



**50838—**  
**2009**  
**( 4437:2007)**

**ISO 4437:2007**  
**Buried polyethylene ( ) pipes for the supply of gaseous fuels — Metric**  
**series — Specifications**  
**(MOD)**



|    |  |   |     |
|----|--|---|-----|
| 27 | 2002 . 184-                              | « — 1.0—2004 « »,   | -   |
|    | »  |   |     |
| 1  |  | 241 « , , , »   | -   |
|    | 4  |   |     |
| 2  |  | 241 « , , , »   | -   |
|    |  |   |     |
| 3  | 15                                       | 2009 . 1016-  | -   |
| 4  |  |   |     |
|    | 4437:2007 «                              |   |     |
|    |  | » (ISO 4437:2007 «Buried polyethylene ( ) pipes for the supply of gaseous | -   |
|    | fuels — Metric series — Specifications») |   | -   |
|    |  |   |     |
|    |  |   |     |
|    |  |   |     |
|    |  | 1.5—2004 ( 3.5)   | -   |
| 5  | 50838—95                                 |   |     |
| 6  | 2011 .                                   |   |     |
|    |  |   |     |
|    | «  | »,  | -   |
|    |  | «   | -   |
|    |  | »,  | ( ) |
|    |  |   | -   |
|    |  | «   | ».  |
|    |  |   | -   |
| —  |  |   | -   |
|    |  |   |     |
| *  |  | 1.7—2008  |     |

|       |          |    |
|-------|----------|----|
| 1     | .....    | 1  |
| 2     | .....    | 1  |
| 3     | .....    | 3  |
| 4     | .....    | 4  |
| 4.1   | .....    | 4  |
| 4.2   | .....    | 4  |
| 4.3   | .....    | 6  |
| 5     | .....    | 6  |
| 5.1   | .....    | 6  |
| 5.2   | .....    | 9  |
| 5.3   | .....    | 10 |
| 5.4   | .....    | 10 |
| 6     | .....    | 11 |
| 7     | .....    | 11 |
| 8     | .....    | 13 |
| 8.1   | .....    | 13 |
| 8.2   | .....    | 13 |
| 8.3   | .....    | 13 |
| 8.4   | .....    | 14 |
| 8.5   | .....    | 14 |
| 8.6   | .....    | 14 |
| 8.7   | .....    | 14 |
| 8.8   | .....    | 15 |
| 9     | .....    | 15 |
| 10    | .....    | 15 |
|       | ( )      | 16 |
|       | ( )      | 17 |
|       | ( )      | 18 |
|       | ( )      | 19 |
|       | ( )      | 21 |
|       | ( )      | 22 |
|       | ( ) 1    | 23 |
|       | ( )      | 24 |
|       | ( ) ( )  | 25 |
|       | ( ) (S4) | 28 |
|       | ( ) (FS) | 32 |
|       | ( ) ( )  | 36 |
|       | ( ) ( )  | 38 |
| 1 ( ) | .....    | 39 |

|          |       |    |
|----------|-------|----|
| ( )      | -     |    |
| ( 4437 ) | ..... | 40 |
| ( )      | 4437, | -  |
| ( )      | ..... | 45 |
| ( )      | ,     | -  |
| ( )      | ..... | 48 |
| ( )      | ..... | -  |
| .....    | ..... | 89 |

4437:2007 «

/ 138 «  
4 «

»

»,

4437:

( , ) ,

;

( , , ) ,

6—8,

4.4, 4.5, 5.4

1.5 ( 4.2 4.3).

4437:

1, . . . ,

( ,

.),

3.12

1 3.13, . . .

-3.15. . .

-4.2, . . .

-5.3, 8, «

», . . . «

-5.4, 10, «

( ),

», . . .  
(±20 %);

4437

---

Polyethylene pipes for the supply of gaseous fuel. Specifications

— 2011—01—01

1

( — ) :  
- ; (  $d_n$ ),  
- /  
( (MRS) (  $d_n$ ),  
- ; (  $d_n$ )  
- , , -  
- 5542,  
( ) 1,2 40 °C.

2

3126—2007 :  
52779—2007 ( 8085-2:2001, 8085-3:2001)  
53228—2008 1.  
53652.1—2009 ( 6259-1:1997)  
1.  
53652.3—2009 ( 6259-3:1997)  
3.  
9.708-83  
12.1.007—76  
12.1.044—89( 4589—84)  
12.3.030—83

50838—2009

17.2.3.02—78

0161-1—2004

166—89 ( 3599—76)

949—73

<, 19.6

(200 / 2).

2991—85

500

4065—2005

5530—2004

5542—87

5583—78 ( 2046—73)

6507—90

7502—98

8032—84

9293—74 ( 2435—73)

10354—82

11358—89

0,01 0,1

11645—73

011922-1—2006

1.

0 12162—2006

12162—77

12423—66

14192—96

15139—69

15150—69

( )

( )

15846—2002

16272—79

16338—85

21650—76

22235—76

1520

24104—2001^

24157—80

26311—84

26359—84

26653—90

27078—86

53228—2008:

01.01.2010 —

; 01.01.2013 —

01.01.2010.

— — — — —  
 « » , 1 ,  
 ( ) ( ) ,  
 ( ) , , 8

**3**

3.1

$d_n$

1

2

161

$d_{rtm}$

3.2

$d_{gm}$

0,1

3,142.

3.3

$d_{gm}$

3.4

$d_n$

$d_{em\ max}$

3.5

3.6

4065

3.7

min

3.8

0,1

$e_{y>min}$

3.9

; SDR:

$SDR = \wedge$

(1)

3.10

$O_{LPL}$

97,5 %-

t.

$<j_{LPL} = 1,0975>$

3.11

; MRS,

$O_{LPL}$

20

50

$(\sqrt{2} \cdot \text{so} \cdot 0,975)$   
12162

R10

R20

8032

3.12

15

0,1

3.13

(

) [overall service (design) coefficient]

1,

[ 12162—2006, 3.4]



2,0.

, SDR

3.14

; , :

$$= \frac{2MRS}{(SDR-1)CQ} \quad (2)$$

SDR —

( —

).

1

$$2 \cdot 1 = 1 / 2; 10^5 = 0,1 = 1$$

3.15

:

( ),

(

, 8

#### 4

4.1

$d_{em}$

N —

11922-1.

1.

1 —

| tfn | $d_{em}$ |                      | <sup>2*</sup><br>N. | 4,  | ^em. mtn |       | <sup>2*</sup><br>N. |
|-----|----------|----------------------|---------------------|-----|----------|-------|---------------------|
|     |          | ,                    |                     |     |          | ,     |                     |
| 16  | 16,0     | *0,3                 | 1,2                 | 160 | 160,0    | + 1.0 | 3,2                 |
| 20  | 20,0     | + 0.3                | 1.2                 | 180 | 180,0    | + 1.1 | 3.6                 |
| 25  | 25,0     | + 0.3                | 1.2                 | 200 | 200,0    | + 1.2 | 4.0                 |
| 32  | 32,0     | +0,3                 | 1,3                 | 225 | 225,0    | + 1.4 | 4,5                 |
| 40  | 40,0     | + 0,4 <sup>1</sup> > | 1,4                 | 250 | 250,0    | + 1.5 | 5,0                 |
| 50  | 50,0     | + 0,4 <sup>1</sup> > | 1,4                 | 280 | 280,0    | + 1.7 | 9,8                 |
| 63  | 63,0     | + 0.4                | 1.5                 | 315 | 315,0    | + 1.9 | 11,1                |
| 75  | 75,0     | + 0.5                | 1.6                 | 355 | 355.0    | + 2.2 | 12,5                |
| 90  | 90,0     | + 0,6                | 1,8                 | 400 | 400,0    | + 2,4 | 14,0                |
| 110 | 110,0    | + 0,7                | 2,2                 | 450 | 450,0    | + 2.7 | 15,6                |
| 125 | 125,0    | + 0,8                | 2,5                 | 500 | 500,0    | + 3.0 | 17,5                |
| 140 | 140,0    | + 0.9                | 2.8                 | 560 | 560.0    | + 3.4 | 19,6                |
|     |          |                      |                     | 630 | 630.0    | + 3.8 | 22,1                |

0,4

11922-1.

3126.

4.2

2.

V

11922-1.

