

()

- 1
- 2
- 3
- 3.1
- 3.2
- 3.3
- 3.4

1

), (,

- ,

.

:

,

.

,

,

.

IV

.

.

.

:

,

,

,

.

,

1

(

) - ,

,

,

.

“

” - .

(990 .), (.),

(XV .), (XVIII).

(XI .)

,

-

,

,

.) . , ' - , (XVI .) (

1825 .

, , " "

1839 .

XIX .

60-

60

1,6 . .

“

”

2.

“

”

:

70 - 90 °

200 °

- “ - ” ,
.
(/) (/).
, ,
/ , .
, ,
.
, ,
.
, -
.
- .
.
, , -
, , .
:
, ,
.

3

3.1

0,5.

(SO₄). (SO₄ 0,5 2)
 (SO₄ 2 2), 100 - 200 .

SO₄ 2 2
 () SO₄ 2 2 =
 SO₄ 0,5 2 + 1,5 2 .

“ ” 140
 - 160 ° , (/ 0,5 0,7)

19 % ,
 30 - 50 % , -
 25

20 % .
 123 ° .

0,3 - 0,4,
 (40) .
 ()
 : SO₄ 0,5 2 + 1,5 2 = SO₄ 2 2

(122 /) ,
 () ,
 125-79 () ,
 2 () , - 6 ()
 - 20 () .
 15, 30

23 % - (I), 14 % - (II), 2 % - (III) (125-79),
 ()

: -2, -3, -4, -5, -6, -7, -10, -13, -16,
 -19, -22, -25.

40 40 160 ,
 () 2 . 1,2
 8 . , -5 II -
 6 15 ; 5 ; 14 %.

1 %.

6,5 24,0
 (),
 () , () .

() . , ,

, , . , ,

:

, , “ ”

— ,

(“ ”)

100, 200 300 / ³, 600(750) 500(600) 50(100) , 0,8 4 / ²,
0,06 0,1 / . F50.

— , , ,

150 / ³, 0,15 3000 1200 40 , 0,05
/ . “ ” .

()

(/ ,) .

() ,

() ,

()

(,) —

() . ,
 (10 – 15) ()
 0,65). () ,
 . -
 - . -
 20 , , . . . 5
 600 – 1000 ° .
 600 – 700 °
 (,) ,
 - .
 1000 ° . - 900 –
 - SO₃.
 SO₄ ,
 .
 - ;
 , ;
 , .

3.2

900 – 1200 ° -
 (6 % - g) ,
 “ ” ,
 , - () .
 = + 2.
 ,
 g = g + 2.

, - , -
 , - 8 , - 25
 - 25 , (75)
) (75)
 + 2 = ()₂ + Q
 , 0,01 , 2 - 3
 ()₂.

,
 9179-77
g
 ,
 5 % , - 5 - 20 % , - 20 -
 40 % .

02 008 , 1,5 15 % ,
 , - + **g** (50 - 90 %)
 ,
 20 % .
 “ ” , “ - ” () . “ ”
 (3) ,

. “ ”
 “ ” , - .
 ,

28 - 0,5 - 1,0 ,
 - 5 - 7 .

) D300 D1200, (F15 F100. 100 188 588 z 588 100 1200

60 %.

75 %

1 12,5, D350 D1100. () F50, 35, 25; (); () () 42, 43, 49, 50). (.

5 % 3 - , . , , - , - , . , . . .

3.3

(g) (g +). 700 - 800 ° (g), - , (g). , . , . , .

20 . 5 %, 008 - 25 % . 40 40 160 :
 = 1 : 3, 28 40 - 60 ,
 10 - 30 .

3.4

- $\text{SiO}_2 \times \text{K}(\text{Na})_2\text{O}$ - 13078-81.
 (2,6 - 4,0),
 () 1300 - 1400 ° ,
 0,6 - 0,8 .

20 , - 8 .

(,) ,

: 15 30 40 - 60 , - 70 - 120

, , (,) ,

1000 ,

()

2

1

2

1

(_n _mAl₂O₃)

(_n _mFe₂O₃)

(SiO₂),

S, - 2 SiO₂ 2 2 - 3 Al₂O₃ SiO₂ 3 ,

2S 2.

28
98 %).

(/ ²)

(

18 - 20 , 95 -

:

:

200, 300, 400 ' . .

,

-

-

.

2

900 – 1000

20 %

(

: $n\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot m \cdot 2$, $n\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot k\text{SiO}_2 \cdot p\text{H}_2\text{O}$

, Al_2O_3 , SiO_2 , Fe_2O_3 ,

($\cdot\text{SiO}_2$, $\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$, $\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$)

20 %,

(7)

21).

(),

= / ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$).

1,7 – 9.

1,7 – 4,5,

– 4,5 – 9.

9

1,7 –

: – 0,5 – 2

– 8 – 16

5

1,7

, , -
 , . -
 (-) -
25 %. -
 1000 – 1100 , -
 , -
 . (-
 - 20 , - 24) -
 3 – 5 % . -
 1,1 – 1,7, -
 28 2,5
 15 .
 . -
 , -
 , -
 , -
 , -
 1400 – 1500 , -
 .
3:1, -
 .
 : , ; -
 ; -
 1400 – 1500 ; -
 (3 – 5 %) . -

,
 ,
 1000 – 1200 .
 .
 ,
 -
 .
 ,
 -
 -
 .
 : -
 , 45 % , -
 ,
 .
 .
 ,
 , 1,5 – 2 ,
 ,
 ,
 ,
 . 4.1.
 4.1

	, /	
	987	1785
	951	-
	711,1	-
	828	1318,2
	1190	1570
	1190	1700
	1190	1773

, ,
 50 – 75 % ,
 9 – 15 % .

