br>нормали | Наименование   | Эскиз  | Стр. |
|------------------|--|--|------|
| МН 4010—62       | Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов           |    | 28   |
| МН 4011—62       | Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов            |   | 44   |
| МН 4012—62       | Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов |  | 57   |

| Номер<br>нормали | Наименование   | Эскиз   | Стр. |
|------------------|--|---|------|
| МН 4013—62       | Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов с хладагентом           |    | 71   |
| МН 4014—62       | Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов с хладагентом            |  | 75   |
| МН 4015—62       | Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов с хладагентом |  | 82   |

| Номер<br>нормали | Наименование   | Эскиз   | Стр. |
|------------------|--|---|------|
| МН 4016—62       | Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов |     | 85   |
| МН 4017—62       | Опоры стальных трубопроводов. Обоймы двухкатковые                    |     | 90   |
| МН 4018—62       | Опоры стальных трубопроводов. Катки                                  |    | 94   |
| МН 4019—62       | Опоры стальных трубопроводов. Угольники                              |   | 96   |
| МН 4020—62       | Опоры стальных трубопроводов. Упоры                                  |  | 101  |
| МН 4021—62       | Опоры стальных трубопроводов. Технические требования                 | —   | 103  |

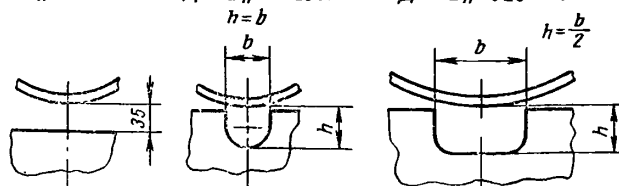
|   |   |   |
|---|---|---|
| <p align="center"><b>С С С Р</b></p> <p>Комитет стандартов,<br/>мер и измерительных<br/>приборов<br/>при Совете Министров<br/>Союза ССР</p> <p align="center"><b>ВНИИНМАШ</b></p> | <p align="center"><b>НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ</b></p> <p align="center"><b>Детали трубопроводов</b><br/><b>ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ</b><br/><b>СКОЛЬЗЯЩИЕ УДЛИНЕННЫЕ</b><br/><b>СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ</b></p> | <p align="center"><b>МН</b><br/><b>4012—62</b></p> <p align="center">Группа Г18</p> |
|---|---|---|

Настоящая норма распространяется на опоры хомутовые скользящие удлиненные трубопроводов из углеродистой стали с температурой рабочей среды до 300°С.



I

Для  $D_n = 57$  и  $68$  мм    Для  $D_n = 76-299$  мм    Для  $D_n = 325-630$  мм



Черт. 1

Пример обозначения опоры трубопровода  $D_n = 194$  мм и  $H = 100$  мм:  
*Опора 194-100 МН 4012—62*

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Разработана Ленфилиалом<br/>института<br/>„ОРГЭНЕРГОСТРОЙ“</p> | <p align="center">Утверждена Всесоюзным<br/>научно-исследовательским институтом<br/>по нормализации в машиностроении<br/>(ВНИИНМАШ) 31/VII 1962 г.</p> | <p align="center">Срок введения 1/I 1964 г.</p> |
|---|--|---|

Размеры в мм

Таблица 1

| Шифр    | Наружный диаметр трубопровода, $D_n$ | $H$<br>(доп. откл. $\pm 5$ ) | $H_1$ | $B$ | $B_1$ | $b$   | $L$   | Наибольшее перемещение опоры от теплового расширения трубопровода | Вес кг | Применяемость |       |       |     |
|---------|--------------------------------------|------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|---|--------|---------------|-------|-------|-----|
| 57-100  | 57; 60                               | 100                          | 128   | 42  | 100   | —     | 150   | 90  | 1,785  |               |       |       |     |
| 68-100  | 68                                   |                              | 134   |     | 110   |       |       |   | 1,831  |               |       |       |     |
| 76-100  | 76                                   |                              | 138   | 58  | 118   | 35    |       |   | 200    | 140           | 2,028 |       |     |
| 83-100  | 83                                   |                              | 142   |     | 124   |       |       |   |        |               | 2,057 |       |     |
| 89-100  | 89                                   |                              | 145   |     | 130   |       |       |   |        |               | 2,088 |       |     |
| 102-100 | 102                                  |                              | 151   | 73  | 148   |       | 300   | 240   |        |               | 3,164 |       |     |
| 108-100 | 108                                  |                              | 154   |     | 152   |       |       |   |        |               | 3,304 |       |     |
| 114-100 | 114                                  |                              | 157   |     | 158   | 3,349 |       |   |        |               |       |       |     |
| 127-100 | 127                                  |                              | 164   | 93  | 172   | 70    |       |   | 200    | 140           | 3,639 |       |     |
| 133-100 | 133                                  |                              | 166   |     | 180   |       |       |   |        |               | 3,985 |       |     |
| 140-100 | 140                                  |                              | 170   |     | 188   |       | 4,033 |   |        |               |       |       |     |
| 159-100 | 159                                  |                              | 180   | 118 | 226   |       | 300   | 240   |        |               | 5,566 |       |     |
| 168-100 | 168                                  |                              | 184   | 122 | 234   |       |       |   |        |               | 5,687 |       |     |
| 180-100 | 180                                  |                              | 190   |     | 246   | 5,815 |       |   |        |               |       |       |     |
| 194-100 | 194                                  |                              | 197   |     | 260   | 7,407 |       |   |        |               |       |       |     |
| 219-100 | 219                                  |                              | 210   | 152 | 286   | 60    |       |   | 200    | 140           | 9,182 |       |     |
| 245-100 | 245                                  |                              | 222   | 182 | 312   |       | 120   | 300   |        |               | 240   | 10,20 |     |
| 273-100 | 273                                  |                              | 236   |     | 346   |       |       |   |        |               |       | 12,36 |     |
| 299-100 | 299                                  |                              | 250   |     | 372   |       |       |   |        |               |       | 14,78 |     |
| 325-100 | 325                                  |                              | 262   | 212 | 398   |       |       |   |        |               |       | 120   | 300 |
| 377-100 | 377                                  |                              | 288   |     | 460   | 19,01 |       |   |        |               |       |       |     |
| 426-100 | 426                                  |                              | 313   |     | 510   | 21,82 |       |   |        |               |       |       |     |
| 480-100 | 478; 480                             |                              | 340   | 262 | 560   | 22,57 |       |   |        |               |       |       |     |
| 530-100 | 529; 530                             |                              | 365   | 312 | 610   | 120   | 300   | 240   | 25,04  |               |       |       |     |
| 630-100 | 630                                  |                              | 415   | 336 | 710   |       |       |   | 30,37  |               |       |       |     |
| 168-150 | 168                                  | 150                          | 234   | 122 | 234   |       |       |   | 60     | 200           | 140   | 7,781 |     |
| 180-150 | 180                                  |                              | 240   |     | 246   |       |       |   |        |               |       | 7,905 |     |
| 194-150 | 194                                  |                              | 247   |     | 260   |       |       |   |        |               |       | 8,723 |     |
| 219-150 | 219                                  |                              | 260   | 152 | 286   | 10,37 |       |   |        |               |       |       |     |
| 245-150 | 245                                  |                              | 272   | 182 | 312   | 11,41 |       |   |        |               |       |       |     |
| 273-150 | 273                                  |                              | 286   |     | 346   | 13,59 |       |   |        |               |       |       |     |
| 299-150 | 299                                  |                              | 300   |     | 372   | 120   | 300   | 240   | 16,38  |               |       |       |     |
| 325-150 | 325                                  |                              | 312   | 212 | 398   |       |       |   | 17,58  |               |       |       |     |
| 377-150 | 377                                  |                              | 338   |     | 460   |       |       |   | 20,71  |               |       |       |     |
| 426-150 | 426                                  |                              | 363   |     | 262   |       |       |   | 510    | 23,34         |       |       |     |
| 480-150 | 478; 480                             |                              | 390   | 312 | 560   |       |       |   | 24,38  |               |       |       |     |
| 530-150 | 529; 530                             |                              | 415   | 336 | 610   | 26,96 |       |   |        |               |       |       |     |
| 630-150 | 630                                  |                              | 465   | 336 | 710   | 32,37 |       |   |        |               |       |       |     |