2—

|     | SDR 26               |      | SDR21                |      | SDR 17,6             |      | SDR 17               |      |
|-----|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
|     | Ⓔ                    |      | Ⓔ                    |      | Ⓔ                    |      | Ⓔ                    |      |
|     | 16                   | —    | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    |
| 20  | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    |
| 25  | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    |
| 32  | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    | —                    | —    |
| 40  |                      |      |                      |      | 2,3 <sup>1&gt;</sup> | +0,4 | 2.4 <sup>1&gt;</sup> | +0,4 |
| 50  |                      |      | 2,4 <sup>1&gt;</sup> | +0,4 | 2,9 <sup>1&gt;</sup> | +0,4 | 3,0                  | +0,4 |
| 63  | 2,5 <sup>1&gt;</sup> | +0,4 | 3,0                  | +0,4 | 3,6                  | 0,5  | 3,8                  | +0,5 |
| 75  | 2,9 <sup>1&gt;</sup> | +0,4 | 3,6                  | +0,5 | 4,3                  | +0,6 | 4,5                  | +0,6 |
| 90  | 3,5                  | +0,5 | 4,3                  | +0,6 | 5,2                  | +0,7 | 5,4                  | +0,7 |
| 110 | 4,2                  | +0,6 | 5,3                  | +0,7 | 6,3                  | +0,8 | 6,6                  | +0,8 |
| 125 | 4,8                  | +0,6 | 6,0                  | +0,7 | 7,1                  | +0,9 | 7,4                  | +0,9 |
| 140 | 5,4                  | +0,7 | 6,7                  | +0,8 | 8,0                  | 0,9  | 8,3                  | +1,0 |
| 160 | 6,2                  | +0,8 | 7,7                  | +0,9 | 9,1                  | +1,1 | 9,5                  | +1,1 |
| 180 | 6,9                  | +0,8 | 8,6                  | +1,0 | 10,3                 | +1,2 | 10,7                 | +1,2 |
| 200 | 7,7                  | +0,9 | 9,6                  | +1,1 | 11,4                 | +1,3 | 11,9                 | +1,3 |
| 225 | 8,6                  | +1,0 | 10,8                 | +1,2 | 12,8                 | +1,4 | 13,4                 | +1,5 |
| 250 | 9,6                  | +1,1 | 11,9                 | +1,3 | 14,2                 | +1,6 | 14,8                 | +1,6 |
| 280 | 10,7                 | +1,2 | 13,4                 | +1,5 | 15,9                 | +1,7 | 16,6                 | +1,8 |
| 315 | 12,1                 | +1,4 | 15,0                 | +1,6 | 17,9                 | +1,9 | 18,7                 | +2,0 |
| 355 | 13,6                 | +1,5 | 16,9                 | +1,8 | 20,1                 | +2,2 | 21,1                 | +2,3 |
| 400 | 15,3                 | +1,7 | 19,1                 | +2,1 | 22,7                 | +2,4 | 23,7                 | +2,5 |
| 450 | 17,2                 | +1,9 | 21,5                 | +2,3 | 25,5                 | +2,7 | 26,7                 | +2,8 |
| 500 | 19,1                 | +2,1 | 23,9                 | +2,5 | 28,3                 | +3,0 | 29,7                 | +3,1 |
| 560 | 21,4                 | +2,3 | 26,7                 | +2,8 | 31,7                 | +3,3 | 33,2                 | +3,5 |
| 630 | 24,1                 | +2,6 | 30,0                 | +3,1 | 35,7                 | +3,7 | 37,4                 | +3,9 |

2

|     | SDR 13,6 |      | SDR 11               |                   | SDR 9 |                      |
|-----|----------|------|----------------------|-------------------|-------|----------------------|
|     |          |      |                      |                   |       |                      |
|     | 16       |      |                      | 2,3 <sup>1)</sup> | +0,4  | 3,0 <sup>1&gt;</sup> |
| 20  | —        | —    | 2,3 <sup>1)</sup>    | +0,4              | . 1)  | +0,4                 |
| 25  | —        | —    | 2,3                  | +0,4              | . 1)  | +0,4                 |
| 32  | 2,4      | +0,4 | 3,0 <sup>1&gt;</sup> | +0,4              | 3,6   | +0,5                 |
| 40  | 3,0      | +0,4 | 3,7                  | +0,5              | 4,5   | +0,6                 |
| 50  | 3,7      | +0,5 | 4,6                  | +0,6              | 5,6   | +0,7                 |
| 63  | 4,7      | +0,6 | 5,8                  | +0,7              | 7,1   | +0,9                 |
| 75  | 5,6      | +0,7 | 6,8                  | +0,8              | 8,4   | +1,0                 |
| 90  | 6,7      | +0,8 | 8,2                  | +1,0              | 10,1  | +1,2                 |
| 110 | 8,1      | +1,0 | 10,0                 | +1,1              | 12,3  | +1,4                 |
| 125 | 9,2      | +1,1 | 11,4                 | +1,3              | 14,0  | +1,5                 |
| 140 | 10,3     | +1,2 | 12,7                 | +1,4              | 15,7  | +1,7                 |
| 160 | 11,8     | +1,3 | 14,6                 | +1,6              | 17,9  | +1,9                 |
| 180 | 13,3     | +1,5 | 16,4                 | +1,8              | 20,1  | +2,2                 |
| 200 | 14,7     | +1,6 | 18,2                 | +2,0              | 22,4  | +2,4                 |
| 225 | 16,6     | +1,8 | 20,5                 | +2,2              | 25,2  | +2,7                 |
| 250 | 18,4     | +2,0 | 22,7                 | +2,4              | 27,9  | +2,9                 |
| 280 | 20,6     | +2,2 | 25,4                 | +2,7              | 31,3  | +3,3                 |
| 315 | 23,2     | +2,5 | 28,6                 | +3,0              | 35,2  | +3,7                 |
| 355 | 26,1     | +2,8 | 32,2                 | +3,4              | 39,7  | +4,1                 |
| 400 | 29,4     | +3,1 | 36,3                 | +3,8              | 44,7  | +4,6                 |



3

|  | 80  | 100  |                    |
|--|---|--|--------------------|
|  | <p>— : — 80, 100 ( )</p> <p>— )</p> <p>—</p> <p>( )</p> |  |                    |
| 2<br>20 °C, , -  | 10.0 :<br>100   | 12.4 :<br>100                                      | 8.5<br>24157 -     |
| 3<br>80<br>1), , -   | 4,5 :<br>165  | 5,4 :<br>165                                       | 8.5<br>24157 -     |
| 4<br>80 °C, , -  | 4.0 :<br>1000   | 5.0 :<br>1000                                      | 8.5<br>24157 -     |
| 5<br>, %, -  | 350   |  | 53652.1<br>53652.3 |
| 6<br>( ) 0<br>0,1 < < 0,4<br>(/ 250 ><br>>0,4 . d <sub>tt</sub> £90<br>> 5 :<br>8.1<br>(S4) <sup>2</sup> ,<br>P <sub>cS4</sub> .<br>6.2<br>(FS) <sup>2</sup> .<br>p <sub>cfs</sub> > , | 2.4 <sup>°</sup> -0,072<br>( . 5)<br>1,5<br>( . 6)      | 2.4 <sup>°</sup> -0,072<br>( . 5)<br>1,5<br>( . 6) |                    |
| 7<br>( ) 80 °C<br>(<br>5 ), .  | 4.0 <sup>5)</sup> ;<br>500                              | 4.6 <sup>5)</sup> ;<br>500                         |                    |

|  | 80          | 100 |              |
|--|-------------|-----|--------------|
| 8<br>200 * 3\ ,  | 20          |     |              |
| 9<br>16<br>%,  | 3           |     | 8.6. 27078 - |
| 10<br>80 °C, .   | 2<br>20     |     | 8.7          |
| 11<br>4*<br>-<br>-<br>-<br>d <sub>n</sub> S 90 ( S 5 ),<br>-   | :<br>—<br>- |     | 8.8          |
| 1) 165 — . 4.<br>2) FS/S4 3.6<br>$Pa_{f6} = \wedge^{\circ}(PcS4 + Patm)^{\circ} \quad (3)$ \$ — ;<br>Patm — , 1 (0,1 );<br>PcS4 — .<br>3) 210 ' .<br>200 ,<br>4) 5 .<br>5> .2, |             |     |              |

4 —

165

(80 °C — 165 )

|    |  |   |     |                                 |                                  |
|----|--|---|-----|---------------------------------|----------------------------------|
|    |  |   |     |                                 |                                  |
| 80 | 4,5<br>4,4<br>4,3<br>4,2<br>4,1<br>4,0 | 165<br>233<br>331<br>474<br>685<br>1000 | 100 | 5,4<br>5,3<br>5,2<br>5,1<br>5,0 | 165<br>256<br>399<br>629<br>1000 |

5— \$4

—  $P_{cF}$ \$

| ( ) | $P_{cS4}$ |
|-----|-----------|
| 0,4 | 0,095     |
| 0,5 | 0,136     |
| 0,6 | 0,178     |
| 0,8 | 0,261     |
| 1,0 | 0,345     |
| 1,2 | 0,428     |

| ( ) | $P_{cfs}$ |
|-----|-----------|
| 0,4 | 0,6       |
| 0,5 | 0,75      |
| 0,6 | 0,9       |
| 0,8 | 1,2       |
| 1,0 | 1,5       |
| 1,2 | 1,8       |

5.1.2

3.  
(23 ± 5) °C

7.

7—

|     |                 |                 |
|-----|-----------------|-----------------|
|     |                 | 100             |
| 80  | X               | X <sup>1)</sup> |
| 100 | X <sup>1)</sup> | X               |
| .   |                 |                 |

5.1.3

5.2

5.2.1

5.2.2

(3.15)

$MRS_8$  ( 80)  $MRS_{10}$  ( 100).

5.2.3

5.2.4

5.2.5

012162

MRS

8.

8—

|     |                      |      |
|-----|----------------------|------|
|     | (20 * . 50 . 0.975). | MRS. |
| 80  | 8,00 9,99            | 8,0  |
| 100 | 10,00                | 10,0 |

11414:1996 [1].

