

24 2013 . N 288

4.13130

" . "

(. 18.07.2013 N 474)

22 2008 . N 123- "

" <1>, 11 2004 . N

868 "

" <2>,"

19 2008 . N 858 "

<3>

<1> , 2008, N 30 (. I), . 3579; 2012, N 29, .

3997.

<2> , 2004, N 28, . 2882; 2005, N 43, . 4376;
2008, N 17, . 1814, N 43, . 4921, N 47, . 5431; 2009, N 22, . 2697, N 51, . 6285; 2010, N 19, . 2301, N
20, . 2435, N 51 (. III), . 6903; 2011, N 1, . 193, . 194, N 2, . 267, N 40, . 5532; 2012, N 2, . 243, N
6, . 643, N 19, . 2329, N 47, . 6455.

<3> , 2008, N 48, . 5608.

1. 29 2013 . 4.13130 "

(. 18.07.2013 N 474)

2. 29 2013 . 25.03.2009 N 174 "

266 " N 1 4.13130.2009 " 27.05.2011 N

(. , 18.07.2013 N 474) 25.03.2009 N 174.

4.13130.2013

**Systems of fire protection.
Restriction of fire spread at object of defense.
Requirements to special layout and structural decisions**

- 2013-06-24

27 2002 . N 184- "

22 2008 . N 123- "

" 1. " " - "

()

2.) 24 2013 . N 288 (

3. 2013 . 18

4. 4.13130.2009

()

" "

-

,

1.

1.1.

1.2.

1.3 50 , 75 (

),

2.

51115-97

53279-2009

53324-2009

9544-2005

2.13130.2009

5.13130.2009

7.13130.2009

8.13130.2009

10.13130.2009

11.13130.2009

12.13130.2009

-

1

(),

()

3.

3.1. (): ()

3.2.

3.3.

50%

3.4. (). ():

()

3.5. :

3.6. :

3.7. :

3.8. :

3.9. :

3.10.

)

)

3.11. :

()

()

3.12. :).

(), ()

3.13. :

3.14. :

5,5

3.15. :

3.16. :

3.17. :

3.18. :

- 3.19. :
- 3.20. () :
- 3.21. :
- 3.22. (-) :
- 3.23. () :
- 3.24. :
- 3.25. :
- 3.26. :
- 3.27. :
- 3.28. :
- 3.29. (),
- 3.30. :
- 3.31. () :
- (.),
- 3.32. :
- 3.33. (): ()
- 3.34. (): ()
- 3.35. (): -
- 3.36. :
- 3.37. :
- 3.38. 40 : () ()

3.39.

() ;

3.40.

3.41.

3.42.

3.43.

3.44.

3.45.

3.46.

3.47.

3.48.

3.49.

3.50.

3.51.

3.52.

3.53.

1,8

3.54.

3.55.

3.56.

2 .

4.

4.1.

4.2.

4.3.

6

1

| | | | | |
|--|------------|---------|------|-------|
| | I, II, III | II, III | IV | IV, V |
| | 0 | 1 | 0, 1 | 2, 3 |

| | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----|
| I, II, III | 0 | 6 | 8 | 8 | 10 |
| II, III | 1 | 8 | 10 | 10 | 12 |
| IV | 0, 1 | 8 | 10 | 10 | 12 |
| IV, V | 2, 3 | 10 | 12 | 12 | 15 |

| | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----|
| I, II, III | 0 | 10 | 12 | 12 | 12 |
| II, III | 1 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| IV | 0, 1 | 12 | 12 | 12 | 15 |
| IV, V | 2, 3 | 15 | 15 | 15 | 18 |

4.4.

1

4.5.

IV V 20% , 2 3.

4.6. , I II 50%

4.7. 9 IV V

4.8. 20%. IV V

4.9. I , I , II II 100 25%. IV V 50%.

4.10. I , I , I , I II V

4.11. 20%. , I, II

III (1-

4.12. (2.13130)

.11 4.1, (,), (,)

4.13. , , 1, 5.3. , 2-

4- 1. (,), 800 2. 1.

4.14. () 50 ,

()- 30 .

4.15. 50

4.16. 5

(, , , , ,) ,

(5)
4.17.

(, , , , . .)

4.18.
)

(1.3 5

1-

() - -

5

4

4,

2-

2, 3 4,

1-

4.19.

I, II (I, II, III

2)

0

2-

1-

3.1 3.2

I II

0,

28

1.2, 2, 3, 4,

2-

2-

1-

2-

:

9

300 2.

2-

4.20.

2.13130.

5.

1 - 4

5.1.

5.1.1.

5.1.2.

(

12.13130.

5.1.3.

-

-

(),

5.5),

(),

(

5.1.4.

400 2,

2- 3-

2- 3-

5.1.5.

[1],

6

5.2.

1

5.2.1.

1,

:

(1.1);

(1.2);

(1.3);

(1.4).

5.2.2.

1.1

1.3

5.2.3.

5.2.4.

(1.1

2-

3-

5.2.5.

1- 3

1.2

(1.1

2-

1.1

1.2

3-

5.2.6.

(4

3-

1-

2-

2-

1-

5.2.7.

1.3

3-

(

1

1-

2-

)

5.2.8.

1.3

2.13130.

- (,), (), (,)
 , . 5.5), , , (,)
 ;
 - (REI 150);
 - () ;
 - , 2- 3- ,
 ;
 - , 300
 (2);
 - (75);
 - ();
 - ();
). : ,
 - , 400 2, :
 2- 3- , 2-
 I II
 10 5.2.9. I, II III 1.3
 2- 1- ,
 , EI 45.
 IV EI 30 0.
 EI 15,
 EI 15 1.
 500 2 1-
 ,
 5.2.10.
 1- 3- .
 5.2.11. 1.3 ,
 REI 60
 5.2.12. 1.4 0.
 REI 45
 1.
 5.3. 1.4
 5.3.1. 1.4
 ((,)),
 (())
 5.3.2.
 ,

| | | I, II, III 0 | II, III 1 |
|------------|---|-----------------|--------------|
| I, II, III | 0 | 6 | 8 |
| II, III | 1 | 8 | 8 |

20%

30%

8.13130

()

(10).

5.3.3.

0 1

I - III
50%

5.3.4.

0 1

I - III
50%

8.13130

5.3.5.

4.

5.4.

2

5.4.1.

2,

(2.1)

(2.3);

5.4.2.

(2.2)

(2.4).

(

. .),
. .),

1-

3-

1-),

5.4.3.

IV V

5.4.4.

REI 45.

1

2-

3-

5.4.5.

1-

800
EI 60.

0,4

0,2

()

1-

5.4.6.

1-

-2-

()

EI 30.

5.4.7.

15.

EI

()

5.4.8.

0.

5.4.9.

2-

3-

5.4.10.

1-

600 2.

2.

5.4.11.

1,2

100

5.4.12.

5.4.13.

4.

4

5.4.14. 4

25

5.5. 3

5.5.1. 3,

- (3.1) (3.2);

- (3.4);

- (3.5);

(3.6).