Таблица 2

| Шифр изделия | Дет. 1. Корпус (узел) | Дет. 2. Хомут | Дет. 3. Гайка<br>ГОСТ 5909—51 | Дет. 4. Гайка<br>ГОСТ 5917—51 | Дет. 5. Шайба<br>ГОСТ 6957—54 |
|--------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|              | Количество            |               |                               |                               |                               |
|              | 1                     | 2             | 4                             | 4                             | 4                             |
|              | Шифр деталей          |               |                               |                               |                               |
| 57-100       | 57-100/1              | 57-100/2      | M10                           | M10                           | 10                            |
| 68-100       | 68-100/1              | 68-100/2      |                               |                               |                               |
| 76-100       | 76-100/1              | 76-100/2      |                               |                               |                               |
| 83-100       | 83-100/1              | 83-100/2      |                               |                               |                               |
| 89-100       | 89-100/1              | 89-100/2      |                               |                               |                               |
| 102-100      | 102-100/1             | 102-100/2     | M12                           | M12                           | 12                            |
| 108-100      | 108-100/1             | 108-100/2     |                               |                               |                               |
| 114-100      | 114-100/1             | 114-100/2     |                               |                               |                               |
| 127-100      | 127-100/1             | 127-100/2     |                               |                               |                               |
| 133-100      | 133-100/1             | 133-100/2     |                               |                               |                               |
| 140-100      | 140-100/1             | 140-100/2     | M16                           | M16                           | 16                            |
| 159-100      | 159-100/1             | 159-100/2     |                               |                               |                               |
| 168-100      | 168-100/1             | 168-100/2     |                               |                               |                               |
| 180-100      | 180-100/1             | 180-100/2     |                               |                               |                               |
| 194-100      | 194-100/1             | 194-100/2     |                               |                               |                               |
| 219-100      | 219-100/1             | 219-100/2     | M20                           | M20                           | 20                            |
| 245-100      | 245-100/1             | 245-100/2     |                               |                               |                               |
| 273-100      | 273-100/1             | 273-100/2     |                               |                               |                               |
| 299-100      | 299-100/1             | 299-100/2     |                               |                               |                               |
| 325-100      | 325-100/1             | 325-100/2     |                               |                               |                               |
| 377-100      | 377-100/1             | 377-100/2     | M20                           | M20                           | 20                            |
| 426-100      | 426-100/1             | 426-100/2     |                               |                               |                               |
| 480-100      | 480-100/1             | 480-100/2     |                               |                               |                               |
| 530-100      | 530-100/1             | 530-100/2     |                               |                               |                               |
| 630-100      | 630-100/1             | 630-100/2     |                               |                               |                               |
| 168-150      | 168-150/1             | 168-100/2     | M16                           | M16                           | 16                            |
| 180-150      | 180-150/1             | 180-100/2     |                               |                               |                               |
| 194-150      | 194-150/1             | 194-100/2     |                               |                               |                               |
| 219-150      | 219-150/1             | 219-100/2     |                               |                               |                               |

Продолжение

| Шифр изделия | Дет. 1. Корпус (узел) | Дет. 2. Хомут | Дет. 3. Гайка<br>ГОСТ 5909—51 | Дет. 4. Гайка<br>ГОСТ 5917—51 | Дет. 5. Шайба<br>ГОСТ 6957—54 |
|--------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|              | Количество            |               |                               |                               |                               |
|              | 1                     | 2             | 4                             | 4                             | 4                             |
|              | Шифр деталей          |               |                               |                               |                               |
| 245-150      | 245-150/1             | 245-100/2     | M16                           | M16                           | 16                            |
| 273-150      | 273-150/1             | 273-100/2     | M20                           | M20                           | 20                            |
| 299-150      | 299-150/1             | 299-100/2     |                               |                               |                               |
| 325-150      | 325-150/1             | 325-100/2     |                               |                               |                               |
| 377-150      | 377-150/1             | 377-100/2     |                               |                               |                               |
| 426-150      | 426-150/1             | 426-100/2     |                               |                               |                               |
| 480-150      | 480-150/1             | 480-100/2     |                               |                               |                               |
| 530-150      | 530-150/1             | 530-100/2     |                               |                               |                               |
| 630-150      | 630-150/1             | 630-100/2     |                               |                               |                               |

1. Материал дет. 3, 4 и 5 — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60.