—

100

15 %,

50 – 70 %,

— 3S 10 %,

— 20 %

) 0,02 – 0,5 %, (, -
 , , -
 . () -
 ((, -
), -
 -
 : 3 .Si₂(₃S) -
 (45 – 60%); 2 Si₂(₂S) -
 (10 – 30 %); 3 .Al₂₃(₃) -
 (5 – 12 %); 4 .Al₂₃.Fe₂₃(₄F) -
 (10 – 20 %) . -
 , ... -
 , -
 . (, ,) -
 3 – 5 % () -
 (, -
) , -
 . -
 , -
 , -
 5 40 . 30515-97
 (008 -
 , 2500 -
 5000 15 %^{2/} . -
 (– , 45 ,
 – 10), ,

(1 %)

(300, 400, 500,

550, 600),

-
/ 2

-

40 40 160 ,
,

28

: = 1 : 3

22,5; 32,5; 42,5 52,5 .
1300 / 3, 3100 - 3200 / 3.

:

-

;

-

;

-

;

-

;

-

;

-

(),

()

,

:

,

,

:

,

,

,

..

()

,

.

,

.

— Si 2n 2 — ()2— ,

()2

28 -

: 3 — 3S — 4 F — 2S.

3S 3

2S

1.1
1.2

, , -
 , , -
 . , -
 , (1-
) -
 (3-) -
 1- 3- -
 , -
 , -
 . -
 , -
 300 400. -
 , -
 - . -
 20 % -
 () 10178-85, . , -
 - , -
 , -
 . , -
 , -
 , -
 , -
 , -
 700 ° . 300, 400, 500. -
 : , -
 , -
 . -
 (, , ,) , -
 , . -
 , 400- 20 -
 10178-85. -

), (150
, -
.

(20 %), , :
, , 30 %.
2 - 3 (200 / ²),
, .

-
-
-
-
,

(,) 0,15 - 0,3 % -
() ,
,

(). -
())
- , -
-
(-3), -
-
- (). -
-
, -
,

(),
20 %.
, -
, -
.

, , -
 -100 - ,
 -50 -30 50 30 % . -
 100 , ... -
 , 22,6 ,
 8 . -
 45 . -
 () -
 0,1 - 0,01 , -
 20 - 40 , -
 . -50 -
 45 -
 10 . -
 - (0,1 - 0,2 %), -
 , () -
 , , -
 , () . (-
 ,) , -
 . , -
 , . -
 , -
 5 . -
 - , 400- 15- () -
 10178-85. -
 , , -
 , -
 () () . -
 , -
 -

. -
 . -
 3S 3 , -
 -
 , -
 . -
 , -
 , . . . -
 , -
 S , , . -
 (60 - 70 %) -
 , -
 , . . . -
 , -
 , -
 . -
 , -
 , -
 - . -
 -
 - , , -
 , -
 . -
 3 5 %, C₃S 50 % 3 + C₄AF 20 % . -
 22266-94 -
 (20 % -
 10 %), -
 3 5 % -
 . -
 , -
 (-

, .).
 -
 , , , -
 , , , -
 . : , -
 . -
 () (-
 20 %). , -
 (80 %), (75 %) (70 %) ,
 : 2-400- 20 -
 965-89. 2 , -
 . (15825-80) -
 -
 - , , -
 , - , -
 400, 500. , -
 , -
 . -
 , , . -
 (-400- 942-93), (-
 , , -
). , -
 .
 (22) (75) .
 (, -
 ,) -

(, ,) 10 70 %.

1.2

, , , -
, . , , ,
, , . -
1500 - 1600 ° . , -
, , -
, () -
, -
(80 - 85 %) -
(20±5) ° , -
90 % , - 400, 500,
600. ,
, , -
, -
, (-
,), -
, -
, , -
(1400 °), -
1200 ° . , -
, -
, -
, , -
() , -

5 – 10

1 – 2

60 – 80 %

0,25 %.

400 500.

18 – 20

200

2 – 8,

– 6 – 15

3 – 4 %,

0,25 – 0,75 %.

25 %

40 %

30 1 , - 2 - 5 .

400 - 1000 / 2 .

1000 ° .

5

- 1.1
- 1.2
- 1.3
- 1.4
- 1.1

— , , —
 , , . ,
 () , — ,
 .