5.5.2. 3.1 3.2
(, .),
1- 3- 4
250 2 1-

5.5.3. 1-

- 0,12 , - 0,82 ;
- 0,5 , 1 ; +23 °C:
- 10 2 23 61 °C - 5 .
1,8 .

5.5.4. 2 3-
():
- , - 1100 ;
- - 450 . 2 3

(1- , .).

5.5.5. 3.1.

(5.5.6.) 3.4

() 300 1- 300

15 . 500 .

5.5.7. (3.4, 3.5, 3.6 . . .),
(. . .), 4 ,
1- . . .
5.5.8. () (3.6) 1.1,
2, 100
,
() :
- I, II, III 0 1
- IV 1- 0 - 3 - 3- ;
REI 60.

5.6. 4

5.6.1. 4, , :
, ,
(4.1);
() (4.2);
, , - , , , . . . (4.3).

5.6.2. 4.1

,
1.3 ,
5.6.3. 4.1 (, , . . .) ,
5.2

1.1. ,
1- 3 . . .
5.6.4. 4.1, 4.2, 4.3 (,
, , , , , , . . .),
3- 4 , 1-

5.6.5. 5.4. -

6. 5

6.1.

6.1.1.

(6.1.2.) (-)

| | , | | |
|-----------------------------------|---------------------|----------|-----------------------------|
| | I II III IV 0 | III 1 | III 2 3. IV 1, 2 3. V |
| I II IV 0 . III | 9 - (6.1.5) | 9 | 12 |
| III 1 | 9 | 12 | 15 |
| III IV 3. V 2 3. 1, 2 | 12 | 15 | 18 |

1 1 - 4,

6.1.3.) III IV : 1, 2 3 ,

);) 1-

6.1.4. III 2- 2- III IV 1, 2 3, V , 25%.

6.1.5. 100 , I, II, III IV 0 9 6

6.1.6. (180 1 2) 100 , - 50 , - 20 .

0,5 4.

6.1.7.

| | I | II, | III | III | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | III | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | IV | 1 | 3. | IV | | | | | | | | | | | | | | |
| 3000 3000 | | | | 1, | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 5000 |
| | 0 | | 2, | 3 | V | | | | | | | | | | | | | |
| 10000 5000 | | | | | 100000 | | 10000 | | 10000 | | 10000 | | 5000 | | 2000 | 1000 | | |
| 1 <*>. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 12 6 | 6 | 6 | 12 | - <*> | - <*> | 12 | 12 | 6 | 6 | 24 | 18 | 24 | 18 | 18 | 12 | 6 | 18 | |
| 6 1000 6 6 | | 6 | 12 | - <*> | - <*> | 12 | 12 | 6 | 6 | 24 | 13 | 24 | 18 | 18 | 12 | 6 | 12 | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 36 30 10000 | 24 | 30 | 36 | 12 | 12 | - <*> | - <*> | - <*> | - <*> | 42 | 36 | 42 | 36 | 42 | 36 | 30 | 42 | |
| 36 1000 36 30 | 18 | 24 | 30 | 12 | 12 | - <*> | - <*> | - <*> | - <*> | 42 | 36 | 42 | 36 | 42 | 36 | 30 | 42 | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 30 24 10000 | 18 | 18 | 24 | 6 | 6 | - <*> | - <*> | - <*> | - <*> | 42 | 36 | 42 | 36 | 36 | 30 | 24 | 36 | |
| 1000 | 12 | 15 | 18 | 6 | 6 | - <*> | - <*> | - <*> | - <*> | 42 | 36 | 42 | 36 | 36 | 30 | 24 | 36 | |

7. , 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 5000 | 30 | 30 | 36 | 18 | 18 | 42 | 42 | 36 | 36 | 42 | 36 | 42 | 36 | - | - | - | - |
| - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10000 | | | | | | | | | | | | | | <*> | <*> | <*> | <*> |
| <*> | <*> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3000 | 24 | 24 | 30 | 12 | 12 | 36 | 36 | 30 | 30 | 36 | 30 | 36 | 30 | - | - | - | - |
| - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5000 | | | | | | | | | | | | | | <*> | <*> | <*> | <*> |
| <*> | <*> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3000 | 18 | 18 | 24 | 6 | 6 | 30 | 30 | 24 | 24 | 30 | 24 | 30 | 24 | - | - | - | - |
| - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <*> | <*> | | | | | | | | | | | | | <*> | <*> | <*> | <*> |

<*> ()

6.1.8. 2,5 , , 4 III
 2 3, IV 1, 2 3 V
 25%.

6.1.9. , 4 (),
 , 25%.

6.1.10. 3 , 1 3 , 4, 5 3 , 1
 2 3 4
 2 , 50%.

6.1.11. :
) 100 ;
) () 1000 , 100 3 ,

6.1.12. , , 4, 1- :
) (),) ;
 - (-) ,

6.1.13. () 4, () III
 2 3, IV 1 2 3 V

6.1.14. 4.

6.1.15. 40000 3 , 10000 3 , 5.

5

| | | | | |
|-----|-------------|----|-----|----|
| | | | | |
| | - - - | | | |
| () | 100 | 75 | 100 | 75 |
| () | 50 | 50 | 50 | 50 |

| | | | | |
|--------------|-------|-------|------|-------|
| () | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| () | 300 | 250 | 300 | 200 |
| () | - | - | - | - |
| | ' 500 | ' 300 | 500 | ' 300 |
| | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | 200 | 150 | 200 | 150 |
| () | 100 | 75 | 100 | 75 |
| () | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | | 15 | | 15 |
| ' | 20 | | ' 20 | |
| ' : | | | | |
| 2000 - 5000 | 150 | 120 | 150 | 100 |
| 6000 - 10000 | 250 | 200 | 200 | 125 |
| () | 150 | 100 | 150 | 200 |
| ' | 250 | 200 | 250 | 200 |
| () | | | | |

1.1.16.

,

,

6.1.17.
20000 3

40000 60000 3
40000 100000 3

10000

6.

6

| | | | - | - |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| () | 100 | 50 | 100 | 50 |
| () | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| | 300 | 250 | 300 | 200 |
| () | 500 | 300 | 500 | 300 |
| () | 200 | 100 | 200 | 100 |
| () | 300 | 200 | 300 | 200 |
| | - | - | - | - |
| | 500 | 300 | 500 | 300 |
| | 300 | 200 | 300 | 200 |
| (-) | 100 | 75 | 100 | 75 |
| (-) | | | | |

| | | | | |
|---|------|------|------|------|
|) | 20 | 20 | 20 | 20 |
| , | | | | |
| , | 300 | 200 | 300 | 200 |
| , | | | | |
| , | 3000 | 2000 | 3000 | 2000 |

6.1.18.

6.1.19.

7.