30 °C 70 °C,  
f < 5000 .

: 20 80 , —  
80 °C

5.3

5.3.1

1 .

5.3.2

( / , — , ( ) ).

):  
« » ,

5.3.3

14192

[ 14192—96, 5.2]

5.4

5.4.1

225

3 ,

2,0 2,5 .

225

5 .

5.4.2

16

5.4.3

15846:

5.4.1,

1,0 1,5 .

VI-2 2991;

10354,

5530,

16272,

5.4.4

21650

21650.

**6**

6.1 , , 4- 8 12.1.007.

12.3.030.

9.

9

|       |                 |          |     |
|-------|-----------------|----------|-----|
|       | ( ) [2],<br>/ 3 | 12.1.007 |     |
|       | 0,5             | 2        | , - |
|       | 5               | 3        |     |
|       | 20              | 4        |     |
| ( - ) | 5               | 3        |     |
|       | 10              | 4        |     |

6.2 « » 12.1.044,

— 365 °C.

( ), , -

6.3

17.2.3.02.

8

6.4

**7**

7.1

), ( -

- / ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ( / , );  
- ;



- ;  
 - /  
 .  
 , :  
 15000 — 32 ;  
 10000 — 40 90 ;  
 5000 — 110 160 ;  
 2500 — 180 225 ;  
 1500 — 250 .  
 7.2

( - ) : 1— 75 ,  
 2— 90 200 , 3— 225 315 , 4— 355 .

SDR.

10.

10

|                      |  |            |      |
|----------------------|--|------------|------|
|                      |  |            |      |
| 1                    |  |            | 5    |
| 2                    |  |            | 5    |
| 3                    | 1 12                                   | -          | 1 1) |
| 4<br>(20* — 100 )    | 1 3<br>,<br>1 2                        | -<br>-     | 3    |
| 5<br>(80 — 165 )     | 1 3<br>,<br>1 2                        | -<br>-     | 3    |
| 6<br>(80 °C — 1000 ) | 1 6<br>,<br>1 3                        | -<br>-     | 1 1) |
| 7                    | -                                      |            | 1 1) |
| 8<br>( ):            |  |            |      |
| 8.1 (S4)             | 1 12                                   |            | 1 1) |
| 8.2 (FS)             | 2,3,4 <sup>2</sup> ><br>1 12<br>2, 3,4 |            | 1 1) |
| 9<br>( )             | 1 12                                   | -          | 1 1) |
| 10                   | 1 12                                   | -          | 2    |
| 11                   | 1 6<br><br>16                          | -<br><br>- | 3    |

10

|                                  |      |                             |             |
|----------------------------------|------|-----------------------------|-------------|
| 12                               |      | 1 3 32                      | 3           |
| 13                               | —    | eSDR 11                     | 1 1)        |
|                                  |      | 7                           | -<br>-<br>- |
| 1 <sub>v</sub><br>2 <sub>i</sub> | 4    | 3, 6—9,13<br>01.01.2013.    | 2           |
| 1<br>2                           | 3 13 | 3—6, 8, 9,13<br>01.01.2015. |             |

7.3

7.4

7.5

7.6

6.

**8**

8.1

8.2

8.3

8.3.1

1.

« » ,

165 (80 °C —165 )»

4.

4.

4

» 0,4 5

15

3126 (23 ± 5) °C.

4 (23 ± 2) °C.

d<sub>em</sub> 7.2,

150

8.3.2

3126 ( 5.2.2)

10

6507

25

25

11358.

2.

8.3.3

166

6507.

8.3.4

7502.

0,5 %,

1

( )

8.3.5

8.4

250

24

48

(80 ± 2) °C.

3d<sub>n</sub>.

24157.

(23 ± 5) °C,

dem

3126 [ 5.3.3,

)]

1,0d<sub>n</sub> 0,1 d<sub>n</sub>

(23 ± 2)'

3126 [ 5.3.3,

d<sub>em</sub>

b)J.

d<sub>em</sub>

1.

8.5

24157

3,

— « »,

3126.

10

8.6

27078

(110 ± 2)

16

23

12423

, :

< 3..... 2 1

3Se<sub>n</sub><8..... »

8 £ 16..... »

8.7

24157

32 mmc SDR 11.

50 % - (98 %)

50 % 1,3,5-

(98 %).

8

8

1500

(23 ± 5) °C.

(80 ± 2) °C

2

20 (

3).

8.8

52779 ( )

23 °C

**9**

9.1

22235 —

26653.

5,5 .

1,25 ;

( )

5.4.3,

15846.

9.2

5 (

( ),

15150 ( 10 )

)

8 (

6

( 3,5 8 3).

9.3

**10**

10.1

10.2

( )

.1

( ) ( ),

( )  $d_n$ ,

( )

-

-

-

.2

( ),

5.2.

4.1—4.3.

5.1.

.4

( ) ( )

( ) ( ).

5.3

-

.5

( ) ).

( )

.1

(

5.2.

)

.2

4.1—4.3.

5.1.

).

.4

5.3

.5

).

( )

( ) 8S EN 12106 [3],

.1

.2

80 °C 165 0 °C 1

.3.1

.1.

.1

|                     |      |      |
|---------------------|------|------|
| $d_n$               |      | 14 % |
| $d_n \leq 63$       | 25,0 | 80   |
| $63 < d_n \leq 250$ | 38,0 | 80   |
| $d_n > 250$         | 50,0 | 90   |
| $L$                 |      | -    |

.3.2

(0 ± 1.5) °C.

.3.3

80 °C.

.4

24157 ( ).

$6d_n$ , 250 1500—2000 (0 ± 1,5) °C 24157,

.5

.5.1

$e_q$ .

$e_q = 0,02L$  ( .1)

$L$  —

.1, %;

.5.2

25 \*

25

50

/

;

$e_q$

90 —  $d_n < 110$ ;

180 —  $110 < d_n \leq 250$ ;

300 —  $d_n > 250$ .

(60 ± 5) ,

80 ,

1

.5.3

24157.

80 °C

165

.6

8.5

24157.

( )

.1 —

|   | 80                              | 100                             |                             |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1<br>/ 3, 23 °C                                     | 930                             |                                 | 15139 ( -<br>4 — 6)         |
| 2<br>190° /5 , /10                                  | 0,3-1,2                         | 0,1—0.5                         | 11645                       |
| 3<br>, %  | ±20                             |                                 | 16338 ( -<br>5)             |
| 4<br>200 °C <sup>1*</sup> , ,                       | 20                              |                                 |                             |
| 5<br>, / ,  | 350                             |                                 | 26359                       |
| 6<br>( ) <sup>2*</sup> , %                          | 2,0—2,5                         |                                 | 26311                       |
| 7<br>( ) :<br>7.1<br>7.2 <sup>2</sup> ( )           | $<3$<br>.1. .2, .<br>1—         |                                 | -<br>5*<br>16338<br>( 5.18) |
| 8<br>80 °C ( $d_n$ 32 SDR 11), ,                    | 2 :<br>20                       |                                 | 8.7                         |
| 9<br>( ) 0 ' ,<br>S4 ( $d_n$ 110<br>160 SDR 11), ,  | 2,4 <sup>-0.072</sup><br>( . 5) | 2,4 <sup>-0.072</sup><br>( . 5) |                             |
| 10<br>( ) 80 * ( -<br>$d_n$ 110 160 SDR11), ,       | 4,0 :<br>500                    | 4,6 :<br>500                    |                             |
| 11<br>3,5 / <sup>2</sup> ( -<br>63 SDR 11) $d_n$ 32 | (1000 60 °C )<br>:<br>4,0   5.0 |                                 | 9.708 -<br>8.5              |
|   | £ 350 %                         |                                 | 53652.1<br>53652.3          |
|   | > 20                            |                                 |                             |



. 1

|          |                    |         |   |         |     |     |            |
|----------|--------------------|---------|---|---------|-----|-----|------------|
|          |                    |         |   |         |     |     |            |
|          |                    |         |   | 80      |     | 100 |            |
|          |                    |         |   |         |     |     |            |
| 12       | 4) —               | -       |   |         | :   |     | 8.8        |
| (        | d <sub>n</sub> 110 | 125     | — | —       | ,   |     |            |
| SDR 11), |                    |         |   |         |     |     |            |
|          |                    |         |   | 210 °C. |     |     |            |
|          |                    | 200 °C. |   |         |     |     |            |
| 2>       | ,                  |         |   |         |     |     |            |
| 3>       | 3,5                | / 2     |   |         | 50- |     |            |
| 41       |                    |         |   |         |     |     |            |
|          |                    |         |   |         |     | 23  |            |
|          |                    |         |   |         |     |     | 18553 [4]. |

( )

.1

| ( ) | ( ) <sup>1*</sup> |           |             |           |             |           |      |               |           |             |           |             |           |      |
|-----|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|
|     | 80 (MRS 8 )       |           |             |           |             |           |      | 100 (MRS 10 ) |           |             |           |             |           |      |
|     | SDR<br>26         | SDR<br>21 | SDR<br>17.6 | SDR<br>17 | SDR<br>13.6 | SDR<br>11 | SDR9 | SDR<br>26     | SDR<br>21 | SDR<br>17.6 | SDR<br>17 | SDR<br>13,6 | SDR<br>11 | SDR9 |
| 0,3 | 2,1               | 2,7       | 3,2         | 3,3       | 4,2         | 5,3       | 6,7  | 2,7           | 3,3       | 4,0         | 4,2       | 5,3         | 6,7       | 8,3  |
| 0.4 | —                 | 2.0       | 2.4         | 2.5       | 3,2         | 4,0       | 5,0  | 2,0           | 2,5       | 3,0         | 3.1       | 4,0         | 5.0       | 6.2  |
| 0,6 | —                 | —         | —           | —         | 2,1         | 2,7       | 3,3  | —             | —         | 2,0         | 2,1       | 2,6         | 3,3       | 4,2  |
| 0.8 | —                 | —         | —           | —         | —           | 2.0       | 2.5  | —             | —         | —           | —         | —           | 2.5       | 3,1  |
| 1.0 | —                 | —         | —           | —         | —           | —         | 2,0  | —             | —         | —           | —         | —           | 2,0       | 2,5  |
| 1,2 |                   |           |             |           |             |           |      |               |           |             |           |             |           | 2,1  |

20' ,

( )

.1

( )

.1

l.