1.2

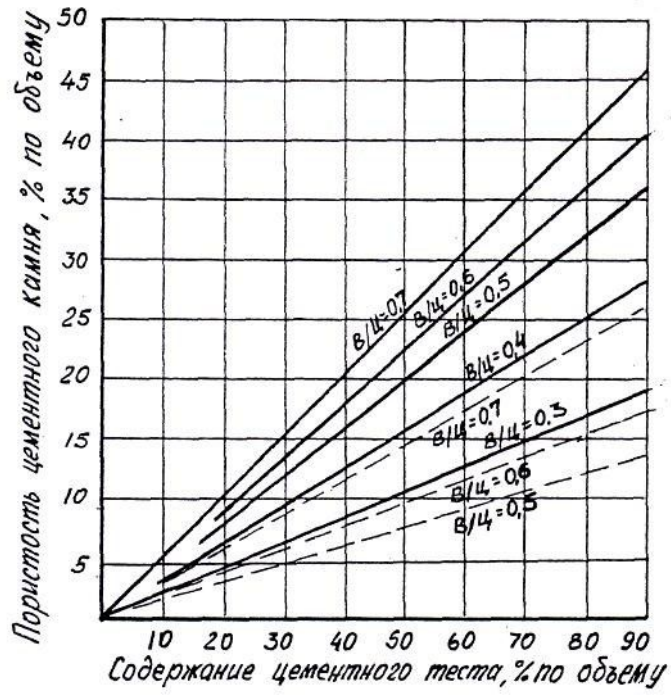
,
 : , . ,
 . —
 —
 , —
 . —
 —
 (— 2 %): , , —
 1 %; — 2 % .

2-5

,
 . —
 . —
 , — . —
 , . —
 , . . . —
 .

(. 1.1)

(. 1.2),

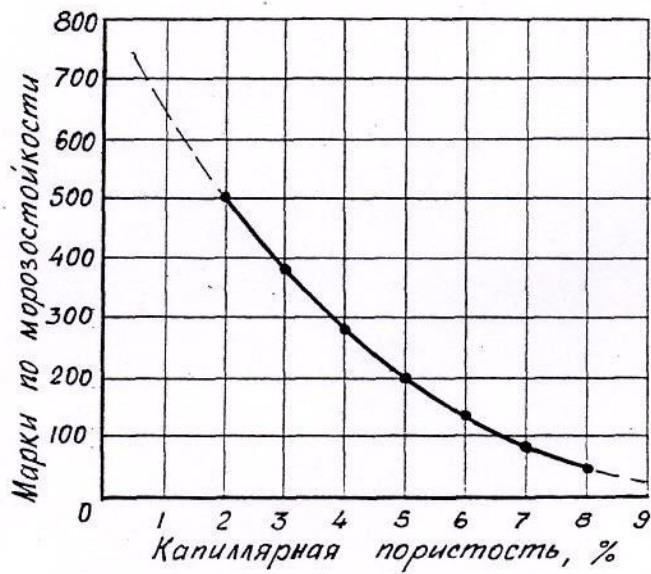


. 1.1.

()

()

[1]



. 1.2.

[1]

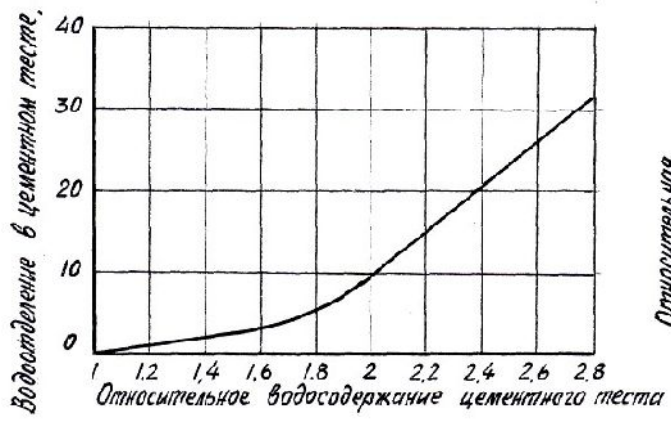
170 – 200

220 – 270

(. 1.3)

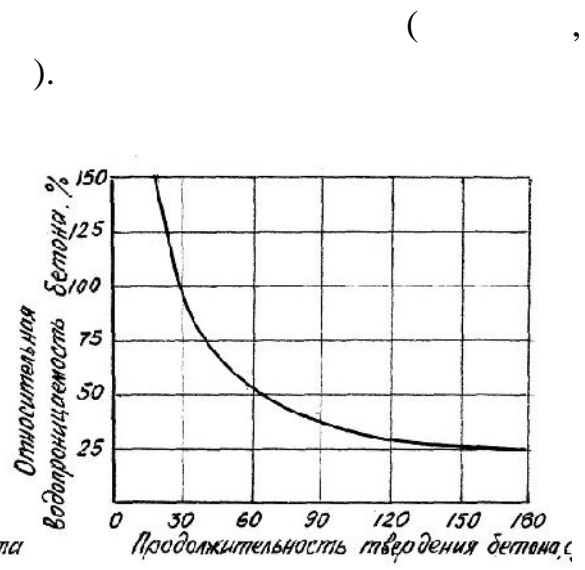
(. 1.4).

0,1 0,8 %.



. 1.3.

[1]



. 1.4.

[1]

- , , ,
 .
 : .
 ,
 .
 , ...

() - (1, 2) 1-4 5-
 9 - , (3, 4) 10-15 16-20
 (5) 20 .
 1 - .
 - , ...
 .
 . . .

41 (3, 2, 1), 40 5 (4, 3, 2, 1) (100
 1035-96).

,
 .
 - ,
 , .
 ,
 .
 ,
 ,
 ,
 ,
 .
 ,
 ,
 ,
 ,
 ,
 .