7

| | | | |
|----|------------------------------|----------------|----------------|
| 1. | | 150 | 100 |
| 2. | 10 000 100 000 10 000 | 18 12 | 15 9 |
| 3. | 10000 | 30 | 24 |
| 4. | 1000 10000 1000 | 48 36 | 42 30 |
| 5. | 1000 5000 1000 | 48 36 | 42 30 |
| 6. | 1000 2000 500 1000 500 | 42 36 30 | 36 30 24 |
| 7. | 5000 10000 | 42 | 36 |

2500 5000
2500

36 30
30 24

8.

I, II, III, IV

0 30 24

III IV 36 30
1, 2 3, V

9.

100 100

10.

42 30
60 48

11.

I - III 30 21
IV, V 21 15

12.

21 21

:

1. 1000 3. 1000

1000 3 250 1000 - 0,7; 3:
250 - 0,5.

2. 2 .

.6 7,

3.

4.

1,5

5.

2 .

I,

II, III

6.

7.

6.1.20.

1,5 , 4,5 ,

6.1.21.

4,9 .

6.1.22.

8.

1520 (1524) 750

1.

) 3,1 2,3

) 6 5

) 4,1 3,5

10), (

2. (.)

1000

-

()

3. 10000 3 5 4,5

4. 5000 3 10 9,5

5. 2000 3 20 19,5

6. 10000 10 9,5

3

7. 100000 5 4,5

8. 10000 10 9,5

9. 10000 10 9,5

1. . 3 - 9, 6.1.12.

2. 5 .

3. 10000

3

4. ; 6 .

6.1.23. (

)

6.1.24.

15

6.1.25.

6.1.26.

6.1.27.

6.1.28.

[1].

6.1.29.

(6 / 2)

0,6

6.1.30.

9.

9

60

1520

1

1
35

35

1.

5

3

4

2,75

2

1

1

2

3

2.

3

1,5

4

2,75

1,5

1

1

2

3

4. -

) 1 1 1 . . 2 - 1 1 2 1 2

0,005
(0,05
/ 2)

) 1 1,5 1,5 . . 2 - 1 1 2 1 2

. 0,005
(0,05)
0,3 (3
/ 2)

) - 1,5 2 2 . . 2 - 1 1 2 1,5 2

. 0,3
(3) 0,6
(6
/ 2)

) - 2 5 5 . . 2 - 2 1 4 2 4

. 0,6
(60,)
1,2 (12
/ 2)

5. [1] [1] [1] 1 1 1 2 [1] 0,5 2 2 2

-

6. 0,5 0,5 0,5 1 1 1 1 0,5 - 1 1 1

7.

) - 1,5 1 1 2 2 2 4 2 1 - - 2

,

) - 1,5 1 1 1 1 1,5 2 2 1 - - 2
-

8. , 1,5 1 1 2 2 2 4 2 1 2 2 -

1. :
200 - 3 ; - 10 ; - 1,5 . 200⁻⁵ - 1,5

2. 1,5 .
300 - 0,4 ,
300 - 0,5 .

6.1.31. 2 0,6

(6 / 2)
6.1.32.

6.1.33. 0,5 . 3

6.1.34.)
)
6.1.35.

6 10⁻⁴ -1

6.1.36.

6.1.37. 7.13130. 1 - 3

6.1.38. 5 1,

6.1.39. 1. 50

6.1.40.

IV (- 2) 3 (. .)
6.1.41. () 2,4 .

I II 1- . I II
II , II
IV 1- . 0 2- IV
0 1 0

6.1.42. : 0;
I, II, III
IV

6.1.43. 1- .
I, II 1 - 4, : 0
0 1, III
III 1- ; 1 IV 0 1 -
2- .

I, II 1- 1 - 4, : 0
0 1, III
III 1- 1 IV 0 1 -
2- 2- 3- .
2- , 1-
, ,
2.13130. ,

6.1.44. 1 - 4, ()
).
6.1.45. 2-

6.1.46. 60 .
I II ()
) 1- . ,

6.1.47. 1- .
,
EI 30.
1- .

6.2.

6.2.1.

40%
2.13130.

100%,

IV V

2.13130

2.13130.

25%.

6.2.2.

2,2 ,

1

()

-

1,8 .

-

2 ,

4,5 .

6.2.3.

6.2.12.

6.2.4.

()

6.3.

6.2.5.

0,05 2 1 3

0,03 2 -

3, 4 5

() 0,8, 1 1,5 2.

180 2 .

0,7 (70 / 2)

6.2.6.

6.2.7.

0,6

0,6

6.2.8.

(40000 2), 10

- ;

- ;

30

6.2.9.

IV

2

300 2.

3-

0 1.

1-

6.2.10.

2 3

75 3. IV

;

, , 1, 2, 3

4,

;

1-

- I

-

) 2- ;

- (II III

III

-

1-

- IV () 3- ; 0, 1 -
2- IV 3- ; 2, 3 1 -
3- 2- 1- 3- , 3-

6.2.11. 1- 1 - 3
3000 2 ,

3- 6.2.12. , 7.13130. 1- .

2 3. 1 - 3
6.2.13. , ,

6.2.14. I, II III 3 4
4, 0
1

12 2 15% , 20 / 2 18 2
10 / 2.

6 18 2 () 6
3 6 2. ,

6 . 54 3 4
5 .

6.2.15. 3- , ,
0,7 .

6.2.16. , ,
6.2.17. ,

25% , , ,

6.2.18. , ,

6.2.19. , , , ,

6.3.

6.3.1.

70 (0,7 / 2),

6.3.2.

2.13130,

6.3.3.

6.2.

6.3.4.

6.1.

6.3.5.

60 .

6.3.6.

6.3.7.

1 - 3

1-

1-

3-

1-

6.3.8.

2.13130,

3000 2.

6.3.9.

REI 45

0.

6.3.10.

2-

3-

6.3.11.

1000 2,

0,03 2 1 3

- 6 .

11.

11

| | | , 2 | | |
|--|-----|-------|------|----------|
| | II | 5200 | - | - |
| | II | 7800 | - | - |
| | II | 10500 | 7800 | 5200 (6) |
| | III | 3500 | 2500 | 2200 (3) |
| | IV | 2200 | 1200 | - |
| | V | 1200 | - | - |
| | II | | | |
| | III | 5200 | 3500 | 3000 (3) |
| | IV | 3500 | 2200 | - |

| | | | | |
|--|---|------|------|---|
| | V | 2200 | 1200 | - |
|--|---|------|------|---|

6.3.12. (5000) 2500 3500 1750 R 45

6.3.13. 0; EI 45

6.3.14. EI 30. 1500

EI 45. 6.3.15. 1500 2, - 750 2.

6.3.16. 1- 2- 3- 2- 3-

3- 2 - 1100 ; 2-

- 3 - 450 . 2- 3- 1- 8 . 50 . 2,5

12.

12

| | | |
|--|------------|------------|
| | | |
| | 2 | 3 |
| | 25% 2500 2 | 20% 2100 2 |
| | 20% 1500 2 | 20% 1200 2 |
| | 15% 1200 2 | 15% 1000 2 |

2- 3-

15

6.3.17.

6.3.18.

I - IV

0.

4

150

10

2

1,5

40

6.3.19.