2. Остальные технические требования — по МН 4021—62.

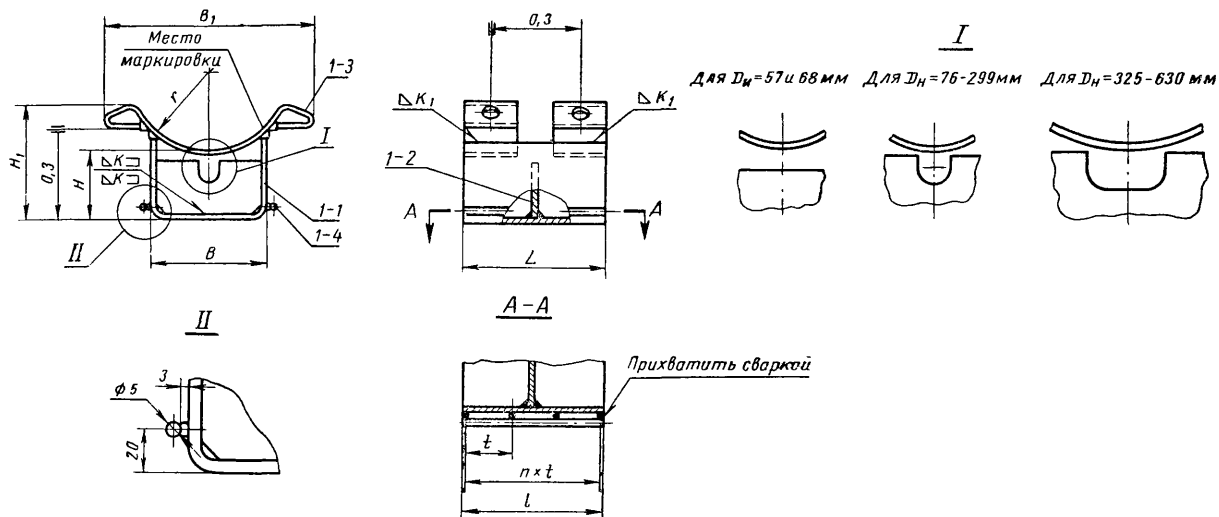
3. Маркировать: шифр и товарный знак.

Таблица 3

| Наружный диаметр<br>трубопровода, $D_n$ | Допускаемые силы трения<br>для скользящих опор $T$ , кгс |                | Наружный диаметр<br>трубопровода, $D_n$ | Допускаемые силы трения<br>для скользящих опор $T$ , кгс |                |
|---|--|----------------|---|--|----------------|
|   | Температура среды, °C                                    |                |   | Температура среды, °C                                    |                |
|   | до 200   | св. 200 до 300 |   | до 200   | св. 200 до 300 |
| 57                                      | 60   | 40             | 180                                     | 500  | 400            |
| 68                                      | 80   | 70             | 194                                     |  |                |
| 76                                      |  |                | 219                                     | 700  | 500            |
| 83                                      | 100  | 90             | 245                                     |  |                |
| 89                                      |  |                | 273                                     | 1000   | 800            |
| 102                                     | 155  | 135            | 299                                     | 1100   | 900            |
| 108                                     |  |                | 325                                     | 1300   | 1000           |
| 114                                     | 175  | 150            | 377                                     | 1450   | 1300           |
| 127                                     | 250  |                | 426                                     |  |                |
| 133                                     | 300  | 200            | 460                                     |  |                |
| 140                                     |  |                | 530                                     |  |                |
| 159                                     | 400  | 300            | 630                                     |  |                |
| 168                                     | 450  | 350            |   |  |                |

Примечание. Значения сил приведены при условии, когда величина коэффициента трения при перемещении опоры по несущей конструкции вдвое превышает коэффициент трения между трубопроводом и опорой.

Деталь 1. Корпус (узел)



Черт. 2

Пример обозначения корпуса опоры трубопровода  $D_n = 194$  мм и  $H = 100$  мм:

