

[9].

() .

[1, 4, 6].

[7]

$$\tau = k_c \left(\frac{31,5W}{\sqrt[4]{c\rho}} - 6\sqrt{c\rho} + 9,6 \right), \quad (1)$$

k – ; W –
 , ; –
 , / ; ρ – , / $\frac{3}{k}$

($k = 3,3$); – , ($k = 1,0$); 4 ; – ($k = 0,7$);
 IV – ($k = 0,5$).

() .

(1),

2 ,

5 %.

(1)

[10]

$$W = \sqrt{\frac{k \cdot p}{q \cdot m}}, \quad (2)$$

k – , , :

$$k = \frac{l}{}, \quad (3)$$

l – , ; – , ; p – , / :

$$p = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \Delta, \quad (4)$$

d – , / ³; m – , ; Δ – , / ³; q – , / ³; m –

(3) (4) (2) :

$$W = \sqrt{\frac{\pi \cdot l \cdot d^2 \cdot \Delta}{4 \cdot \cdot q \cdot m}}. \quad (5)$$

W ,

$$m = \frac{a}{W}, \quad (6)$$

– , ,

:

$$W = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \Delta}{4 \cdot \cdot q \cdot a}. \quad (7)$$

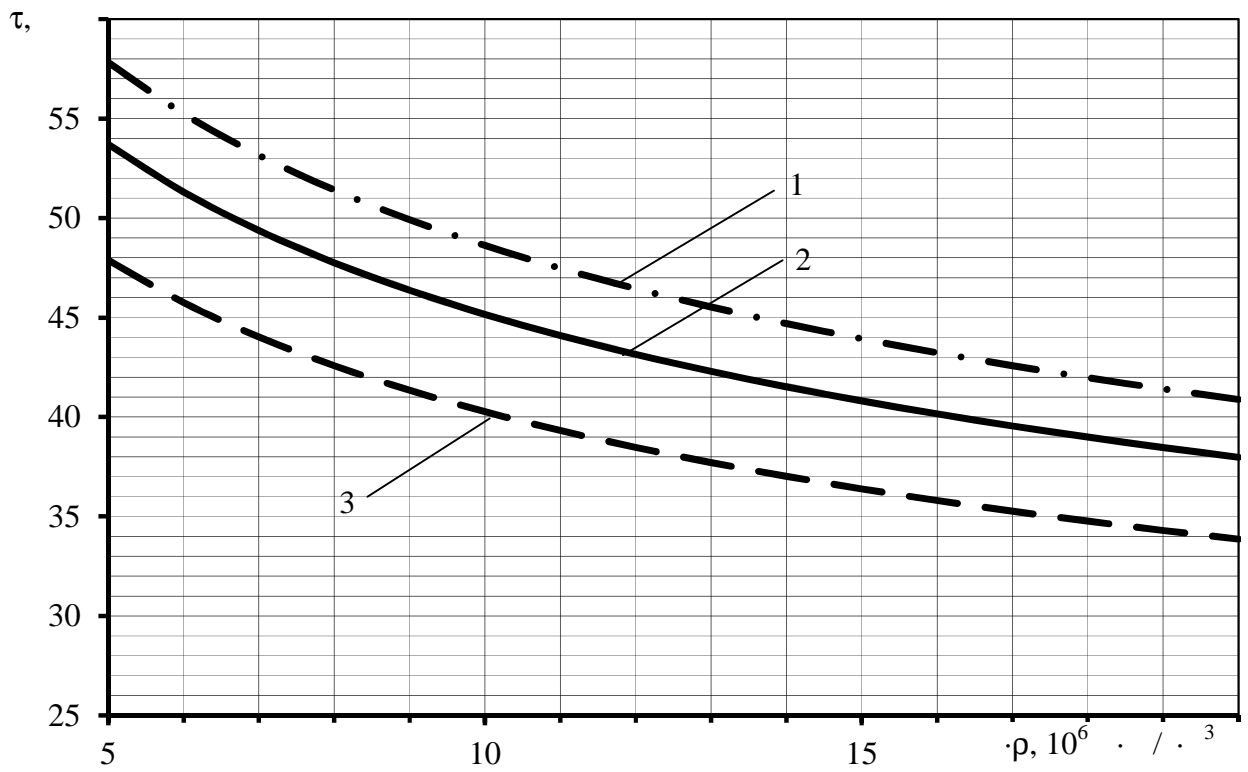
$$\tau = k_c \left(\frac{8\pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \Delta}{\cdot q \cdot a \cdot \sqrt[4]{c \cdot \rho}} \right). \quad (8)$$

(8)

, ,

-

(
), (8).
 :
 - 200 ; - 10 ; - 13 ;
 - 5 . 3 ,
 ,
 « »: 70, 79/21, 1/8.
 ,
 .
 $k = 0,5$.



τ
 : 1 - 70; 2 - 79/21; 3 - 1/8

« »
 , , ,
 $5 \cdot 10^6$ $20 \cdot 10^6 \cdot / \cdot^3$,
 , « » , 34-48 .
 , 70
 41 48

; 79/21
 38 44
 ; 1/8
 - 34 () 39 ().

	$\rho, / 3$	$c_b, /$	$\cdot / \cdot 3'$
-	2870	5160	$14,81 \cdot 10^6$
	3470	5410	$18,77 \cdot 10^6$
-	3310	5470	$18,11 \cdot 10^6$
-	3140	4750	$14,92 \cdot 10^6$
	2840	5070	$14,40 \cdot 10^6$
,	2750	5470	$15,04 \cdot 10^6$
	2900	5725	$16,60 \cdot 10^6$
	2890	4760	$13,76 \cdot 10^6$
	3350	3610	$12,09 \cdot 10^6$
	2690	4170	$11,22 \cdot 10^6$

6
 « »
 28-39 .
 (8)
 « »,
 - - .
 1.
 2.

3. , , « »

28–48 .

1. . . / . . , . . . - ∴
, 1975. – 84 .
2. . . . 1.
: / . . - ∴ , 2007. – 464 .
3. . . /
. . // . – 1988. – 8. – . 48–52.
4. . . / . . - : , 1971. –
141 .
5. . . / . . - ∴
, 1975. – 184 .
6. . . . /
. . - ∴ , 1962. – 199 .
7. . . / . . , . . . -
∴ , 1985. – 270 .
8. . . // : .
. . – 2009. – . 23. – . 186–189.
9. , / . . //
10. : . . . – 2010. – . 25. – . 24–28.
∴ , 1976, – 253 .

15.12.2011 .

. . . , . . .