()

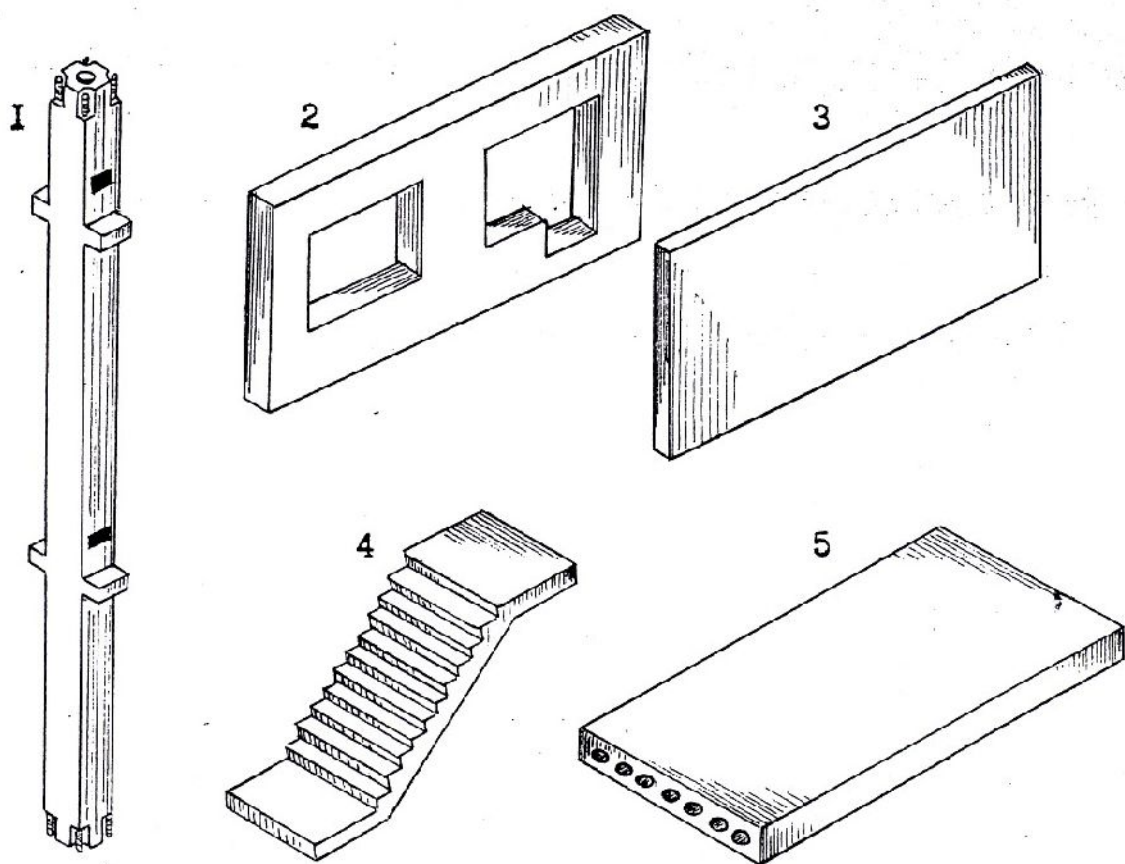
1.3

(

27006

(, ,) (. 44, 45, 50).

— , ;
 — , ;
 — , ;
 (. 1.5).



. 1.5.
 1 — ; 2 — ; 3 —
 ; 4 — ; 5 —

,

.

, ,

, ,

.

.

: - ,

, ,

.

- -

, ,

.

12 , 3 -

1 , -

, .

, -

.

, -

.

-

25 / .

- -

: , , -

.

.

, , -

.

, -

.