Корпус 194-100|1 МН 4012—62

Таблица 4

Размеры в мм

| Шифр      | <i>r</i> | <i>H</i> | <i>H</i> <sub>1</sub> | <i>B</i> | <i>B</i> <sub>1</sub> | <i>L</i> | <i>l</i> | <i>t</i> | Количество<br><i>n</i> | <i>K</i> | <i>K</i> <sub>1</sub> | Вес<br><i>κ</i> <sub>2</sub> |       |       |   |   |   |       |
|-----------|----------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------|-----------------------|------------------------------|-------|-------|---|---|---|-------|
| 57-100/1  | 29       | 100      | 122                   | 42       | 100                   | 150      | 140      | 40       | 3                      | 4        | 4                     | 1,471                        |       |       |   |   |   |       |
| 68-100/1  | 34       |          | 126                   |          | 110                   |          |          |          |                        |          |                       | 1,497                        |       |       |   |   |   |       |
| 76-100/1  | 38       |          | 128                   |          | 118                   |          |          |          |                        |          |                       | 1,656                        |       |       |   |   |   |       |
| 83-100/1  | 42       |          | 131                   | 58       | 124                   |          |          |          |                        |          |                       | 1,673                        |       |       |   |   |   |       |
| 89-100/1  | 45       |          | 130                   |          | 130                   |          |          |          |                        |          |                       | 1,682                        |       |       |   |   |   |       |
| 102-100/1 | 51       |          |                       |          | 148                   |          |          |          |                        |          |                       | 2,532                        |       |       |   |   |   |       |
| 108-100/1 | 54       |          | 136                   | 73       | 152                   |          |          |          |                        |          |                       | 2,550                        |       |       |   |   |   |       |
| 114-100/1 | 57       |          | 138                   |          | 158                   |          |          |          |                        |          |                       | 2,569                        |       |       |   |   |   |       |
| 127-100/1 | 64       |          | 140                   |          | 172                   |          |          |          |                        |          |                       | 2,815                        |       |       |   |   |   |       |
| 133-100/1 | 66       |          | 142                   | 93       | 180                   |          |          |          |                        |          |                       | 3,121                        |       |       |   |   |   |       |
| 140-100/1 | 70       |          | 144                   |          | 188                   |          |          |          |                        |          |                       | 3,149                        |       |       |   |   |   |       |
| 159-100/1 | 80       |          | 154                   | 118      | 226                   | 200      | 190      | 4        | 4                      | 6        | 6                     | 3,816                        |       |       |   |   |   |       |
| 168-100/1 | 84       |          | 156                   | 122      | 234                   |          |          |          |                        |          |                       | 3,900                        |       |       |   |   |   |       |
| 180-100/1 | 90       |          | 160                   |          | 246                   |          |          |          |                        |          |                       | 3,963                        |       |       |   |   |   |       |
| 194-100/1 | 97       |          | 164                   |          | 152                   |          |          |          |                        |          |                       | 260                          | 5,487 |       |   |   |   |       |
| 219-100/1 | 110      |          | 174                   | 174      | 286                   |          |          |          |                        |          |                       | 7,074                        |       |       |   |   |   |       |
| 245-100/1 | 122      |          | 184                   | 182      | 312                   |          |          |          |                        |          |                       | 7,961                        |       |       |   |   |   |       |
| 273-100/1 | 136      |          | 192                   |          | 346                   |          |          |          |                        |          |                       | 8,412                        |       |       |   |   |   |       |
| 299-100/1 | 150      |          | 202                   |          | 372                   |          |          |          |                        |          |                       | 10,54                        |       |       |   |   |   |       |
| 325-100/1 | 162      | 210      | 212                   | 398      | 300                   | 290      | 45       | 6        | 7                      | 7        | 7                     | 11,47                        |       |       |   |   |   |       |
| 377-100/1 | 188      | 224      |                       | 460      |                       |          |          |          |                        |          |                       | 14,01                        |       |       |   |   |   |       |
| 426-100/1 | 213      | 244      |                       | 510      |                       |          |          |          |                        |          |                       | 16,10                        |       |       |   |   |   |       |
| 480-100/1 | 240      | 264      | 262                   | 560      |                       |          |          |          |                        |          |                       | 16,64                        |       |       |   |   |   |       |
| 530-100/1 | 265      | 284      |                       | 312      |                       |          |          |          |                        |          |                       | 610                          | 18,67 |       |   |   |   |       |
| 630-100/1 | 315      | 324      | 336                   | 710      |                       |          |          |          |                        |          |                       | 8                            | 10    | 23,10 |   |   |   |       |
| 168-150/1 | 84       | 150      | 206                   | 122      | 234                   | 200      | 190      | 4        | 4                      | 6        | 6                     | 5,995                        |       |       |   |   |   |       |
| 180-150/1 | 90       |          | 210                   |          | 246                   |          |          |          |                        |          |                       | 6,055                        |       |       |   |   |   |       |
| 194-150/1 | 97       |          | 216                   |          | 260                   |          |          |          |                        |          |                       | 6,803                        |       |       |   |   |   |       |
| 219-150/1 | 110      |          | 224                   | 152      | 286                   |          |          |          |                        |          |                       | 8,265                        |       |       |   |   |   |       |
| 245-150/1 | 122      |          | 234                   |          | 312                   |          |          |          |                        |          |                       | 9,174                        |       |       |   |   |   |       |
| 273-150/1 | 136      |          | 242                   |          | 346                   |          |          |          |                        |          |                       | 9,641                        |       |       |   |   |   |       |
| 299-150/1 | 150      |          | 252                   | 212      | 372                   |          |          |          |                        |          |                       | 300                          | 290   | 6     | 6 | 7 | 7 | 12,24 |
| 325-150/1 | 162      |          | 260                   |          | 398                   |          |          |          |                        |          |                       |                              |       |       |   |   |   | 13,19 |
| 377-150/1 | 188      |          | 274                   |          | 460                   |          |          |          |                        |          |                       |                              |       |       |   |   |   | 15,72 |
| 426-150/1 | 213      |          | 294                   | 262      | 510                   |          |          |          |                        |          |                       |                              |       |       |   |   |   | 17,91 |
| 480-150/1 | 240      |          | 314                   |          | 560                   |          |          |          |                        |          |                       |                              |       |       |   |   |   | 18,45 |
| 530-150/1 | 265      |          | 334                   |          | 312                   | 610      | 20,60    |          |                        |          |                       |                              |       |       |   |   |   |       |
| 630-150/1 | 315      |          | 374                   | 336      | 710                   | 8        | 10       | 25,11    |                        |          |                       |                              |       |       |   |   |   |       |