I, II, III IV

0 1,

6.3.20.

(
).

1,2

6.4.

6.4.1.

-
;

-
;

- 20 °C;

-
;

-
;

6.4.2.

13.

13

| | | |
|-----|------|--------------------|
| | , 3 | , 3 |
| I | - | 100 000 |
| II | - | 20 000, 100 000 |
| III | 5000 | 10 000, 20 000 |
| III | 2000 | 2000, 10 000 |

| | | |
|-----|-----|------|
| III | 700 | 2000 |
|-----|-----|------|

- () ;
 - 100 3; ,
 - :
 -
 100 3 ();
 - ()
 6.4.3. ,
 : (-),
 - (0,2 (3
 - (),);
 , ()
 3 . ()
 6.4.4. I, II , III
 IV 0.
 6.4.5. , , , ,
 14. ,
 14

| | I | II | III | III | III |
|----------------|-----|----------|-----|-----|-----|
| | 100 | 40 (100) | 40 | 40 | 30 |
| : | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 |
| (): | 150 | 100 | 80 | 60 | 50 |
| | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 |
| | 60 | 50 | 40 | 40 | 30 |
| (I, II III): | 75 | 50 | 45 | 45 | 45 |

| | | | | | | |
|----|---|-----|-----------|-----|-----|-----|
| IV | V | 40 | 30 | 20 | 20 | 15 |
| | | 200 | 100 (200) | 100 | 100 | 100 |
| | | 50 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | 100 | 40 (100) | 40 | 40 | 40 |
| | | 100 | 100 | 40 | 40 | 40 |
| | | 200 | 150 | 100 | 75 | 75 |
| | | 60 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

3. II 50 000

6.4.6. 8.13130.
 14, :
 - ;
 - ;
 - () ;
 - ;
 - ;
 6.4.7. ;
 6.4.8. 5 ;
 14, ; 0,5
 6.4.9. 15.
 15

I II III II III

1. :

| | | | | | | | |
|----|---------|---------|-----|----|----|----|----|
| 1. |) ; | (| 75 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| |) | (| 30 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 2. | (|), | | | | | |
| | , | , | 30 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 3. | , | | | | | | |
| |) | (| 30 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 4. | (|) | | | | | |
| | , | | | | | | |
| | , | (| 40 | 40 | 40 | 40 | 30 |
| 5. |) | : | | | | | |
| | - | , | | | | | |
| | (| 400 2 | | | | | |
| | 3 | ; | 700 | | | | |
| |) | | 30 | 30 | 30 | 30 | 20 |
| | 400 2), | (| | | | | |
| | | 700 3, | | | | | |
| | , | - | | | | | |
| |) | ; | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| | - | | 24 | 24 | 18 | 15 | 15 |
| 6. | , | | | | | | |
| | (| . . .), | | | | | |
| | , | | | | | | |
| | , | | | | | | |
| |) | ; | 60 | 40 | 40 | 40 | 30 |
| |) | | 60 | 30 | 30 | 30 | 24 |
| 7. | (|), | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 |
| 8. | / | | | | | | |
| | (| | 40 | 40 | 40 | 40 | 24 |

9. 30 30 30 30 30
 10. 15 15 9 9 9
 11. 20 20 20 20 20

. 1
 ; - 6.4.5.
 6.4.10. : ,
 - () ,
 (), - 15,
 , 15,
 50%; - 3 .
 6.4.11. () 16. (,
)

16

| | I | II | III | II | III |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. () , , , , | 18/12 | 18/12 | 15/10 | 15/10 | 10/8 |
| 2. , | 20/15 | 20/15 | 15/10 | 15/10 | 10/8 |
| 3.) () , () ,) , | 40/30 | 40/30 | 40/30 | 40/30 | 40/30 |
| 4.) , () | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| 5. () | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|------|-------|-------|-------|-------|
| 6. | | 40/0 | 40/30 | 40/30 | 40/30 | 40/30 |
|----|--|------|-------|-------|-------|-------|

6.4.12.

120 °C,

6.4.13.

40

30

10000 3/

6.4.14.

60 .

30 .

III

15 .

24 .

6.4.15.

6.4.16.

6.1

6.4.17.

2 .

(

15 ;

5 .

6.4.18.

6.4.19.

(-)

6.4.20.

()

I II

0,5 .

6.4.21.

3,5

6.4.22.

0,3
6.4.23.

6.4.24.

17.

17

()

(

)

1.
()

3 4,

2.

2,5
. 2,5

12,5
25

5
10

3.

1 1,5

4.
()

1520

:
2,5

4 4,

. 2,5

8 8,

5.

)

1,5 1,5

1 2,5

6.

1
 . 1 35
 . 35

7.

I II

8.

9. ()

10. ()

11. ()

12.

1 1,5
 5 5
 10 10

3 3

0,5 3

10 10

1,5 1,5

3 3

1 1

1 1

6.4.25. 0 °C,

()

6.4.26.)

18.

18

| | | | | |
|----|--------|-------|---------|-----------|
| | | | | |
| 1. | 50 000 | | 200 000 | 30 |
| | 50 000 | | 120 000 | 0,5 , 30 |
| 2. | 50 000 | | 200 000 | 30 |
| | 50 000 | | 120 000 | 0,65 , 30 |
| 3. | 50 000 | | 120 000 | 0,75 , 30 |
| | | 45 °C | | |

| | | | | |
|--|--------|-------|--------|--------------|
| | 50 000 | 45 °C | 80 000 | 0,75 , 30 |
|--|--------|-------|--------|--------------|

6.4.27. 400 3 ,
4000 3 () ,
400 3 15 . 18,

6.4.28. 15 . 7000 2,
- 14000 2. 1 .

6.4.29. , :
- 20000 3 - 40;
20000 3 - 60;
- - 15.

6.4.30. 15 .
53324.

6.4.31. 45 °C
6.4.32. - ; I II
III 0 IV 0.

120 °C III 60 3 () 0,2

6.4.33. 1200 3 6000 3 .
5 3 , 1 3

6.4.34. 1- 1000 3 () 200 3
1-

0,15 .
6.4.35.

6.4.36. () III

6.4.37.

0,5 ,

6.4.38.

6.4.32.

6.4.39.

() ,

25 3 2 ()

200 3.

1

6.4.40.

100 3

, ,

25 3

6.4.41.

400 3.

6.4.42.

III

()

6.4.43.

120 °C

6.4.44.

1-

6.4.45.

)

1-

(

6.4.46.

250 2,

6.4.47.

(

(

19.

)

),

19

| | | |
|--|-------|-------|
| | , 3, | |
| | | |
| | 2000 | 4000 |
| | 10000 | 20000 |

: 1 3

5 3

1 3

- 2 3

-

(

);

-

;

-

6.4.48.

14,

, -

20.

20

| | | I, II | III | IV, V |
|------|------|-------|-----|-------|
| 100 | | 20 | 25 | 30 |
| 100, | 800 | 30 | 35 | 40 |
| 800, | 2000 | 40 | 45 | 50 |

6.1

14.