.1

|    |     |
|----|-----|
|    |     |
| 20 | 1.0 |
| 30 | 1.1 |
| 40 | 1,3 |

( )

1

.1

|     | 1     |       |          |        |          |        |       |
|-----|-------|-------|----------|--------|----------|--------|-------|
|     | SDR26 | SDR21 | SDR 17.6 | SDR 17 | SDR 13,6 | SDR 11 | SDR9  |
| 16  | —     | —     | —        | —      | —        | 0,102  | 0.124 |
| 20  | —     | —     | —        | —      | —        | 0.132  | 0,162 |
| 25  | —     | —     | —        | —      | —        | 0.169  | 0,210 |
| 32  | —     | —     | —        | —      | 0,229    | 0,277  | 0,325 |
| 40  | —     | —     | 0.281    | 0,292  | 0,353    | 0,427  | 0.507 |
| 50  | —     | 0.369 | 0.436    | 0.449  | 0.545    | 0.663  | 0,790 |
| 63  | 0.488 | 0.573 | 0.682    | 0.715  | 0.869    | 1.05   | 1,25  |
| 75  | 0,668 | 0.821 | 0,970    | 1,01   | 1,23     | 1,46   | 1,76  |
| 90  | 0,969 | 1.18  | 1.40     | 1,45   | 1,76     | 2,12   | 2,54  |
| 110 | 1,42  | 1,77  | 2,07     | 2,16   | 2,61     | 3,14   | 3,78  |
| 125 | 1.83  | 2,26  | 2,66     | 2,75   | 3,37     | 4,08   | 4,87  |
| 140 | 2,31  | 2,83  | 3,33     | 3,46   | 4,22     | 5,08   | 6,12  |
| 160 | 3.03  | 3.71  | 4.35     | 4,51   | 5,50     | 6.67   | 7.97  |
| 180 | 3.78  | 4.66  | 5.52     | 5,71   | 6,98     | 8,43   | 10.1  |
| 200 | 4.68  | 5.77  | 6,78     | 7,04   | 8,56     | 10,4   | 12,5  |
| 225 | 5,88  | 7,29  | 8,55     | 8,94   | 10,9     | 13,2   | 15,8  |
| 250 | 7,29  | 8,92  | 10.6     | 11,0   | 13,4     | 16,2   | 19,4  |
| 280 | 9,09  | 11,3  | 13,2     | 13,8   | 16,8     | 20,3   | 24,4  |
| 315 | 11.6  | 14,2  | 16.7     | 17.4   | 21,3     | 25,7   | 30,8  |
| 355 | 14.6  | 18,0  | 21.2     | 22.2   | 27,0     | 32,6   | 39,2  |
| 400 | 18,6  | 22,9  | 26,9     | 28,0   | 34.2     | 41.4   | 49,7  |
| 450 | 23,5  | 29,0  | 34,0     | 35,5   | 43,3     | 52.4   | 62.9  |
| 500 | 29,0  | 35,8  | 42,0     | 43,9   | 53,5     | 64,7   | 77,5  |
| 560 | 36.3  | 44,8  | 52,6     | 55,0   | 67,1     | 81,0   | —     |
| 630 | 46.0  | 56,5  | 66,6     | 69,6   | 84,8     | 102,7  | —     |

1

1

950 / <sup>3</sup>

2

950 / <sup>3</sup>,

= /950.

( )

.1

/

300

.2

SDR

7.2.

.

-

-

-

.4

1

3

.5

( )

(S4)

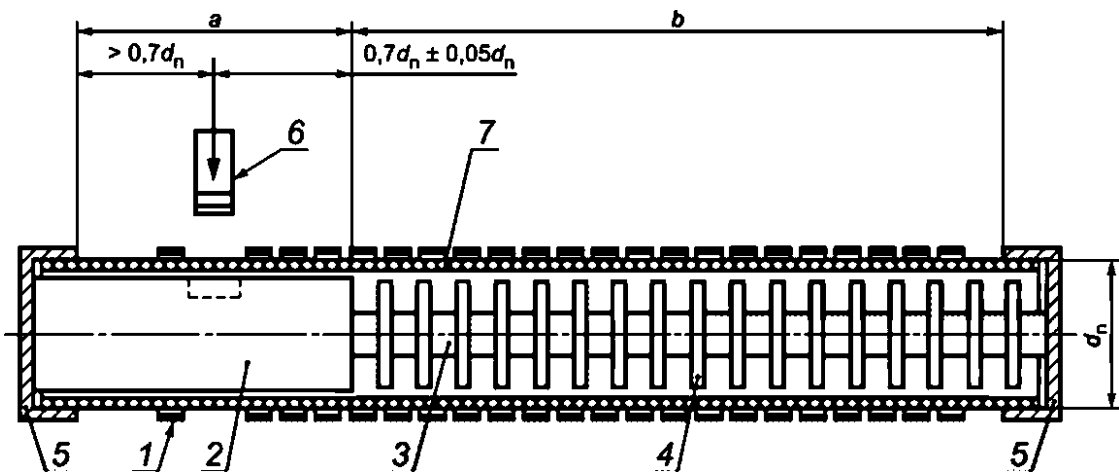
13477 [5],

.1

.2  
.2.1

25 °С,

.2.2— .2.6.



— ; 4 — ; b — ; > 5d<sub>n</sub>; 1 — ; 2 — ; 3 —  
; 4 — ; 5 — ; 6 — ; 7 —  
.1 — (S4)

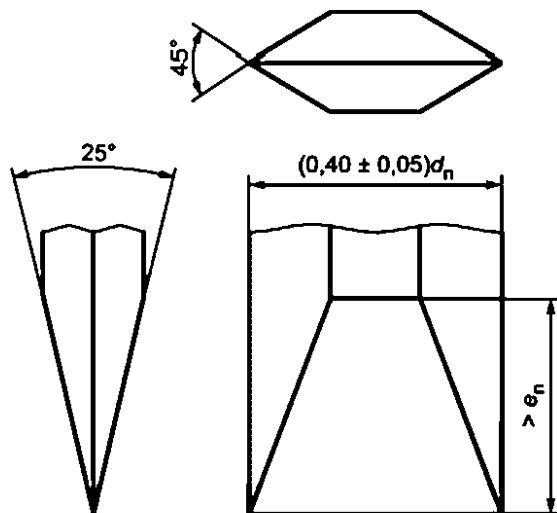


Рисунок ДД.2 — Боек

.2.2

$$- (1,10 \pm 0,04)d_n$$

$$(0,35 \pm 0,05) d_n$$

( ) —  $(0,15 \pm 0,05)d_n$ .

.2.3

1 %  $nd_n^{3/4}$ ;

$$(0,98 \pm 0,01)c_{jmirv}$$

$$(0,95 \pm 0,01) d_{mjn} (d_{mjn} = d_n - 2e_y \quad d_{mjn} - 2)$$

70 %

.2.4

( .1 .2).

(1,0—1,5)

.2.5

± 2 %

.2.6

.3.1

7.2.

$t$

$7d_n Qd_n$

.4.4.

( .4.4),

1

.3.2

3,8 °C

1,0 °C

|                |           |
|----------------|-----------|
| <8.....        | (3± 0,25) |
| 8 <16..... »   | (6 ± 0,5) |
| 1 £ <32..... » | (10 ± 1)  |
| 232..... »     | (16±1)    |

.4

.4.1

$$(180 \pm 20)$$

.4.2

$5d_n$

$0,7d_n$

(15 + 5) / .

. . 1.