Таблица 5

| Шифр<br>узла | Дет. 1-1. Скоба |             | Дет. 1-2. Ребро |             | Дет. 1-3.<br>Полухомут | Дет. 1-4.<br>Проволока 1<br>ГОСТ 3282—46 |                    | Вес<br>наплавленного<br>металла сварных<br>швов, кг |             |
|--------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|------------------------|--|--------------------|---|-------------|
|              | —               | МН 4009—62  | —               | МН 4009—62  |                        |  |                    |   |             |
|              | Количество      |             |                 |             |                        |  |                    |   |             |
|              | 1               | 1           |                 | 2           | 2                      |  |                    |   |             |
|              | Шифр деталей    |             |                 |             |                        | Размеры,<br>мм (диаметр<br>на длину)     | Вес<br>1 шт.<br>кг |   |             |
| 57-100/1     | 57-100/1-1      |             | Б-57-100/1-2    | —           | 57-100/1-3             | 5×140                                    | 0,020              | 0,010   |             |
| 68-100/1     |                 |             | 68-100/1-3      |             |                        |  |                    |   |             |
| 76-100/1     |                 |             | 76-100/1-3      |             |                        |  |                    |   |             |
| 83-100/1     | 76-100/1-1      |             | А-76-100/1-2    |             | 83-100/1-3             |  |                    | 0,018   |             |
| 89-100/1     |                 |             | 89-100/1-3      |             |                        |  |                    |   |             |
| 102-100/1    |                 |             | 102-100/1-3     |             |                        |  |                    |   |             |
| 108-100/1    | 102-100/1-1     | —           |                 | А-108-95/2  | 108-100/1-3            |  |                    | 0,020   |             |
| 114-100/1    |                 |             |                 | 114-100/1-3 |                        |  |                    |   |             |
| 127-100/1    |                 |             |                 | 127-100/1-3 |                        |  |                    |   |             |
| 133-100/1    | 127-100/1-1     |             |                 | А-127-95/2  | 133-100/1-3            |  |                    |   |             |
| 140-100/1    |                 |             |                 | 140-100/1-3 |                        |  |                    |   |             |
| 159-100/1    |                 |             |                 | 159-100/1-3 | 5×190                  |  |                    |   | 0,030       |
| 168-100/1    | 168-100/1-1     |             | А-168-95/2      | 168-100/1-3 |                        | 0,050                                    |                    |   |             |
| 180-100/1    |                 |             |                 | 180-100/1-3 |                        |  |                    |   |             |
| 194-100/1    |                 |             |                 | 194-100/1-1 |                        |  | А-194-95/2         | 194-100/1-3   |             |
| 219-100/1    | —               | А-194-95/1  | 219-100/1-3     |             |                        |  |                    |   |             |
| 245-100/1    | 245-100/1-1     | —           | 245-100/1-3     |             |                        |  |                    | 0,060   |             |
| 273-100/1    | —               | А-245-95/1  | 273-100/1-3     |             |                        |  |                    |   |             |
| 299-100/1    | 299-100/1-1     | —           |                 |             | 299-100/1-3            |  |                    |   |             |
| 325-100/1    | 325-100/1-1     |             |                 | А-325-95/2  | 325-100/1-3            |  | 0,065              |   |             |
| 377-100/1    | —               |             |                 | А-325-95/1  | 377-100/1-3            |  | 5×290              | 0,045   |             |
| 426-100/1    | 426-100/1-1     | —           | А-426-95/2      | 426-100/1-3 |                        |  |                    |   |             |
| 480-100/1    | —               | А-426-95/1  | 480-100/1-3     |             |                        |  |                    |   |             |
| 530-100/1    | 530-100/1-1     | —           |                 | А-530-95/2  | 530-100/1-3            |  |                    | 0,085   |             |
| 630-100/1    | 630-100/1-1     |             |                 | А-630-95/2  | 630-100/1-3            |  |                    | 0,150   |             |
| 168-150/1    | 168-150/1-1     |             |                 |             |                        |  |                    | А-168-145/2   | 168-100/1-3 |
| 180-150/1    |                 | 180-100/1-3 |                 |             |                        |  |                    |   |             |
| 194-150/1    |                 | 194-150/1-1 | А-194-145/2     |             |                        | 194-100/1-3                              |                    |   |             |

Продолжение

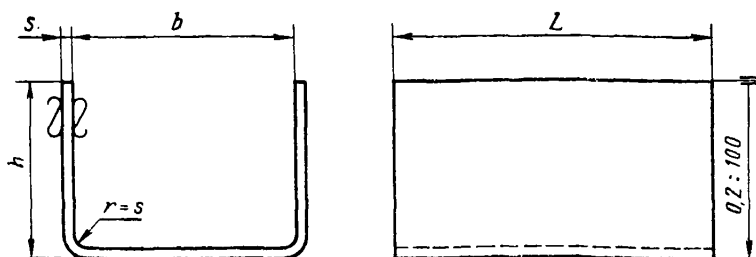
| Шифр узла | Дет. 1-1. Скоба |             | Дет. 1-2. Ребро |             | Дет. 1-3. Полухомут | Дет. 1-4. Проволока 1 ГОСТ 3282—46 |                               | Вес наплавленного металла сварных швов, кг |
|-----------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
|           | —               | МН 4009—62  | —               | МН 4009—62  |                     |                                    |                               |  |
|           | Количество      |             |                 |             |                     |                                    |                               |  |
|           | 1               |             | 1               |             | 2                   | 2                                  |                               |  |
|           | Шифр деталей    |             |                 |             |                     |                                    | Размеры мм (диаметр на длину) |  |
| 219-150/1 | —               | A-194-145/1 | —               | A-194-145/2 | 219-100/1-3         | 5×190                              | 0,030                         | 0,070                                      |
| 245-150/1 | 245-150/1-1     | —           |                 |             | 245-100/1-3         |                                    |                               |  |
| 273-150/1 | —               | A-245-145/1 |                 | A-245-145/2 | 273-100/1-3         |                                    |                               | 0,080                                      |
| 299-150/1 | 299-150/1-1     | —           |                 |             | 299-100/1-3         | 5×290                              | 0,045                         |  |
| 325-150/1 | 325-150/1-1     |             |                 |             | 325-100/1-3         |                                    |                               |  |
| 377-150/1 | —               | A-325-145/1 |                 | A-325-145/2 | 377-100/1-3         |                                    |                               | 0,090                                      |
| 426-150/1 | 426-150/1-1     | —           |                 | A-426-145/2 | 426-100/1-3         |                                    |                               |  |
| 480-150/1 | —               | A-426-145/1 |                 |             | 480-100/1-3         |                                    |                               |  |
| 530-150/1 | 530-150/1-1     | —           |                 | A-530-145/2 | 530-100/1-3         |                                    |                               | 0,100                                      |
| 630-150/1 | 630-150/1-1     |             |                 | A-630-145/2 | 630-100/1-3         |                                    |                               | 0,175                                      |

Примечание. Для опор к трубопроводам без спутников взамен ребер типа А допускается применять ребра типа Б.