6.4.49.

21.

21

| 1. | 10 | 8 |
|-------------|----|----|
| 2. | 15 | 10 |
| 3. (3) | 10 | 8 |

6.4.50.

1 - 3

21,

50%.

120 °C

6.4.51.

(

)

10 -

8 -

6.4.52.

()

22.

22

1. 50 30

2. (, 20 10

) ,

3. : 15 10
9 5

50%.
120 °C

6.4.53.

3 - I, II, III IV 0;
9 - I, II, III, IV 0;

18 -
6.4.54.

1- . ()

0,15
IV

6.4.55. I II III
0

23.

23

(), 3

1. ,

1- 3-

I II , : 30 150

III 0 IV 0 10 50

2. I II , 1 5

3. ,

1-

3-

I II

300

4.

()

I II

400

III

0

IV

0

100

6.4.56.

5 3

1 3

30%

1

5

100

6.4.57.

()

)

0,2

12 3

6.4.58.

60 3

III

6.4.59.

200

(

),

30 (

6.4.60.

6.4.61.

I

6.4.62.

(

)

20

- 6.4.63. 120 °C , 10 - 20 , 120 °C .
- 6.4.64. (120 °C)
- 6.4.65. (, ,) . 0,2 , 2% , 100 . 0,7
- 6.4.66. 1:1. 1 .
- 6.4.67. ,
- 6.4.68. 8.13130 10.13130
- 6.4.69. , 6.4.71, 5000 3 ,
- 6.4.70. III 5000 3 (,) ,
- 6.4.71. (5000 3 I II) . , 24.
- 24

| | |
|----------------------|---------|
| | |
| 1. (,) , () | 300 2 |
| 2. | 1200 3/ |

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| 3. | 500 3 120 °C 750 2 - |
| 4. (.) | 500 2, 15 / 2 |

6.4.72.

5000 3,

,
III ,
24, ,
1000 3000 3 (.)
(,)

6.4.71

6.4.73.

5000 3

I II 400 3
5000 3,

6.4.74.

III 5000 3

6.4.75.

:
()

6.4.76.

1 2

:
;
;
400 3,
;

4000 3 -

300 2;

(), 1000 2;

800 2;

() -

(6.4.77. 24),

25.

25

, / ,

1.

12

0,75

0,30

12

0,50

0,20

2.

0,80

0,30

:

2000 3 -
10000 3

800 3
10000 3,
40 ;

10000 3 (),

(6.4.26)

6.4.78.

100 3

() 20 / .

6.4.79.

()

, / :

, 3:

- 400 1000 - 10;

- 1000 5000 - 20;

- 5000 30000 - 30;

- 30000 50000 - 50.

6.4.80.

, 40 / .

28

15

6.4.81.

:

10 ;

6.4.82. 40 . ()
 : -4 ,
 -6 ;

6.4.83. -3 . ()
) 96 .

6.4.84. , 400 3 ,

6.4.85. , , ,

- 100 . 3 . - : 20 2
 - 100 500 . 3 ; -
 - 500 . 3 - , () () ,

6.4.86. 11.13130.

[1].

6.4.87. 250 3,

6.4.88.

6.4.89. :
) ,

1200 3/ (300 2) ;
) 500 2 ;
) , 15 / 2, 500 2.

6.4.90. , :
 - 50 ; - ,
 - (120 °C) 100 150 ; 100 ,
 - () ;
 - 100 . - 5

6.4.91. - ,

6.4.92.

6.4.93.

26 1 2

26

| | | | |
|-------------|---------------|------|------|
| | , / (2 ·) , | | |
| | | | |
| | | | |
| 1. 28 °C | 0,08 | 0,05 | 0,08 |
| 2. 28 °C | 0,05 | 0,05 | 0,06 |

6.4.94.

- 15

- 10

6.4.95.

3

6.4.96.

6.4.97.

$$100 \cdot Q / (Q - Q_0) = x \pm 1, (1)$$

Q -
Q -
x -
6.4.98.

, / ;
, / ;
, %.

6.4.99.

25 . ()
6.4.100.) (, .

, () .

6.4.101. .
10 3 10 3.
10 3

6.4.102. 60 40 10 3.

6.4.103. .

6.4.104.) (,

() () .

10 10000 3 , () ,

() 200 250 .

6.4.105. .

6.4.106. , :

- , 100 ;
- ;
- ;
- ;
- ;

6.4.107. ,) :
() : - 27.

| | | | |
|----|-----------|-----|-----|
| 1. | | 250 | 200 |
| 2. | | 150 | 100 |
| 3. | : | | |
| |) | 100 | 100 |
| |) | 20 | 20 |
| 4. | : | | |
| |) | 200 | 150 |
| |) | 100 | 80 |
| |) | 75 | 60 |
| 5. | : | | |
| |) I - III | 100 | 75 |
| |) IV V | 50 | 40 |
| 6. | | 125 | 100 |

7. [1]

6.4.108.

6.4.109.

6.4.110. 15 .

6.4.111. ()

6.5.

6.5.1.

- ;
 - (, ; ,) ;
 -) , ; (;
 : 93,6 (700 . .) 20 °C;

0,8

6.5.8.

0,5

6.5.9.

6.5.10.
3

0,6

2,4

6.5.11.
6.5.12.

()

2

3000 3

6.5.13.

(

)

6.5.14.

25

75

(

1 - 4,
75

()

1 - 4

6.5.15.

EI 60.

6.5.16.

6.5.6.

()

400 2.

1

54 2;

54 2.

6.5.17.

1 - 4.

300

6.5.18.

6.5.19.

100

()

()

()

((6.5.21).)

EI 60.

6.5.20.

(. .)

EI 30.

()

6.5.21.

100 ,

6.5.22.

25
50

()

25 .

6.5.23.

2

6.5.24.

6.5.25.

30 ,

30 .

700 x 700

700 ;

6.5.26.

()

(,)

150 .

130.

EI 45,

6.5.27.

EI 45.

150 ,

120 .

6.5.28.

(, (.))

1,

REI 45.

50 .

(

6.5.29.

6.5.30.

6.4.

6.4.

1000 3000 3

1 .

6.5.31.

6.5.32.

6.5.33.

(, ()

0,7

1 .

6.5.34.

(600),

6

6.5.35.

2 (200 / 2).

6.5.36.

0,6 .

6.5.37.

100 .

30 ,

1

6.5.38.

R 15

)
0.

(,)

R 45.

6.5.39.

0,8

1:1.

0,7

1:1,

1,0

6.5.40.

8

75

100

6.5.41.

300 2),

1:1.

6.5.42.

6.5.43.

6.5.44.

I, II III

IV

1.

I II

III IV

1.

6.5.45.

1 - 3,

6.5.46.

1 - 3,
R 45.

6.5.47.

4

R 45.

6.5.48.

1 - 3,

-

30

- 3000 2.

30 - 5200 2;

15

30%

1,5

18

48 ,

18 -

36

6.5.49.

6.5.50.

10

6.5.51.

120

6.5.52.

6.5.53.