, -

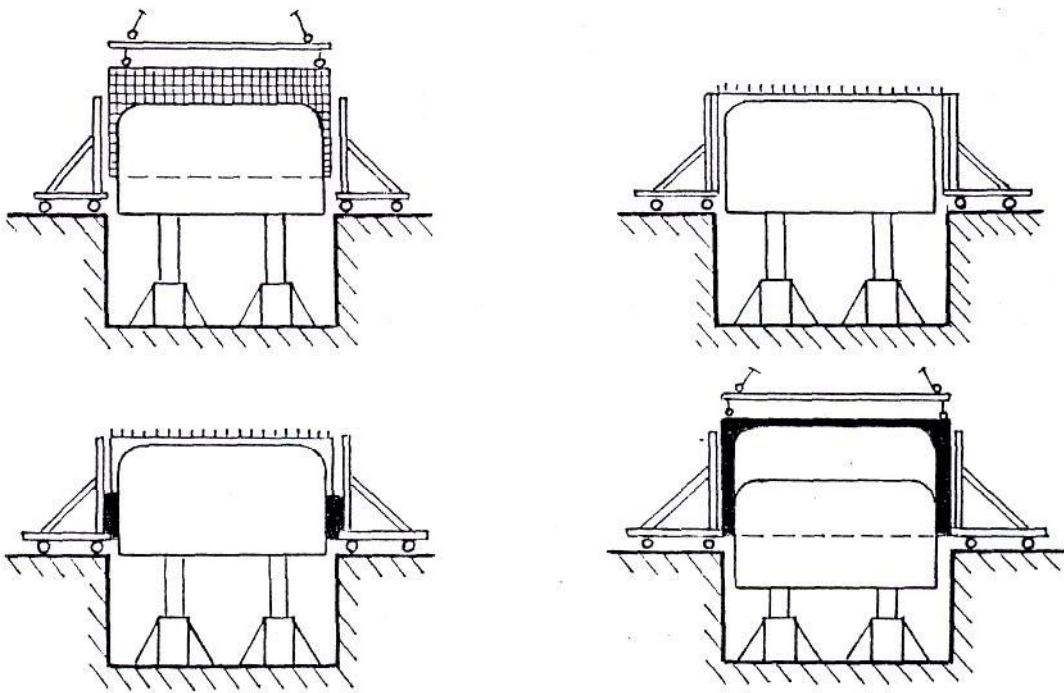
, -

, -

.

(- ,)
 « »

(.1.6).



.1.6.

- ; - ; - ; -

.
.
.
,
,
,
Sp
, Sp 2,0.
,
()
,
(),
().
.
:
,
,
,
.
.
.
.
.

.

-

.

-

-

-

.

,

.

,

,

-

.

-

,

-

,

,

.

-

.

,

.

-

.

-

.

,

-

.

-

,

-

.

-

,

-

.

,

-

,

-

,

-

,

,

-

,

-

...

1937 .

-

.

-

0,5 / ² 80 , 2 % ,
 F 1000 .

24 70 90 % 60 - 80 , 20 - 30

0,1 - 0,18 () , / =
 40 - 150 100 - 300 .

/ = 0,06 - 0,2
 250 - 650 .

800

1.4

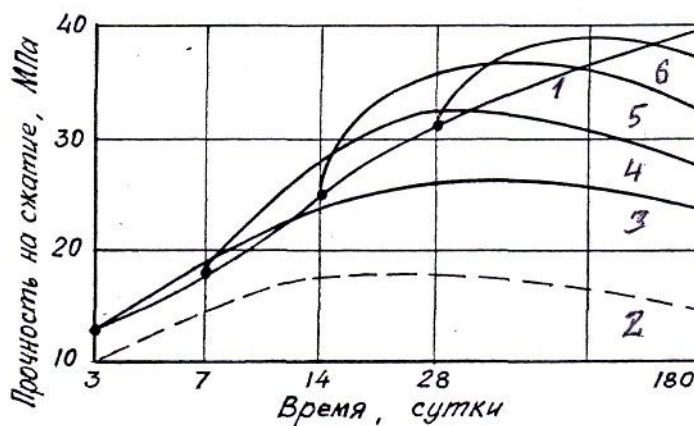
(. 1.7)

$(20 \pm 3)^\circ$,

$(95 \pm 5) \%$

7

50 – 70 %



.1.7.

[4]:

1 –

; 2 –

; 3 – 3 ; 4 – 7 ; 5 – 14 ; 6 – 28

(. 6.8),

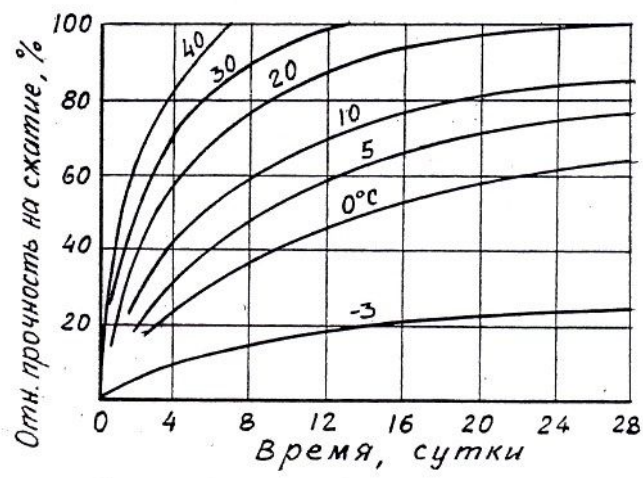
(-5°)

(. 1.8).

- 10 °

(30 - 40 %)

9 %



. 1.8.

« » , -
25 – 50 %, : -
; ; -
; ; -
, ; -
, (), -
. , -
, , -
. . -
: . -
, () . -
, 70 – 95 ° -
. -
: ; -
; -
. 1,5 3,5 -
, . -
, . -
, - -
, , -
, . -
— 10 30 / . -
, , -
. , -
, , -
, . -

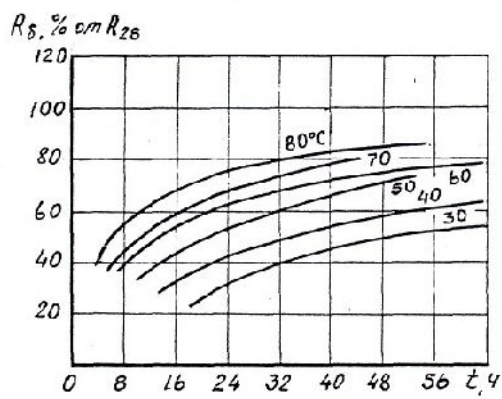
30 / .
 (. 1.9)
 50 - 60 , - 70 - 80 ,
 - 85 - 90 .