1. Сварку производить электродами типа Э42 — по ГОСТ 9467 — 60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.
3. Маркировать: шифр.

## Деталь 1-1. Скоба

▽ 1 Остальное



Черт. 3

Пример обозначения скобы корпуса опоры трубопровода  $D_n = 194$  мм и  $H = 100$  мм:

Скоба 194-100/1-1 МН 4012 — 62

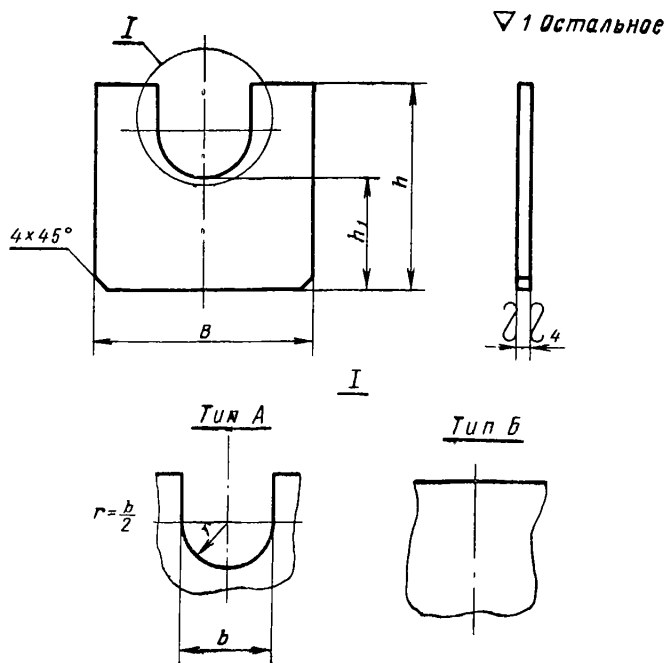
Таблица 6

Размеры в мм

| Шифр        | $b$<br>(доп. откл.<br>+ 1) | $h$<br>(доп. откл.<br>$\pm 1$ ) | $L$ | $s$ | Развернутая<br>длина | Вес<br>$\kappa 2$ |
|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----|-----|----------------------|-------------------|
| 57-100/1-1  | 34                         | 100                             | 150 | 4   | 228                  | 1,074             |
| 76-100/1-1  | 50                         | 104                             |     |     | 252                  | 1,187             |
| 102-100/1-1 | 65                         | 108                             | 200 |     | 275                  | 1,727             |
| 127-100/1-1 | 85                         | 110                             |     |     | 299                  | 1,876             |
| 159-100/1-1 | 110                        | 116                             |     |     | 336                  | 2,108             |
| 168-100/1-1 |                            | 110                             |     | 320 | 3,014                |                   |
| 194-100/1-1 | 140                        | 122                             |     | 6   | 374                  | 3,355             |
| 245-100/1-1 | 170                        | 126                             | 412 |     | 3,890                |                   |
| 299-100/1-1 |                            | 120                             | 400 |     | 5,652                |                   |
| 325-100/1-1 | 200                        | 126                             | 442 |     | 6,254                |                   |
| 426-100/1-1 | 250                        | 132                             | 300 |     | 504                  | 7,130             |
| 530-100/1-1 | 300                        | 140                             |     | 570 | 8,063                |                   |
| 630-100/1-1 | 320                        | 128                             | 200 | 8   | 563                  | 10,61             |
| 168-150/1-1 | 110                        | 160                             |     | 6   | 420                  | 3,960             |
| 194-150/1-1 | 140                        | 172                             |     |     | 474                  | 4,475             |
| 245-150/1-1 | 170                        | 176                             |     |     | 512                  | 4,832             |
| 299-150/1-1 |                            | 170                             |     |     | 500                  | 7,065             |
| 325-150/1-1 | 200                        | 176                             | 300 |     | 542                  | 7,667             |
| 426-150/1-1 | 250                        | 182                             |     | 604 | 8,543                |                   |
| 530-150/1-1 | 300                        | 190                             |     | 670 | 9,476                |                   |
| 630-150/1-1 | 320                        | 178                             |     | 8   | 663                  | 12,49             |

1. Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380 — 60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.

## Деталь 1-2. Ребро



Черт. 4

Пример обозначения ребра типа А корпуса опоры трубопровода  $D_n = 76$  мм и  $H = 100$  мм:

Ребро А-76-100/1-2 МН 4012 — 62

Пример обозначения ребра типа Б корпуса опоры трубопровода  $D_n = 57$  мм и  $H = 100$  мм:

Ребро Б-57-100/1-2 МН 4012 — 62

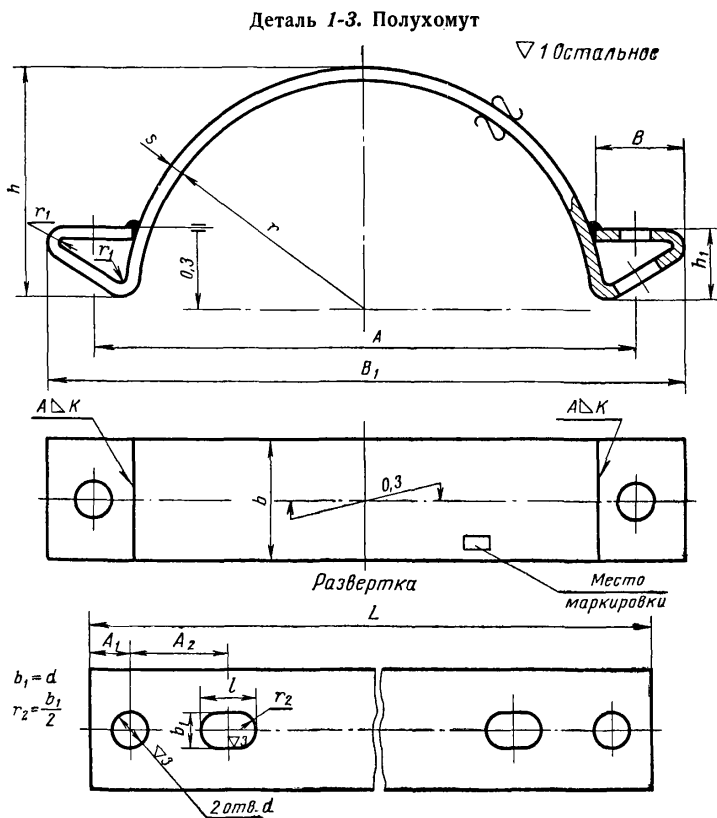
Таблица 7

Размеры в мм

| Ш и ф р      |              | В<br>(доп.<br>откл. —1) | h  | b  | h <sub>1</sub> | Вес<br>кг |
|--------------|--------------|-------------------------|----|----|----------------|-----------|
| Тип А        | Тип Б        |                         |    |    |                |           |
| —            | Б-57-100/1-2 | 34                      | 60 | —  | —              | 0,064     |
| А-76-100/1-2 | —            | 50                      | 85 | 35 | 55             | 0,085     |

1. Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380 — 60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.





Черт. 5

Пример обозначения полухомута корпуса опоры трубопровода  $D_n = 194$  мм  
и  $H = 100$  мм:

Полухомут 194-100/1-3 МН 4012 — 62

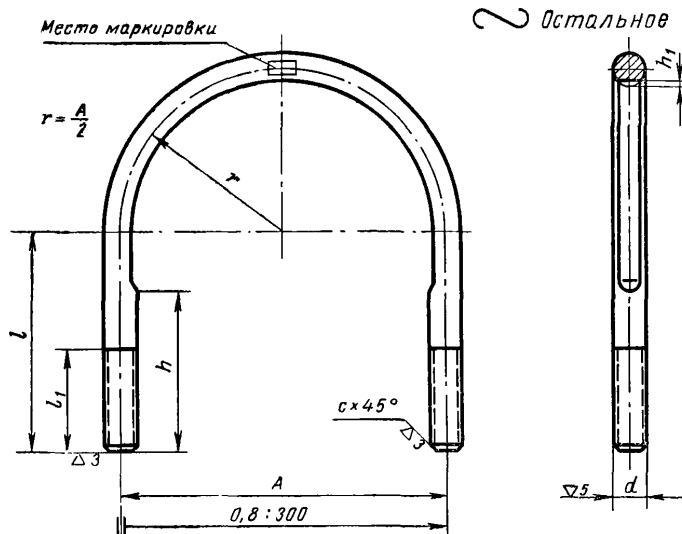
Размеры в мм

Таблица 8

| Шифр        | r   | r <sub>1</sub> | h   | h <sub>1</sub> | А      |               | А <sub>1</sub> | А <sub>2</sub> | В     | В <sub>1</sub> | b     | L     | l  | d  | s | K | Вес<br>кг | Вес<br>наплав-<br>ленного<br>металла<br>сварных<br>швов<br>кг |     |       |       |
|-------------|-----|----------------|-----|----------------|--------|---------------|----------------|----------------|-------|----------------|-------|-------|----|----|---|---|-----------|---|-----|-------|-------|
|             |     |                |     |                | Номин. | Доп.<br>откл. |                |                |       |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 57-100/1-3  | 29  | 1,5            | 26  | 18             | 70     | ±0,5          | 9              | 32             | 24    | 100            | 30    | 167   | 18 | 11 | 4 | 4 | 0,156     | 0,015   |     |       |       |
| 68-100/1-3  | 34  |                | 30  |                | 80     |               |                |                |       | 110            |       | 180   |    |    |   |   | 0,168     |   |     |       |       |
| 76-100/1-3  | 38  |                | 33  |                | 88     |               |                |                |       | 118            |       | 191   |    |    |   |   | 0,178     |   |     |       |       |
| 83-100/1-3  | 42  |                | 34  |                | 94     |               |                |                |       | 124            |       | 198   |    |    |   |   | 0,185     |   |     |       |       |
| 89-100/1-3  | 45  |                | 36  |                | 100    |               |                |                |       | 130            |       | 204   |    |    |   |   | 0,190     |   |     |       |       |
| 102-100/1-3 | 51  |                | 38  | 21             | 116    |               | 148            | 232            | 20    | 13             | 0,285 |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 108-100/1-3 | 54  |                | 40  |                | 122    |               | 152            | 240            |       |                |       | 0,295 |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 114-100/1-3 | 57  |                | 42  |                | 128    |               | 158            | 247            |       |                |       | 0,304 |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 127-100/1-3 | 64  |                | 47  |                | 142    |               | 172            | 265            |       |                |       | 0,326 |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 133-100/1-3 | 66  |                | 48  |                | 25     |               | 146            | 180            |       |                |       | 278   | 6  | 6  |   |   | 0,508     |   |     |       |       |
| 140-100/1-3 | 70  | 50             | 154 | 188            |        |               | 285            | 0,522          |       |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 159-100/1-3 | 80  | 60             | 178 | 226            |        |               | 358            | 0,705          |       |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 168-100/1-3 | 84  | 62             | 30  | 186            |        |               | 234            | 366            | 0,724 |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 180-100/1-3 | 90  | 66             |     | 198            |        |               | 246            | 380            | 0,754 |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 194-100/1-3 | 97  | 72             |     | 212            | 260    |               | 400            | 0,796          |       |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 219-100/1-3 | 110 | 80             |     | 34             | 238    |               | 286            | 60             | 18    | 1,566          |       |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 245-100/1-3 | 122 | 91             |     |                | 264    |               | 312            |                |       |                | 464   | 1,706 |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 273-100/1-3 | 136 | 2,5            | 100 |                | 298    | ±1,0          | 24             |                |       |                | 48    | 48    | 63 | 30 | 8 | 8 | 1,969     | 0,038   |     |       |       |
| 299-100/1-3 | 150 |                | 108 |                | 324    |               |                |                |       |                |       |       |    |    |   |   | 372       |   | 552 | 2,116 |       |
| 325-100/1-3 | 162 |                | 119 |                | 350    |               |                |                |       |                |       |       |    |    |   |   | 398       |   | 586 | 2,235 |       |
| 377-100/1-3 | 188 |                | 134 | 402            | 460    |               |                | 674            | 32    | 22             |       |       |    |    |   |   | 10        |   | 10  | 3,620 | 0,070 |
| 426-100/1-3 | 213 |                | 155 | 452            | 510    |               |                | 747            |       |                |       |       |    |    |   |   |           |   |     | 4,020 |       |
| 480-100/1-3 | 240 | 3              | 172 | 44             | 504    |               | 560            | 808            |       |                | 4,330 |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 530-100/1-3 | 265 |                | 193 |                | 554    |               | 610            | 878            |       |                | 4,724 |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |
| 630-100/1-3 | 315 |                | 231 |                | 656    |               | 710            | 1010           |       |                | 5,465 |       |    |    |   |   |           |   |     |       |       |