.4.3 , , ± 2 % ,  
, , .4.2. /  
, ,  
7502 1 .  
.4.4 / < 4,7d<sub>n</sub>, -  
/ & 4.7d<sub>n</sub>, ,  
.5  
.5.1 / < 4,7d<sub>n</sub>, 4 > 4.7d<sub>n</sub>.  
— , -  
.5.2 , , -  
5. , , -



( )

(FS) ( )

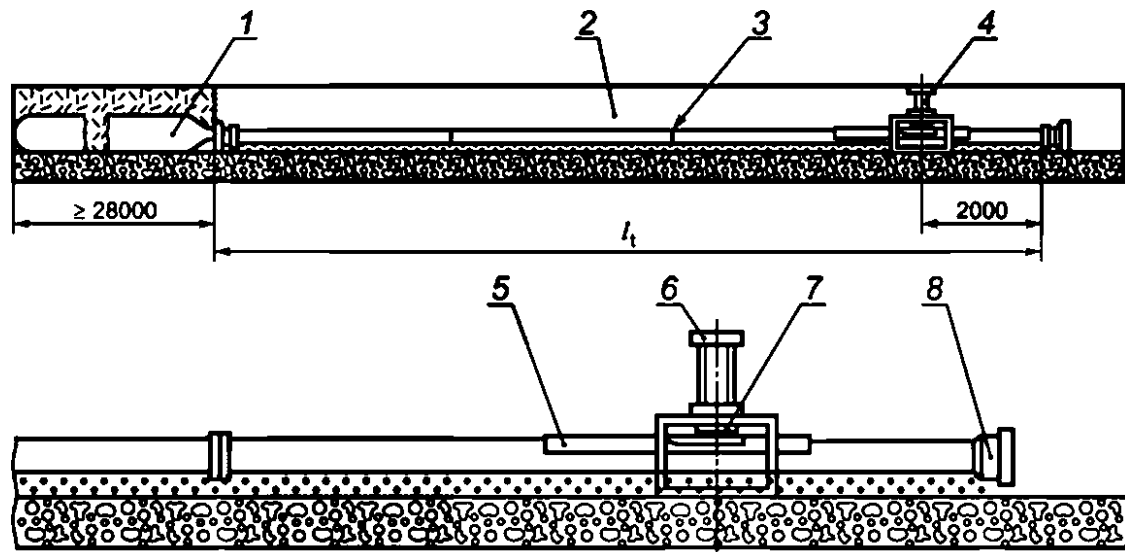
( 13478 [6], )

.2

.2.1 ( ),

14 20

(0 ± 1,5) °C.



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ; 6— ; 7— ; 8— ;

(FS)

.2.2

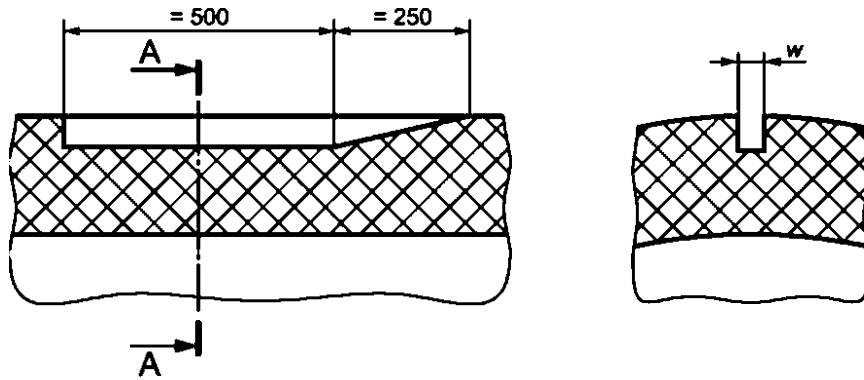
.2.3

( .2.2)

± 2 %

.2.4  
 .2.4.1  
 8 25 ( ), «= 80 %  
 «= 500

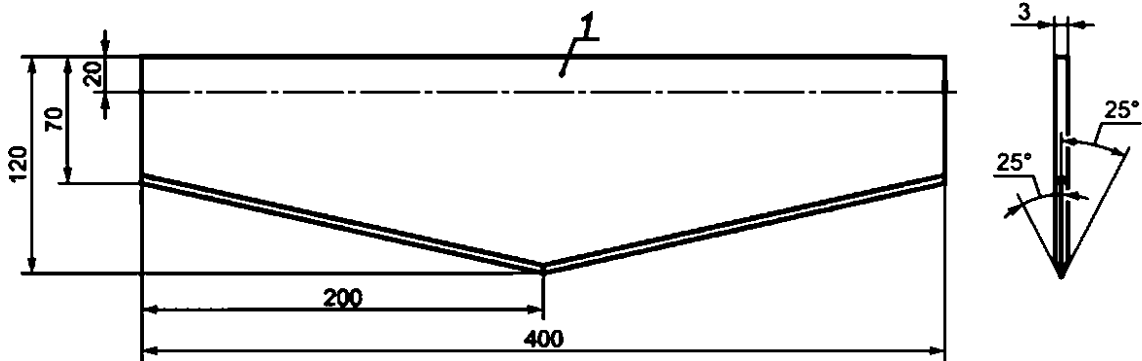
250 ( .2).



w— ( 8 25 );

.2— ,

.2.4.2



7 — ,

.2.4.3

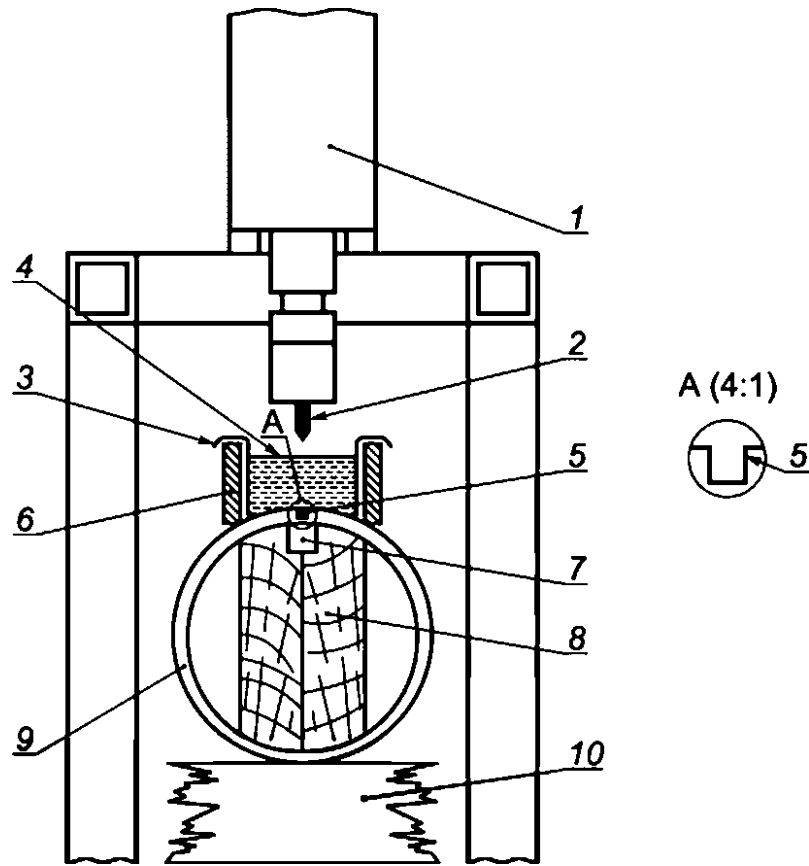
12162

1 , ( .4).

.2.4.4

0,5 ,

( .4).



1 — ; 2 — ; 3 — ; 4 — ;  
 5 — ; 6 — ; 7 — ;  
 8 — ; 9 — ; 10 — ,  
 .4

.3.1

.2 .2.4.1.

2 3

60 °C),

8  
 20—25

.3.2

( .1).

/ ( 14 20 ,

4

5

( 2.2).

.3.3

7502.

(0 ± 1.5) °C

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| < 16.....                | (6 + 0,5) |
| 1 £ <32.....»            | (10±1)    |
| e <sub>n</sub> &32.....» | (16 ± 1)  |

2 3

.4

.4.1

( .2.4.3)

60 °C

1 .

.4.2

+ 2 %, 6

.4.3

( 3 ).

7502. -

( .3.2).

.5

.5.1

( ) .

)

90 %

90 %

( )

( 3 6 -

.5.2

)

1,5

;

( 60 °C)

)

)

)

( .3.2)

( )

( )

( ) 13479 (7),

.1

80

24157.

5

.2

.2.1 80 °C

24157.

.2.2

( )

V-

60°, 12,5

(0.010 ± 0.002) ( / ) /

20

700 /

150 /

150/(20 700) = 0,011 ( / ) /

500

100

10—20

.3.1

(23 ± 2) °C

4

.3.2

( / ± 5)  $d_n$  —

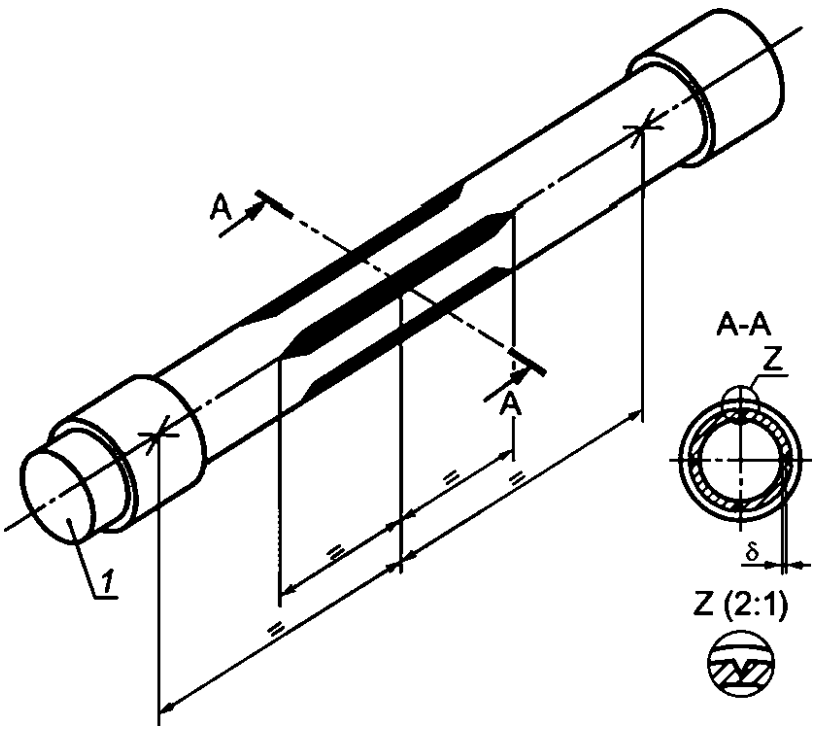
> 315

2 1000

24157.