100

200

25

1,7:1,

0,7

6.5.54.

300 2,

5

1:1,

0,7

6.5.55.

- 0,9 -

- 1 -

6.5.56.

12,

I II

R 45

R 15.

EI 15.

6.5.57.

6.5.58.

REI 45

6.5.59.

0,5

6.5.60.

6.5.61.

6.5.62.

()

EI 45.

EI 30.

- 150 ,

- 120 .

6.5.63.

150 ,

300 .

25 .

6.5.64.
1:1.

6.5.65.

6.5.66.

2,0

6.5.67.

1,7:1.

1:1.

REI 45.

6.5.68.

6.5.69.

6.5.70.

6.5.71.

3 4

V

3 4 :

2 ;
0,4 ;

I II
30 ;

3

1 2,

6

6.5.72.

3

3 4

:
100

;

6.5.73.

1/8

()

(

)

0,7

6.5.74.

6.5.75.

50 °C

1

100

6.5.76.

6.5.77.

8

6.5.78.

)

(

1.

6.5.79.

50 °C

1

100

6.5.80.

1520
6

300 2

6.5.81.

6.1,
IV - V

2-

()

6.5.82.

750

6.5.83.

6.1
6.4.

1;

EI 15.

3

100

6);

3

(
);

(

1,

6 ;

2

2

;

(

)

12

3 ;

EI 45,

3 .

6.6.

6.6.1.

200

2,5

()

(

(

(

)

)

),

500

2,5

20 °C

93,1 (700 . . .);

8

200 ;

()

6.6.2.

6.6.3. (, , .).

1,2 ,

6.6.4. 200 500

6.6.5.

6.6.6.

(.)
28.

28

1. ; 50

2. i i i ' () ;
i i

3. (' i ' i ' ;) 15
20 i
i

4. I, II, III 10
' ;
20

5. IV V ; , 5

6. 20 () 75

7. ; 30

8. () ,
: 5
, , , 2,5

6.6.7. , 28, :
, , , , - , ,
;

6.6.8.) 28 200 500 30%, . 2 3 (
,
, 20
200 - ,

6.6.9. 200 500 . 200
30 . 1 28,

6.6.10. (50 30) , , II

6.7.

6.7.1. () ;

6.7.2. 29.

29

1. , , 1,2 () ; 1,6 ()

2. ,
() , 1 - 4,
- ,
:
) I II 0 1,2 <*>
II 1 III 0,6 <*>
) 0
1, IV III
0 0,3 <*>
IV 1 2 0,005

3.

0,005

0,3

<*>

6.7.3.

100

III

0

0,2

6.7.4.

0,5

0,2

6.7.5.

(

0

I II

()

6.7.6.

30,

6.1.

30

| | | | | |
|---------|----|----|-----|-----|
| | | | | |
| | | - | () | |
| 0,6 | 10 | 10 | 5 | 1,5 |
| 0,6 1,2 | 15 | 15 | 8 | |

0,3

30%
10000 3/ .

6.7.7. II 0. , ,

6.7.8. (II) 0

3 .
6.7.9. II 0 0,6

6.7.10. , I , I

(,), , ,

6.7.11. , , 6.2

6.7.12. 0,3 :
- , , 50 3/ ;

- , , III

6.7.13. 1 400 3/ .
0,6

6.7.14. III 0,6 1,2 0.

6.7.15. 0,3 1 ,

6.7.16. 0,3 0,6 - 3 .

I, II 0

6.7.17. 5 0,6 .

- : , ,

- ;
1 - 4,

6.7.18. :
6.7.19. ;

- ;
- ;
- , 1- -) ;
- (, , 1- 3 ;
- ;
- , , ;
- , , ;

6.7.20.

31.

31

| | , 3 | | | | | | |
|---|-----|-----------|-----------|-----|-----|----------|-----|
| | 5 | 5, | 10, | 10 | 10, | 20, | |
| | 40 | 10 50+ | 20 60+ | 15 | 20 | 50 30 | 25 |
| | 20 | 30+ | 40+ | 10 | 15 | 20 | 12 |
| (| 20 | 25 | 30 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| (| 15 | 20 | 25 | 8 | 10 | 15 | 12 |
| (| 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| (| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| (| 25 | 30 | 40 | 20 | 25 | 30 | 20 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| <p style="text-align: center;">), (</p> <p style="text-align: center;">- III (I</p> | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| <p style="text-align: center;">IV V ()</p> | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 |

"+"

50 3

32.

32

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|----------|------------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|----|---------|----------|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 20, | 50, | 50, | 200, | | 50, | 50, | 200, | | | | |
| | 50 | 200 | 500 | 8000 | | 200 | 500 | 8000 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 25 | 50 | 100 | 100, | 25 | 50 | 100 | 100, | | | | |
| | | | | 600 | | | | 600 | | | | |
| | 70 | 80 | 150 | 200 | 300 | 40 | 75 | 100 | 150 | 50 | 50 | 100 |
| | 70 (30) | 80 (50) | 150 (110)+ | 200 | 300 | 40 (25) | 75 (55)+ | 100 | 150 | 50 | 50 (20) | 100 (30) |
| | 30 (15) | 30 (20) | 40 (30) | 40 (30) | 40 (30) | 20 (15) | 25 (15) | 25 (15) | 25 (15) | 30 | 20 (15) | 20 (20) |
| () , I - III | 50 | 75 | 100- | 100 | 100 | 50 | 75- | 75 | 75 | 50 | 50 | 50 |
| IV V | 30 (20) | 30- (20) | 40- (30) | 40 (30) | 40 (30) | 20- (15)- | 25- (15)- | 25 (15) | 25 (15) | 30 | 20 (20) | 20 (20) |

| N · · | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|----|--------|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|
| | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 6.7.45 | | 10 | 15 | 30 | 40 | 15 | 30 | 40 | 10 | 10 | 40 | 40 |
| 2 | | 10 | 6.7.43 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 5 | 5 | 40 | 30 |
| 3 | - | 15 | 10 | 10 | 15 | 40 | 15 | 30 | 40 | 10 | 10 | 40 | 40 |
| 4 | | 30 | 20 | 15 | 7 | 30 | 15 | 15 | 30 | 10 | 10 | 15 | 30 |
| 5 | , , , | 40 | 30 | 40 | 30 | * | *** | * | * | * | * | ** | * |
| 6 | | 15 | 10 | 15 | 15 | *** | - | *** | 40 | 5 | * | 40 | *** |
| 7 | , () | 30 | 20 | 30 | 15 | * | *** | - | * | * | * | ** | * |
| 8 | | 40 | 30 | 40 | 30 | * | 40 | * | - | * | * | ** | * |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|
| | (,) | | | | | | | | | | | | |
| 9 | (,) | 10 | 5 | 10 | 10 | * | 5 | * | * | - | 1,5 | * | - |
| 10 | () | 10 | 5 | 10 | 10 | * | * | * | * | 1,5 | - | * | 10 |
| 11 | () | 40 | 40 | 40 | 15 | ** | 40 | ** | ** | * | * | - | ** |
| 12 | (,) | 40 | 30 | 40 | 30 | * | *** | * | * | - | 10 | ** | - |

1. "-" ,
2. "*" ,
3. "***" ,
4. "****" ,
5. ,

6.1 (

).