1. Материал — сталь марки 25 по ГОСТ 1050 — 60.
2. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467 — 60.
3. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.
4. Маркировать: шифр.

Деталь 2. Хомут



Черт. 6

Пример обозначения хомута опоры трубопровода  $D_n = 194$  мм и  $H = 100$  мм:  
Хомут 194-100/2 МН 4012—62

Таблица 9

Размеры в мм

| Шифр      | А      |               | d   | l<br>(доп.<br>откл. ±2) | l <sub>1</sub><br>(доп.<br>откл. —1) | с   | h     | h <sub>1</sub> | Развернутая<br>длина | Вес<br>кг |
|-----------|--------|---------------|-----|-------------------------|--------------------------------------|-----|-------|----------------|----------------------|-----------|
|           | Номин. | Доп.<br>откл. |     |                         |                                      |     |       |                |                      |           |
| 57-100/2  | 70     | ±1,0          | М10 | 50                      | 30                                   | 1,5 | 35    | 0,5            | 210                  | 0,116     |
| 68-100/2  | 80     |               |     |                         |                                      |     |       |                | 226                  | 0,126     |
| 76-100/2  | 88     |               |     |                         |                                      |     |       |                | 238                  | 0,140     |
| 83-100/2  | 94     |               |     | 35                      | 40                                   | 248 | 0,146 |                |                      |           |
| 89-100/2  | 100    |               |     |                         |                                      | 267 | 0,157 |                |                      |           |
| 102-100/2 | 116    |               | М12 | 65                      | 40                                   | 1,8 | 45    |                | 312                  | 0,224     |
| 108-100/2 | 122    |               |     |                         |                                      |     |       |                | 322                  | 0,285     |
| 114-100/2 | 128    |               |     |                         |                                      |     |       |                | 341                  | 0,294     |

Размеры в мм

Продолжение

| Шифр      | А        |               | d    | l<br>(доп.<br>откл. ±2) | l <sub>1</sub><br>(доп.<br>откл. —1) | e   | h   | h <sub>1</sub> | Развернутая<br>длина | Вес<br>кг |
|-----------|----------|---------------|------|-------------------------|--------------------------------------|-----|-----|----------------|----------------------|-----------|
|           | Номинал. | Доп.<br>откл. |      |                         |                                      |     |     |                |                      |           |
| 127-100/2 | 142      | ±1,0          | M12  | 70                      | 40                                   | 1,8 | 45  | 0,5            | 363                  | 0,320     |
| 133-100/2 | 146      |               |      | 75                      |                                      |     |     |                | 379                  | 0,340     |
| 140-100/2 | 154      |               |      | 80                      |                                      |     |     |                | 402                  | 0,350     |
| 159-100/2 | 178      |               | M16  | 90                      | 45                                   | 2   | 60  | 1,0            | 460                  | 0,711     |
| 168-100/2 | 186      |               |      |                         |                                      |     |     |                | 472                  | 0,729     |
| 180-100/2 | 198      |               |      |                         |                                      |     |     |                | 501                  | 0,761     |
| 194-100/2 | 212      |               |      | 523                     |                                      |     |     |                | 0,796                |           |
| 219-100/2 | 238      | 105           |      | 584                     |                                      |     |     |                | 0,890                |           |
| 245-100/2 | 264      |               |      | 110                     |                                      |     |     |                | 635                  | 0,955     |
| 273-100/2 | 298      |               |      | 120                     |                                      |     |     |                | 708                  | 1,700     |
| 299-100/2 | 324      | 130           | 769  |                         | 1,798                                |     |     |                |                      |           |
| 325-100/2 | 350      |               | 810  |                         | 1,926                                |     |     |                |                      |           |
| 377-100/2 | 402      |               | ±1,5 | M20                     | 155                                  | 60  | 2,5 |                | 941                  | 2,224     |
| 426-100/2 | 452      | 1020          |      |                         |                                      |     |     |                | 2,444                |           |
| 480-100/2 | 504      | 1122          |      |                         |                                      |     |     |                | 2,695                |           |
| 530-100/2 | 554      | 1210          |      |                         |                                      |     |     |                | 2,910                |           |
| 630-100/2 | 656      | 1400          |      |                         |                                      |     |     |                | 3,356                |           |
|           |          | 100           |      |                         |                                      |     |     |                |                      |           |
|           |          | 90            |      |                         |                                      |     |     |                |                      |           |

1. Материал — сталь марки 40 по ГОСТ 1050—60.
2. Резьба — по ГОСТ 9150—59. Допуски на резьбу — по 3-му классу точности ГОСТ 9253—59. Сбег резьбы — по ГОСТ 8234—56.
3. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
4. Маркировать: шифр.

Редактор *З. И. Галаганенко*

Техн. редактор *А. Е. Матвеева*

Корректоры: *Л. А. Пономарева, Г. М. Огурцова*

---

|  |               |                             |                             |
|--|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Стандартгиз,                               | Москва,       | Сдано в набор 6/XII 1962 г. | Подп. к печ. 25/II 1963 г.  |
| Формат 60×90 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> . | 5,625 бум. л. | 13,25 п. л.                 | Тир. 10000 экз. Цена 66 коп |

---

Картфабрика ВМФ