50 - 70 %

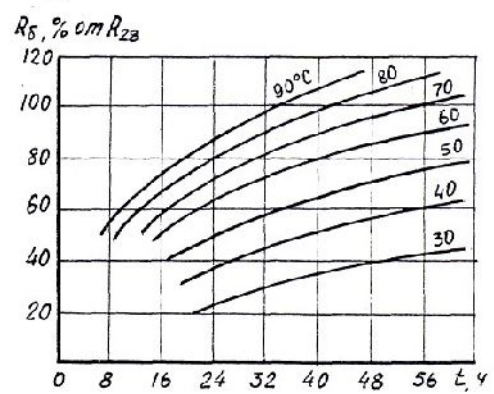
- 100 % R_{28} .

(, , .),
 (, ,),
 (, ,).

a)



b)



. 1.9.

[1]

3 – 6

-

()

-

-

10 – 70 / ²,

-

-

-

-

-

20 %

()
60 – 70

3 – 5

100 °

-

-

50 – 100

-

-

-

-

-

-

100 ° ;

175 – 203 ° 0,8 – 1,6 ;

-

100 °

-

-

1.1

,
 : - 25328-82 10178-85, -
 9179-77, - 125-79.
 1114-98 (23732) , -
 .5.1.
 5.1

	, /			
		-	-	
- -	3000	2000	600	200
- - , - -	5000	2000	2000	200
, - -	10000	2000	4500	300

12,5.

() 4 -

(Na⁺) (+)
1000 / . -

, . -

- , - , -

- () (). -

(30459-96) -
(,

,), -

(); -

(- -); -

); (-); -

(); -

(); -

() (

23732, 1112-98).

, -

2 % : , - (), -

. , -

. , -

, -

- , -

(), -
 , -
 , (, -
). -
 , -
 . -
 . -
 , , -
 . -
 () , -
 : (), -
 ((NO₃)₂ + (NO₂)₂ + I₂), I₂+ NaNO₂. -
 , -
 , I₂ -
 25 , -
 -
 NaNO₂, -
 . -
 () 7 % -
 , -
 , (-
), , , -
 - (, , 10-03, - , 100-
 .) 0,1 - 0,3 % . -
 -
 (-3, -), -

0,3 – 1 %

(. . .)

(20 %)

0,03 %

0,01 –

1 – 3 %

160

, () , -
 . (, -
 ,) , -
 . , -
 . , -
 , , -
 , , . -
 . , , -
 , , -
 , - . . -
 , , -
 . , , -
 (() , ,), -
 () , -
 . 80 % , , -
 , , -
 , , . , -
 , , 2 / , , -
 10 , . , -
 , .
),

50 %.

(8267-93)

()

3

15 -

(3 %)

) (,
) () .
 , (%) () 200 -
 1400 (/ ²). 15 -
 400 -
 , . -
 , . -
 , (45 -
) (45) - . -
 , -
 , . -
 , , , -
 , , , -
 , , . -

1.2

, , -
 , .
 .
 -
 -

, , : - , - ,
 , - , ,
 - , . - -
 - . -
 , , , -
 , , (30000). -
 , . -
 , , -
 , . , -
 , -

$$= \frac{-\alpha}{1000} \cdot 100,$$
 , %; - 1^3
 ; - 1^3 . -
 ; - 1^3 .
 (0,002 – 0,004), (0,01 –
 0,1) (0,1).
 , -
 . -
 , , . -
 , , -
 . , -
 30 – 180 , : , -
 , , , -
 , , 2 – 3 . -
 , , -
 , -

10 – 20

95 %

20 100)

20 ±5 (28 18105-86).

(28570-90).

) 100 300 .

150 150 .

10180-90):

- $R = \alpha \frac{F}{A} K_w ;$

- $R = \beta \frac{F}{A} K_w ;$

- $R_t = \gamma \frac{2F}{\pi \cdot A} K_w ;$

- $R_f = \delta \frac{F \cdot l}{ab^2} K_w ,$

F - , (); -
, ²(²); a, b, l -
; K_w -

1.

2.

1000 - 10000

3.

4.

(28570-90, 22690-88).

, , -
 , -
 , -
 : , -
 . -
 . -
 , -
 - , -
 (17624-87). -
 20 . -
 , , -
 . -
 , -
 . -
 : -
 , -
 1, 3, 7 -
 - 28 -
 , () (10180-90, 3978-83, 18105-86, -
 2046-79, 5.03.01-02). -
 -
 60, 90 180 . -
 () -
 , -
 . , -
 / ²(), , 12/15. -
 f , 0,95, -

$$f = 0,8 f_{c, cube}^G$$

$$150 \ 150 \ 150 \quad f_{c, cube}^G \quad 0,95.$$
) , 8/10 100/115; :
) 8/10 35/45.

f_t f
 ()
 $R = R (/ \pm 0,5),$
 $R -$,
 $(/ ^2);$ $R -$,
 $(/ ^2),$ - (),
 $0,37 - 0,65 /$,
 - .
 $/ = 1,4 - 2,5 R = R (/ - 0,5);$
 $/ > 2,5 R = , R (/ + 0,5),$
 $= 0,37 - 0,50 \quad 1 = 0,51 - 0,65.$

. 6.3.