8.13130.

6.11.

)

32 33 (

6.7.31.

6.1

6.7.32.

1

2 - 2

10

6.7.33.

53324.

6.7.34.

-

3

10 3;

-

10 3.

() -

6.7.35.

10

6.7.36.

6.7.37.

6.7.38.

50

6.7.39.

200 3

75

0,1 / (· 2) 0,5 / (· 2)

8.13130.

25%

8.13130.

6.7.40.

6.7.41.

6.7.42.

[1].

6.7.43.

III

10.13130

6.7.44.

12

6.7.45.

7.13130.

6.8

6.8.1.

IV

0, 1.

6.8.2.

180 2

5,5 .

6.8.3.

5 .

IV

2, 3.

30 .

6.8.4.

10

4,5

6.8.5.

50 ,

4,5 .

34.

34

| | | | 2, , - | | | | |
|--|------------|------|--------|---------------|----------|----------|----|
| | | | | I, II, III; 0 | IV, 0, 1 | IV, 2, 3 | V |
| | I, II, III | 0 | 9600 | 10 | 12 | 15 | 20 |
| | IV | 0, 1 | 4800 | 12 | 15 | 20 | 25 |
| | IV | 2, 3 | 2400 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| | V | . | 1200 | 20 | 25 | 30 | 35 |

100%,

IV

6.8.6. V
20 15 -

2. 6.8.7. 1200
3

6.8.8. 4,5 - 100
6.8.4.

6.8.10. :
40 - 7 ;
50 - 7 10 ;
60 - 10 12 .

6.8.11. 9
100 ,

6.8.12. 9
3

6.8.13. 8 30
4,5 50 -
100 .

6.8.14. 3

6.8.15. :
30 - 8 ;
40 - 8 10 ;
50 - 10 12 .

6.8.16. 18
70 ,

6.8.17. 18
35.
35

| | | | |
|-------|----|----|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 10 | 15 | 10 | 10 |
| 10 20 | 25 | 20 | 20 |
| 20 30 | 35 | 30 | 30 |

6.8.18. 4,5

6.8.19.

30 - 10 ;
 40 - .10 20 ;
 50 - .20 30 .
 6.8.20.

100 ,

18

18 .

6.8.21.

36.

36

| | | | |
|-------|----|----|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 10 | 15 | 10 | 15 |
| 10 20 | 25 | 15 | 20 |
| 20 30 | 35 | 20 | 25 |

6.8.22.

4,5 .

:

20 -

10 ;

30 -

.10 20 ;

40 -

.20 30 .

6.8.23.

18

70 ,

6.8.24.

(

18 .

, IV

),

0, 1.

6.8.25.

IV

0, 1.

6.8.26.

37.

37

3

3,

3

3

| | 10000 | 10000 | 500000 | 10000 | 10000 | 100000 | 10000 | 10000 | 500000 | 10000 | 10000 | 500000 |
|----|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | | 500000 | | | 100000 | | | 500000 | | | 500000 | |
| 1. | 40 | 50 | 75 | 60 | 120 | 180 | 60 | 120 | 180 | 50 | 75 | 100 |
| | | | | -- | --- | --- | | | | | | |
| | | | | 50 | 100 | 150 | | | | | | |
| 2. | 40 | 60 | 80 | 50 | 100 | 150 | 50 | 100 | 150 | 50 | 75 | 100 |
| | | | | -- | --- | --- | | | | | | |
| | | | | 40 | 80 | 120 | | | | | | |
| 3. | 40 | 50 | 75 | 60 | 100 | 120 | 60 | 100 | 120 | 40 | 50 | 60 |
| : | | | | -- | --- | --- | | | | | | |
| | | | | 50 | 75 | 100 | | | | | | |
| | 30 | 40 | 50 | 50 | 75 | 100 | 50 | 75 | 100 | 30 | 40 | 50 |

-- -- ---
40 60 80

4. 1
- 3

,
,
:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----------------|----------------|----------------|----|----|----|----|----|----|
| I, II, III | 0 | 20 | 25 | 30 | 30 -- 25 | 40 -- 30 | 50 -- 35 | 30 | 40 | 50 | 20 | 25 | 30 |
| IV | 0, 1 | 25 | 30 | 35 | 40 -- 30 | 50 -- 40 | 60 -- 50 | 40 | 50 | 60 | 25 | 30 | 35 |
| IV | 2, 3 | 30 | 35 | 40 | 50 -- 40 | 60 -- 50 | 70 -- 60 | 50 | 60 | 70 | 30 | 35 | 40 |
| V; | . | 35 | 40 | 45 | 60 -- 50 | 70 -- 60 | 80 -- 70 | 60 | 70 | 80 | 35 | 40 | 45 |

5. 4,

,
,
:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----------------|----------------|----------------|----|----|----|----|----|----|
| I, II, III | 0 | 20 | 25 | 30 | 30 -- 25 | 40 -- 30 | 50 -- 35 | 30 | 40 | 50 | 20 | 25 | 30 |
| IV | 0, 1 | 25 | 30 | 35 | 40 -- 30 | 50 -- 40 | 60 -- 50 | 40 | 50 | 60 | 25 | 30 | 35 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| IV | 2, 3 | 30 | 40 | 50 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | 30 | 35 | 40 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |
| V, | . | 40 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 35 | 40 | 45 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 50 | 60 | 70 | | | | | | |

6. , , :
 , ,

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| I, II, III | 0 | 15 | 20 | 25 | 25 | 30 | 35 | 25 | 30 | 35 | 20 | 25 | 30 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 20 | 25 | 30 | | | | | | |
| IV | 0, 1 | 20 | 25 | 30 | 30 | 35 | 40 | 30 | 35 | 40 | 25 | 30 | 35 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 25 | 30 | 35 | | | | | | |
| IV | 2, 3 | 25 | 30 | 35 | 35 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 | 30 | 35 | 40 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 30 | 35 | 40 | | | | | | |
| V, | . | 30 | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 | 40 | 45 | 50 | 35 | 40 | 45 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 35 | 40 | 45 | | | | | | |

7. - , ,

8. ,

(),

:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| I, II, III | 0 | 15 | 20 | 25 | 20 | 25 | 30 | 20 | 25 | 30 | 15 | 20 | 25 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 15 | 20 | 25 | | | | | | |
| IV | 0, 1 | 20 | 25 | 30 | 25 | 30 | 35 | 25 | 30 | 35 | 20 | 25 | 30 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 20 | 25 | 30 | | | | | | |
| IV | 2, 3 | 25 | 30 | 35 | 30 | 35 | 40 | 30 | 35 | 40 | 25 | 30 | 35 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 25 | 30 | 35 | | | | | | |
| V, | . | 30 | 35 | 40 | 35 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 | 30 | 35 | 40 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 30 | 35 | 40 | | | | | | |

9.