.3.3

.1.



1— ; 8—

0.78—0.82

.1—

3126

$d_{em}$

.3.4

.3.4.1

16-20

10

50

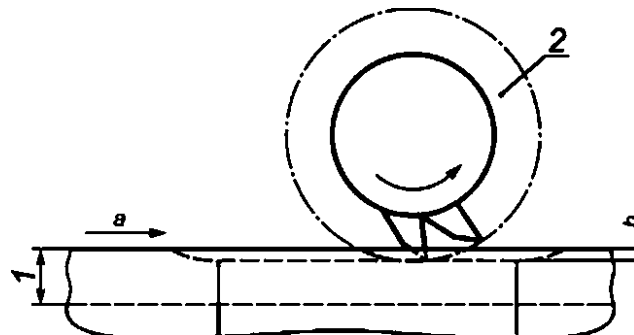
V-

.3.4.2,

.1.

.1—

| $d_n$ | SDR26 |      | SDR 21 |      | SDR 17,6 |      | SDR 17 |      | SDR 13,6 |      | SDR 11 |      | SDR 9 |      |
|-------|-------|------|--------|------|----------|------|--------|------|----------|------|--------|------|-------|------|
|       |       |      |        |      |          |      |        |      |          |      |        |      |       |      |
| 50    |       |      |        |      |          |      |        |      |          |      |        |      | 4,4   | 4,6  |
| 63    |       |      |        |      |          |      |        |      |          |      | 4,5    | 4,8  | 5,5   | 5,8  |
| 75    |       |      |        |      |          |      |        |      | 4,3      | 4,5  | 5,3    | 5,6  | 6,5   | 6,9  |
| 90    | —     | —    | —      | —    | 4,1      | 4,3  | 4,2    | 4,4  | 5,1      | 5,4  | 6,4    | 6,7  | 7,9   | 8,3  |
| 110   | —     | —    | 4,1    | 4,3  | 4,9      | 5,2  | 5,1    | 5,4  | 6,3      | 6,6  | 7,8    | 8,2  | 9,6   | 10,1 |
| 125   | —     | —    | 4,7    | 4,9  | 5,5      | 5,8  | 5,8    | 6,1  | 7,2      | 7,5  | 8,9    | 9,3  | 10,9  | 11,5 |
| 140   | 4,2   | 4,4  | 5,2    | 5,5  | 6,2      | 6,6  | 6,5    | 6,8  | 8,0      | 8,4  | 9,9    | 10,4 | 12,2  | 12,9 |
| 160   | 4,8   | 5,1  | 6,0    | 6,3  | 7,1      | 7,5  | 7,4    | 7,8  | 9,2      | 9,7  | 11,4   | 12,0 | 14,0  | 14,7 |
| 180   | 5,4   | 5,7  | 6,7    | 7,1  | 8,0      | 8,4  | 8,3    | 8,8  | 10,4     | 10,9 | 12,8   | 13,4 | 15,7  | 16,5 |
| 200   | 6,0   | 6,3  | 7,5    | 7,9  | 8,9      | 9,3  | 9,3    | 9,8  | 11,5     | 12,1 | 14,2   | 14,9 | 17,5  | 18,4 |
| 225   | 6,7   | 7,1  | 8,4    | 8,9  | 10,0     | 10,5 | 10,5   | 11,0 | 12,9     | 13,6 | 16,0   | 16,8 | 19,6  | 20,6 |
| 250   | 7,5   | 7,9  | 9,3    | 9,8  | 11,1     | 11,6 | 11,5   | 12,1 | 14,4     | 15,1 | 17,7   | 18,6 | 21,8  | 22,9 |
| 280   | 8,3   | 8,8  | 10,5   | 11,0 | 12,4     | 13,0 | 12,9   | 13,6 | 16,1     | 16,9 | 19,8   | 20,8 | 24,3  | 25,6 |
| 315   | 9,4   | 9,9  | 11,7   | 12,3 | 14,0     | 14,7 | 14,6   | 15,3 | 18,2     | 19,1 | 22,3   | 23,5 | 27,3  | 28,7 |
| 355   | 10,6  | 11,2 | 13,2   | 13,9 | 15,8     | 16,6 | 16,5   | 17,3 | 20,4     | 21,4 | 25,2   | 26,5 | 30,8  | 32,4 |
| 400   | 11,9  | 12,5 | 14,9   | 15,7 | 17,8     | 18,7 | 18,5   | 19,4 | 22,9     | 24,1 | 28,4   | 29,8 | 34,7  | 36,5 |
| 450   | 13,4  | 14,1 | 16,8   | 17,6 | 19,9     | 21,0 | 20,8   | 21,9 | 25,8     | 27,1 | 31,9   | 33,5 | 39,0  | 41,0 |
| 500   | 14,9  | 15,7 | 18,6   | 19,6 | 22,2     | 23,3 | 23,1   | 24,3 | 28,7     | 30,2 | 35,5   | 37,3 | 43,4  | 45,6 |
| 560   | 16,7  | 17,5 | 20,8   | 21,9 | 24,9     | 26,2 | 25,9   | 27,2 | 32,1     | 33,8 | 39,7   | 41,7 | —     | —    |
| 630   | 18,8  | 19,8 | 23,4   | 24,6 | 27,9     | 29,4 | 29,1   | 30,6 | 36,2     | 38,0 | 44,7   | 47,0 | —     | —    |



1— 60°; — ; 2— ; l— ; h—

.2—

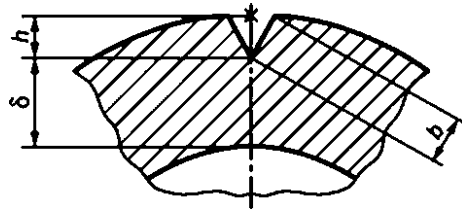
.3.4.2 ( .2) SDR  
 0,78 — 0,82  
 2 ;  
 .1 ( . )  
 ±1 315 / (3d<sub>n</sub> ± 5)  
 (500 + 1) .3.2.  
 —  
 .3.4.3 8.  
 1  
 2  
 .4.2.  
 .3.5 ( . . 24157).  
 .3.6 80 °C  
 24157,  
 .4  
 .4.1  
 .4.1.1 24157  
 80' , .2.  
 .2—

| SDR   |                 |       |
|-------|-----------------|-------|
|       | 80              | 100   |
| 26    | 0,32            | 0,368 |
| 21    | 0,4             | 0,46  |
| 17,6  | 0,482           | 0,554 |
| 17    | 0,5             | 0,575 |
| 13,6  | 0,635           | 0,73  |
| 11    | 0,8             | 0,92  |
| 9     | 1,0             | 1,2   |
| —     | (SDR-1) ' ( .1) |       |
| —     | 3 ;             |       |
| SDR — |                 |       |

.4.1.2 .3.6, 30 1  
 .4.1.3 3 ; 1

4.2

$b \pm 0,1$



$b$  — ;  $h$  — ;

$h$  ,

$$h = 0.5 \dots - ^2) + 0.866 \dots \quad (.2)$$

$b$  —  
.5

500 ( 80 °C 80) 4,6 ( , 100). .2,



( )

( 13476-6 [8], )

( ).

( ),

( ).

.2  
.2.1  
± 0,3 °C,

± 0.5

t2

± 0,5

± 1

.2.2

.2.3

53228.

24104

.2.4

949

( 99,99 %)

9293

( 99,5 %)

5583,

.3.1

( (0,65 + 0,1)

7.2),  
12 17

)  
12 17

± 0,5

(0,65+ 0,1)

( 11645),

.3.2

1 ' / ;  
1<sup>9</sup> /

145 °C  
220 '

10 ' / , 145 °C  
10 ' / , 220 165 °C  
240

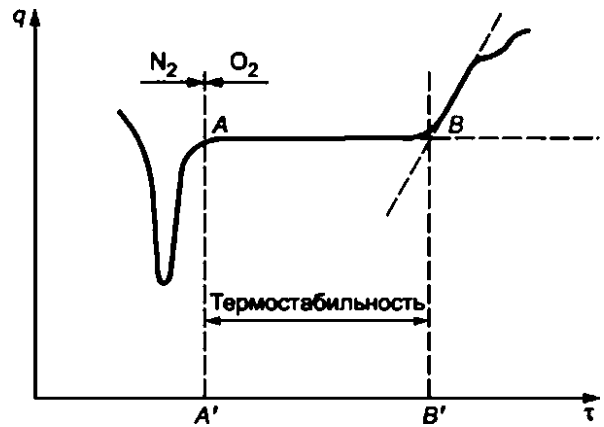
&T<sub>wr</sub>

?

$$q(t) = \frac{dQ}{dt} \quad (1)$$

...  
 ...  
 ...