6.3

	12/15	20/25	30/37	35/45	40/50	50/60
:						
	300	300	400	500	600	600
	300	400	500	500-600	500-550	550

600 / 3

$$180 \text{ / } 3,$$

$$- 220 \text{ / } 3.$$

2

— . -
 . -
 . -
 , 2-3 .
 , -
 ,
 —
 , ,
 .
 ,
 ()
 — .
 , , .
 , -
 , (10 – 50), (0,1 – 0,5)
 - , , -
 , . -
 , -
 , ,
 .
 .
 , .
 , .
 , . . .
 , () .
 ,
 ,
 .
 — .

,
 ,
 90 %
 ,
 7
 ,
 ,
 ,
 ()
 ; —
 ,
 0,2
 ,
 ,
 10 %
 ,
 ,

(. . . 6.6).

1 2

$$K = \frac{V_B}{S \cdot t \cdot (p_1 - p_2)}$$

$t - \frac{V_B -}{, ; (1 - 2) -$

, 3; S - , .

W2, W4...W20 (12730).

10060).

F15, F25...F1000,

16 °

5 %

18±2 °
3 %.

2,5 5

(10060.1-95),
10060.4-95),
1. ,

1887 ., –
(10060.2-95,
:

50 ° .

2.

3.

()

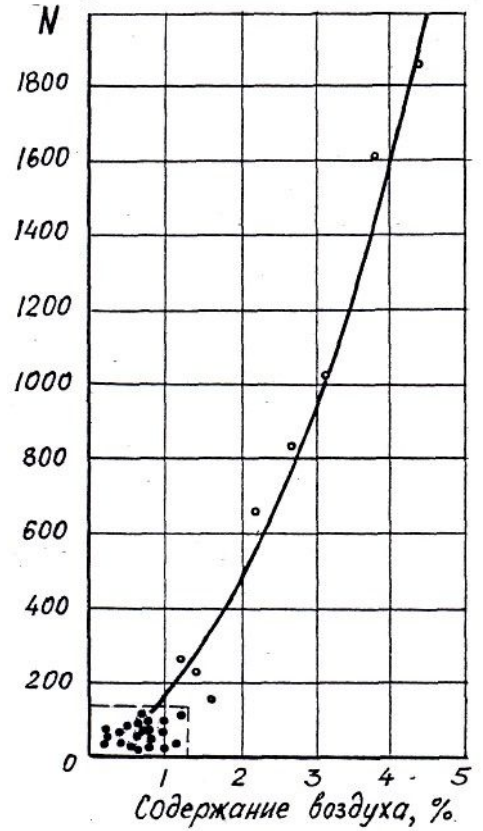
20 ,

«

».

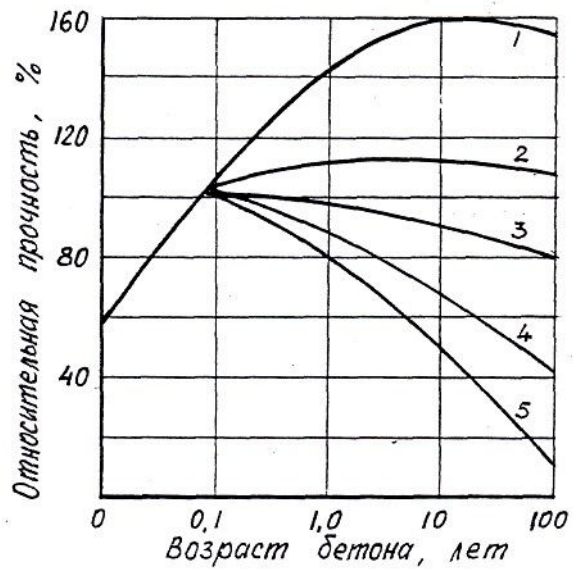
4 – 6 %,
(. 6.10).

(),
0,01 – 0,03 %



6.10.
N – [1]

100- (. 6.11).



. 6.11. :
 1 - ; 2 -
 ; 3, 4, 5 - [15]

(2.03.11-85).

(. 6.4).

6.4

()

50

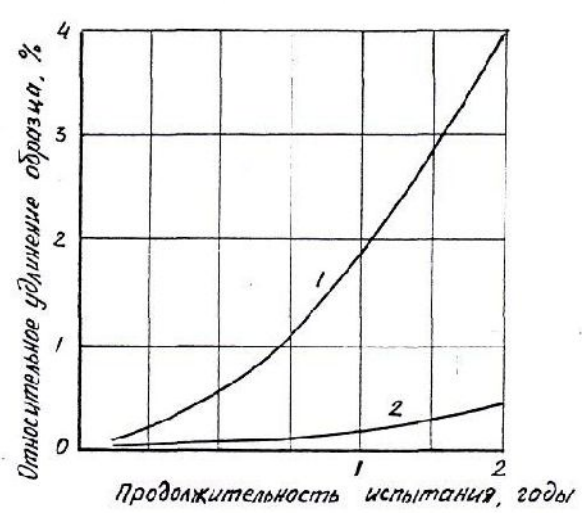
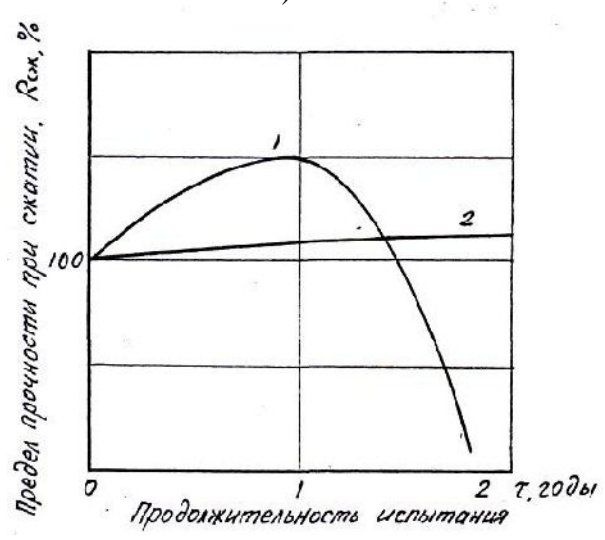
	()	
	1	2
	1-2	2-4
	2-4	4-6
	4	6