$(50 \pm 5) /$  ;  $5$   
 $(200 \pm 0.1) \text{ }^\circ\text{C}$   $20 \text{ }^\circ /$   
 $3$



.5

( )

3

( )

.1

|     |   |
|-----|---|
|     |   |
| 80  | 80 -275, 80 -286 [9];<br>PE6GP-26B [10];<br>F 3802Y, F 3802YCF [11];<br>F 3802 [12] |
| 100 | 2 11-9 [13]   |

( )

.1  
9.708 ( 1) ( 32 SDR 11 63 SDR 11, ) 1 .

.2  
45° , , ( :  
) ,  
(1000  $> 3.5 / ^2$  80 °C),  
— ( ) 0.2 .  
.1 ( ) .

( )

4437

.1

4437.

«1

( )

- (  $d_n$  ) ;  
 -  $d_n$  ;  
 - (  $d_n$  )

MRS

( ) .

«4.4

5.2.2 ( 5):

« 5 —

| $d_n$ | $\wedge < . trtn$ | d«n. max | )   |      |
|-------|-------------------|----------|-----|------|
|       |                   |          | *   | N    |
| 16    | 16,0              | 16,3     | 1,2 | 1,2  |
| 20    | 20,0              | 20,3     | 1,2 | 1,2  |
| 25    | 25,0              | 25,3     | 1,5 | 1,2  |
| 32    | 32,0              | 32,3     | 2,0 | 1,3  |
| 40    | 40,0              | 40,4     | 2,4 | 1,4  |
| 50    | 50,0              | 50,4     | 3,0 | 1,4  |
| 63    | 63,0              | 63,4     | 3,8 | 1,5  |
| 75    | 75,0              | 75,5     | —   | 1,6  |
| 90    | 90,0              | 90,6     | —   | 1,8  |
| 110   | 110,0             | 110,7    | —   | 2,2  |
| 125   | 125,0             | 125,8    | —   | 2,5  |
| 140   | 140,0             | 140,9    | —   | 2,8  |
| 160   | 160,0             | 161,0    | —   | 3,2  |
| 180   | 180,0             | 181,1    | —   | 3,6  |
| 200   | 200,0             | 201,2    | —   | 4,0  |
| 225   | 225,0             | 226,4    | —   | 4,5  |
| 250   | 250,0             | 251,5    | —   | 5,0  |
| 280   | 280,0             | 281,7    | —   | 9,8  |
| 315   | 315,0             | 316,9    | —   | 11,1 |

5

| $d_n$ |       | $d_{fn, \text{н}}$ | * ( ) |      |
|-------|-------|--------------------|-------|------|
|       |       |                    |       | N    |
| 355   | 355,0 | 357,2              | —     | 12,5 |
| 400   | 400,0 | 402,4              | —     | 14,0 |
| 450   | 450,0 | 452,7              | —     | 15,6 |
| 500   | 500,0 | 503,0              | —     | 17,5 |
| 560   | 560,0 | 563,4              | —     | 19,6 |
| 630   | 630,0 | 633,8              | —     | 22,1 |

3126.

/ &lt; 63

 $d_n$  S 75

«5.2.3

min

6.

SDR.

SDR.

4065

161-1.

6—

| $d_n$ | min   |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
|-------|-------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------------|
|       | SDR 9 | SDR 11           | SDR 13.6         | SDR 17           | SDR 17.6 <sup>b</sup> | SDR 21           | SDR 26           |
| 16    | 3,0   | 2,3 <sup>d</sup> | —                | —                | —                     | —                | —                |
| 20    | 3,0   | 2,3 <sup>d</sup> | —                | —                | —                     | —                | —                |
| 25    | 3,0   | 2,3 <sup>d</sup> | 2,0 <sup>c</sup> | —                | —                     | —                | —                |
| 32    | 3,6   | 3,0              | 2,4 <sup>d</sup> | 2,0 <sup>c</sup> | 2,0 <sup>c</sup>      | —                | —                |
| 40    | 4,5   | 3,7              | 3,0              | 2,4 <sup>d</sup> | 2,3 <sup>d</sup>      | 2,0 <sup>c</sup> | —                |
| 50    | 5,6   | 4,6              | 3,7              | 3,0              | 2,9 <sup>d</sup>      | 2,4 <sup>d</sup> | 2,0              |
| 63    | 7,1   | 5,8              | 4,7              | 3,8              | 3,6                   | 3,0              | 2,5 <sup>d</sup> |
| 75    | 8,4   | 6,8              | 5,6              | 4,5              | 4,3                   | 3,6              | 2,9 <sup>d</sup> |
| 90    | 10,1  | 8,2              | 6,7              | 5,4              | 5,2                   | 4,3              | 3,5              |
| 110   | 12,3  | 10,0             | 8,1              | 6,6              | 6,3                   | 5,3              | 4,2              |
| 125   | 14,0  | 11,4             | 9,2              | 7,4              | 7,1                   | 6,0              | 4,8              |
| 140   | 15,7  | 12,7             | 10,3             | 8,3              | 8,0                   | 6,7              | 5,4              |
| 160   | 17,9  | 14,6             | 11,8             | 9,5              | 9,1                   | 7,7              | 6,2              |
| 180   | 20,1  | 16,4             | 13,3             | 10,7             | 10,3                  | 8,6              | 6,9              |
| 200   | 22,4  | 18,2             | 14,7             | 11,9             | 11,4                  | 9,6              | 7,7              |
| 225   | 25,2  | 20,5             | 16,6             | 13,4             | 12,8                  | 10,8             | 8,6              |
| 250   | 27,9  | 22,7             | 18,4             | 14,8             | 14,2                  | 11,9             | 9,6              |
| 280   | 31,3  | 25,4             | 20,6             | 16,6             | 15,9                  | 13,4             | 10,7             |
| 315   | 35,2  | 28,6             | 23,2             | 18,7             | 17,9                  | 15,0             | 12,1             |
| 355   | 39,7  | 32,2             | 26,1             | 21,1             | 20,2                  | 16,9             | 13,6             |
| 400   | 44,7  | 36,4             | 29,4             | 23,7             | 22,8                  | 19,1             | 15,3             |
| 450   | 50,3  | 40,9             | 33,1             | 26,7             | 25,6                  | 21,5             | 17,2             |
| 500   | 55,8  | 45,5             | 36,8             | 29,7             | 28,4                  | 23,9             | 19,1             |

6

| $d_n$             | I    |        |          |                    |                       |        |        |
|-------------------|------|--------|----------|--------------------|-----------------------|--------|--------|
|                   | SDR9 | SDR 11 | SDR 13.6 | SDR17 <sup>a</sup> | SDR 17.6 <sup>b</sup> | SDR 21 | SDR 26 |
| 560               | —    | 50,9   | 41,2     | 33,2               | 31,9                  | 26,7   | 21,4   |
| 630               | —    | 57,3   | 46,3     | 37,4               | 35,8                  | 30,0   | 24.1   |
| * SDR 17,6        |      |        |          |                    |                       |        |        |
| 2,0               |      |        |          |                    |                       |        |        |
| d 2,3 , 2,4 2,9 , |      |        |          |                    |                       |        |        |
| ( )               |      |        |          |                    |                       |        |        |

—

4065.

11922-1:1997.

75

V.  
e<sub>ymin</sub>

7.