()

(NH₄Cl),

()

(. 6.12).



. 6.12.

()

1 -

; 2 -

5 %-

()

:

[15]

(,)

,
,

,

,

,

,

.

,

,

(

).

,

.

(O₂, SO₃),

(, ,)

3 – 15 %

$$3 \cdot 10^{24} \text{ } ^2$$

30 %.

350 °

2,2 %,

(,) ,

: —

, ; -
,
()
2 - 2,5
,
,
.
.
;
;

1310-2002
(,), (,)
, , (.), ()
,) (, ,)
,)
,)
(2000 2600 / ³) (200 2000 / ³).

,
50 70 ,
:
:
- .

-
.
-
, , , , , ,
(, , .).
,
-
(
, ,),
(200) (1,6).
15 60
-
,
,
, (. 48, 48),
,
,
-
-
.
:
,
,
,
,)
,)
,),
, , ,
,
,
,
(,

),

(,) (,)

, , - ,

, , - ,

, , - ,

, , - ,

, , - ,

2 - 3

100 - 140 (W20) (F1000).

80

, , - ,

2

1,5

, 4 - 5

1,5

()

, . -
 2 - 3 , - 8 - 10 , -
 , 2 - 4 . , -
 , , -
 , , . -
 , , . -
 , , (. -
) (,), , (-
 , , , -
 , . 20 . -
 , , -
 , , -
 , , . . . -
 , , -
 , , . -
 , , . -
 , , , . -
 , , . 6.5 . -
 , , , . -

1	2	3	4
-	, - - , - - (), - , - , - , -	- - , - , - . , -	- - - - , - 1200 300
-	()	-, - -, - -	-, - -, - -
-	- - (), - , -	- -, - -	-
-	- () : - - ; - ; -	- - - - -	-, - - - - .
-	-, - - -	-, - -, -	-, - -, - -, - -, -

1	2	3	4
	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">50</p> <p>300 -</p> <p style="text-align: right;">300</p> <p>700 - -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p>(, ,);</p> <p>700 1000 -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p>(, ,);</p> <p>1000 1400 -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> :</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p>(-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">)</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> , ,</p> <p>(, -</p> <p>), -</p> <p style="text-align: right;">-</p>
<p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p> :</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p>2600 6000 / ³,</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p>	<p style="text-align: right;">-</p>
	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> , -</p> <p style="text-align: right;">-</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p>S 4, S 0,6-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> -</p> <p> W12, -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> .</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> 25</p> <p>80</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> , -</p> <p> , -</p> <p> , -</p> <p> , -</p> <p> , -</p>
	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p>(- -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> , -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p>)</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> , -</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> ,</p>	<p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p> , ; -</p>

1	2	3	4
	, - (, . .)	0,8 / ²	, - , - , - , -

2000 / ³

() ,

()

() -

,

(-

)(.49).

28

.

;

-

,

,

. 6.6.

7 %,

,

.

,

.

.

/ ,

,

,

,

,

,

.

. 6.7.

6.6

	D 600 / ²	D 600 – 1200 / ³	D 1200-2000 / ³
	+	+	+
	-	+	+
	-	+	+
	+	+	+
	+	-	-
	+	+	+

6.7

, / ²		, / ²	
35	15	250	125
50	25	300	150
75	35	350	200
100	50	400	250
150	75	450	300
200	100	500	350

W8...12

F400...800,

700 – 1400 / ³.

1 – 1,5

5 – 10

7 – 25 %

85 %

()

()

:

(,);

— (, , -
 ,);
 — (-
 , . .);
 — (-
 , . .);
 — (. .);
 () .
 () , () .

600 / ³, ;
 - D 600 - 900 / ³,
 1,5 - 10 ;
 D 1000 - 1200 / ³ 7,5 -
 20 , -
 . -
 , F15

70 - 150 / ³ 5 - 20 , 300...400
 . , -
 15 - 75 / ². , -
 . , -
 (500 - 600 / ³), -
 . , -
 , -

. 6.8.

– 100

40

6.8

28 , / 2	1 3			
	400, /	, /	/ ,	/ ,
5	50+45	200/140	50/30	200/800
10	100/90	150/110	200/120	200/800
15	150/135	100/70	350/220	200/800
15	200/180	50/35	500/300	200/800

20 – 50 / 2 .

800 – 1000 / 3 ,