7 —

| >    | S    |     | >    | £    | mjn |
|------|------|-----|------|------|-----|
| 2.0  | 3,0  | 0.4 | 30.0 | 31,0 | 3.2 |
| 3.0  | 4,0  | 0.5 | 31,0 | 32,0 | 3,3 |
| 4,0  | 5.0  | 0.6 | 32,0 | 33.0 | 3.4 |
| 5.0  | 6.0  | 0.7 | 33,0 | 34,0 | 3.5 |
| 6.0  | 7,0  | 0,8 | 34,0 | 35,0 | 3,6 |
| 7.0  | 8,0  | 0,9 | 35,0 | 36,0 | 3,7 |
| 8,0  | 9.0  | 1.0 | 36,0 | 37,0 | 3.8 |
| 9.0  | 10,0 | 1.1 | 37,0 | 38,0 | 3,9 |
| 10,0 | 11,0 | 1,2 | 38,0 | 39,0 | 4,0 |
| 11,0 | 12,0 | 1,3 | 39,0 | 40,0 | 4,1 |
| 12,0 | 13,0 | 1.4 | 40,0 | 41,0 | 4.2 |
| 13,0 | 14,0 | 1.5 | 41,0 | 42,0 | 4,3 |
| 14,0 | 15,0 | 1.6 | 42,0 | 43,0 | 4,4 |
| 15,0 | 16,0 | 1.7 | 43,0 | 44,0 | 4.5 |
| 16,0 | 17,0 | 1.8 | 44.0 | 45,0 | 4.6 |
| 17,0 | 18,0 | 1.9 | 45,0 | 46,0 | 4,7 |
| 18,0 | 19,0 | 2.0 | 46,0 | 47,0 | 4.8 |
| 19,0 | 20,0 | 2.1 | 47,0 | 48,0 | 4.9 |
| 20,0 | 21,0 | 2.2 | 48,0 | 49,0 | 5,0 |
| 21,0 | 22.0 | 2,3 | 49,0 | 50,0 | 5,1 |
| 22,0 | 23.0 | 2.4 | 50.0 | 51,0 | 5.2 |
| 23,0 | 24,0 | 2.5 | 51,0 | 52,0 | 5,3 |
| 24,0 | 25.0 | 2.6 | 52,0 | 53,0 | 5.4 |
| 25,0 | 26.0 | 2.7 | 53,0 | 54,0 | 5.5 |
| 26,0 | 27.0 | 2.8 | 54,0 | 55,0 | 5.6 |
| 27,0 | 28.0 | 2.9 | 55,0 | 56,0 | 5.7 |
| 28,0 | 29,0 | 3.0 | 56,0 | 57,0 | 5.8 |
| 29,0 | 30,0 | 3.1 | 57,0 | 58,0 | 5.9 |





12.

1 .

12—

|         |        |
|---------|--------|
|         |        |
|         |        |
|         |        |
| £ 3,0 : | ⁿˣⁿ    |
| > 3,0 : | SDR    |
|         | 80 100 |
| , ( - ) | , , ,  |
|         | 4437   |

( )

4437,

1. ;  
 « — , , ».  
 3.12. :  
 « — 1 = 0.1 = 10<sup>5</sup> ; 1 = 1 / <sup>2</sup>».  
 «3.15 : , ».  
 «4.2 , -

5.3. 8. ( 3 ) [5] [7]».

|             |   |      |      |       |
|-------------|---|------|------|-------|
|             |   |      |      |       |
| ( £ 5 ) : - | / | < 10 | 80 * | 13480 |

5.4. 10. ( 3 )

|       |     |        |     |      |
|-------|-----|--------|-----|------|
|       |     |        |     |      |
| ( ) - | /10 | < 20 % | 190 | 1133 |
|       |     |        |     |      |

«  
( )

9080) MRS ( ) \$ SDR 20 °C 50

.1 2.0.  
12162 « 5 ( )» « -  
», , , -  
12162:1995 ( 5) 20 °C 50 -

:  
a) , , ,  
b) 50 , 9080, 20 °C, -  
c) ; MRS , 20 °C.  
12162:1995, 2.

HDS ( ) , 12162, \$, -

: Ohds-  
.2 -

, , , , , -  
, , , , , -

, , , , , 2,0,  
, , , , , / 138 4 -  
, , , , , OIPI ( , , , , 1,25 ( , -  
, , , , , ) -

, , , , , ( / 10839) -  
, , , , , ( ) -

, , , , , ; -  
, , , , , 1,0 ( ) ( ) 1,1 — 10 % -

, ( , )

1.2.

».

D.

D.1.

« — 18225».

17484-1

D.3. : «

4.5

5.3.

».

D.5. : «

».

( )

.1

|              |     |                |   |
|--------------|-----|----------------|---|
|              |     |                |   |
| 9.708-83     | NEQ | 16781:2003 «   | - |
|              |     | »              | - |
| 161-1—2004   | IDT | 161-1:1996 «   | - |
|              |     | 1. »           | - |
| 3126—2007    | IDT | 3126:2005 «    |   |
|              |     | »              |   |
| 4065—2005    | IDT | 4065:1996 «    | - |
|              |     | »              |   |
| 8032—84      | NEQ | 3:1973 «       | - |
|              |     | »;             |   |
|              |     | 497:1973 «     | - |
|              |     | »              |   |
| 11645—73     | NEQ | 1133:2005 «    |   |
|              |     | (MFR) (MVR)»   |   |
| 11922-1—2006 | IDT | 11922-1:1997 « |   |
|              |     | 1. »           |   |
| 12162—2006   | IDT | 12162:1995 «   |   |
|              |     | »              |   |
| 15139—69     | NEQ | 1183-1:2004 «  | - |
|              |     | 1. , »;        | - |
|              |     | 1183-2:2004 «  | - |
|              |     | 2. »;          | - |
|              |     | 1183-3:1999 «  | - |
|              |     | 3. »           | - |
| 24157—80     | NEQ | 1167:1996 «    | - |
|              |     | »              | - |
| 26311—84     | NEQ | 3849—07        | - |
|              |     |                | - |

. 1

|   |     |                       |
|---|-----|-----------------------|
|   |     |                       |
| 26359—84  | NEQ | 12099:1997 «<br>»     |
| 27078—86  | NEQ | 2505:1981“ «<br>»     |
| 53652.1—2009  | MOD | 6259-1:1997 «<br>1. » |
| 53652.3—2009  | MOD | 6259-3:1997 «<br>3. » |
| <p>* 1167-1:2006, 1167-2:2006.<br/> ** 2505:2005.</p> <p>—<br/>:</p> <p>- — ;<br/> - MOD — ;<br/> - NEQ — .</p> |     |                       |

( )

.1

|                          | 4437:2007    |
|--------------------------|--------------|
| 1                        | 1            |
| 2                        | 2            |
| 3                        | 3            |
| 4 (5.2)                  | 4            |
| 4.1 (5.2.2)              | 4.1          |
| «                        | 4.2          |
| 4.2 (5-2.3)              | 4.3          |
|                          | 4.4.         |
| 4.3 (5.2.4)              | 4.5          |
| 5 (5)                    | 4.6          |
| 5.1 (5.1. 5.3. 5.4, 5.5) | 4.7          |
| 5.2 (4)                  | 5            |
| 5.2.1 (4.1)              | 5.1          |
| 5.2.2 (4.5)              | 5.2          |
| 5.2.3 (4.3)              | 5.2.1        |
| 5.2.4 (4.4)              | 5.2.2<br>( ) |
| 5.2.5 (4.7)              | 5.2.3        |
| 5.3 (5.6)                | 5.2.4        |
| 5.4 ** (-)               | 5.3          |
| 6 ** (-)                 | 5.4          |
| 7 ** (—)                 | 5.5 ( )      |
| 8 ** (—)                 | 5.6 -        |
| 8.1 ** (—)               |              |
| 8.2 (5.1)                | 8**          |
| 8.3 (5.2.1)              |              |
| 8.4 (5.2.4)              |              |
| 8.5 (5.3, 8) -           |              |

. 1

|                   |           |
|-------------------|-----------|
|                   | 4437:2007 |
| 8.6<br>(5.4, 10)  | -         |
| 8.7<br>( )        | -         |
| 8.8<br>—<br>(5.5) | -         |
| 9 *               | ' (-)     |
| 10 *              | ' (-)     |
| ( )               |           |
| D)                | ( -       |
| )                 | -<br>( -  |
| (4.5)             | -<br>-    |
|                   | -<br>-    |
|                   |           |
|                   | 1         |
|                   | -         |
| (S4)              | ( )       |
| (FS)              | ( )       |
|                   | ( )       |
|                   |           |
|                   |           |
| (4.5, 2)          | -         |
|                   | 4437      |
| 4437,             |           |



. 1

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   |   | 4437:2007 |
|   | - |           |
| ,   | - |           |
|   | - |           |
| 8   | - |           |
|   | - |           |
| <p>* ( . « »).</p> <p>” 1.5.</p> <p>( . « »).</p> |   |           |

|      |                        |   |       |        |           |                 |
|------|------------------------|---|-------|--------|-----------|-----------------|
| (1)  | 11414:1996             | / | /     | .      |           |                 |
| (2)  | 2.2.5.1313—03          |   |       | ( )    |           | -               |
| (3)  | BS EN 12106:1998       |   |       | .      |           | -               |
| (4)  | 18553:2002             |   |       |        |           | -               |
| (5)  | 13477:2008             |   |       | ,      |           |                 |
| (6)  | 13478:2007             |   | ( S4) |        | (RCP) ( ) | .               |
| (7)  | 13479:2009             |   | (FST) |        | (RCP) ( ) | .               |
| (8)  | 13476-6:2008           |   |       |        |           | -               |
| (9)  | 2243-046-00203521—2004 |   |       |        | ( OIT)    | 6.<br>- OIT)    |
| (10) | 6-11-00206368-25—93    |   |       |        | ( )       | 80 -275 80 -286 |
| (11) | 1112-035-00206428—99   |   |       |        |           |                 |
| (12) | 2211-007-50236110—2003 |   |       | F 3802 |           |                 |
| (13) | 2243-174-00203335—2007 |   |       |        |           | 100             |

50838—2009

678.5—462:006.354

23.040.20  
83.140.30

26

22 4811

, : , , , , , -  
, , , , , , -

18.01.2012. 60 . 84' / . . . . 6.98. . - . . 5,00. 55 .  
. 47.

« » , 123995 . . . . , 4.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

« » — . « » , 105062 , . . 6.