1000

10.

:

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|
| (| 30 | 40 | 50 | 70 | 80 | 100 | 70 | 80 | 100 | 30 | 40 | 50 |
|) | | | | -- | -- | --- | | | | | | |
| | | | | 50 | 60 | 70 | | | | | | |
| | 20 | 25 | 30 | 50 | 70 | 80 | 50 | 70 | 80 | 20 | 25 | 30 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |

10

)

11.

):

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|
| (| 30 | 40 | 50 | 50 | 75 | 100 | 50 | 75 | 100 | 30 | 40 | 50 |
| | | | | -- | -- | --- | | | | | | |
| | | | | 40 | 60 | 80 | | | | | | |

20

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 12. | | 20 | 25 | 30 | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 | 20 | 25 | 30 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 20 | 30 | 40 | | | | | | |

13. , 3:

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|
| . 1000 | 2000 | 50 | 75 | 100 | 50 | 100 | 150 | 50 | 100 | 150 | 40 | 60 | 80 |
| | | | | | -- | --- | --- | | | | | | |
| | | | | | 40 | 80 | 120 | | | | | | |
| . 600 | 1000 | 40 | 60 | 80 | 60 | 80 | 120 | 60 | 80 | 120 | 35 | 40 | 50 |
| | | | | | --- | -- | --- | | | | | | |
| | | | | | 140 | 50 | 70 | | | | | | |
| . 300 | 600 | 30 | 40 | 50 | 50 | 60 | 80 | 50 | 60 | 80 | 30 | 35 | 45 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 30 | 40 | 60 | | | | | | |
| 300 | | 20 | 30 | 40 | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 | 25 | 30 | 35 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 20 | 30 | 40 | | | | | | |

14. , ,
:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10000 | | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | 30 | 40 | 50 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |
| . 10000 | | 45 | 55 | 65 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 40 | 50 | 60 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 50 | 60 | 70 | | | | | | |

15. , :

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 100000 | | 30 | 40 | 50 | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 | 30 | 40 | 50 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 30 | 40 | 50 | | | | | | |
| . 100000 | | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | 35 | 45 | 55 |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |

40 50 60

16.

3:

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10000 | - | - | - | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 | 30 | 35 | 40 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 20 | 30 | 40 | | | | | | |
| . 10000 500000 | - | - | - | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 | 35 | 40 | 45 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 30 | 40 | 50 | | | | | | |
| . 500000 | - | - | - | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | 40 | 45 | 50 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |

17.

3:

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 10000 | 30 | 40 | 50 | - | - | - | 40 | 50 | 60 | 20 | 30 | 40 |
| | -- | -- | -- | | | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 20 | 30 | 40 | | | | 30 | 40 | 50 | 15 | 20 | 25 |
| . 10000 100000 | 40 | 50 | 60 | - | - | - | 50 | 60 | 70 | 30 | 40 | 50 |
| | -- | -- | -- | | | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 30 | 40 | 50 | | | | 40 | 50 | 60 | 20 | 25 | 30 |
| . 100000 | 50 | 60 | 70 | - | - | - | 60 | 70 | 80 | 40 | 50 | 60 |
| | -- | -- | -- | | | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 40 | 50 | 60 | | | | 50 | 60 | 70 | 25 | 30 | 40 |

18.

3:

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10000 | 30 | 40 | 50 | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 | 20 | 30 | 40 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 30 | 40 | 50 | | | | | | |
| . 10000 500000 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | 30 | 40 | 50 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| . 500000 | 50 | 60 | 70 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 40 | 50 | 60 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 50 | 60 | 70 | | | | | | |

19.

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 3: | | | | | | | | | | | | |
| 10000 | 30 | 40 | 50 | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 | - | - | - |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 30 | 40 | 50 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| . 10000 | 500000 | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | - | - | - |
| | | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| . 500000 | 50 | 60 | 70 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | - | - | - |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 50 | 60 | 70 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 20. () | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 | 30 | 40 | 50 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 40 | 50 | 60 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21. | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | | | | -- | -- | -- | | | | | | |
| | | | | 20 | 20 | 20 | | | | | | |

22.

-
 . 1,2 (12
 -2
 /), -

2 3 : 1 3 5 3 , 1 3

25%.

10 - 15%

6.8.27.

6.8.28.

12.13130.

6.8.29.

5.13130,

6.8.30.

6.8.31.

100

1,35

6.8.32.

7.13130.

6.8.33.

3.13130,

6.8.34.

()

()

6.8.35.

III

6.8.36.

3

18

18

6.8.37.

3

6.8.38.

3

8

30

6.8.39.

90

30

6.8.40.

6.8.41.

6.8.42.

3

10 / (

5 /

).

5 °C

()

0,2 (2 × ⁻²).

6.8.43.

6.8.44.

6.8.45.

1 × ⁻¹

1

4

1 × -1 1 2
 : - EI 45, - REI 45.

6.8.46.

12

6.8.47.

3 .

100 .

0,15
 3-

1 ,
 1 .

6.8.48.

77 ,

3

10000
 10000

3

-

5000

3

50%

6.8.49.

:

-

50 ,

50 -

6.8.50.

: 3 -

; 5 -

6.8.51.

38.

38

, / ,

3

10000

10000

100000
 500000

500000

100000

:

60
 30

90
 60

120
 90

150
 120

:

60

120

150

180

60

90

120

150

90

120

180

240

30

60

90

120

30

60

90

120

6.8.52.

: 15 × -1 (, 5 × -1)

6.8.53.

1-

6.8.54.

6.8.55.

0,1 (1 × ⁻²),
0,6 (6 × ⁻²).

- 0,2 (2 × ⁻²),

- ,

6.8.56.

()

6.8.57.

6 x 9
2,5 × ⁻¹,

5 .

6.8.58.

1 ,

-0,7 .

40

, , , 1-

6.8.59.

3-

6.8.60.

100

6.8.61.

8

25 .

6.8.62.

200

12 x 24 .

0,7

3°,
250 x 250 ,

1,5

6.8.63.

24

-

36

6.8.64.

39.

39

-2 -1

0,45

0,2

0,07

0,35

0,12

0,15

, 0,25 x + 0,5 ,

0,1 0,06 0,06

1. X
2. ,% : , X > 4 . - 2; -
77 - 82; - 0,1 - 15 - 20; - 1.
3. ,% : - 96; ,
4. . - 4. ,% : - 20;
(- 3 , ,) - 5; - - 3; - 72.

6.8.65.
90 × ⁻¹.
-60 60 × ⁻¹ 0,5 (5 × ⁻²).

6.8.66.
6.8.67. 150 -
6.8.68. ()
6.8.69. 23279 51115.
6.8.70. 20 20

6.8.71. 50
6.8.72.
6.8.73. 7 - 7

6.8.74.
6.8.75. 7 . IV
0, 1. 2,5 x 2,5 1,5
1,2
6.8.76. 3-

1 II
0, 3-
6.8.77.

200 .
- -1600;
- 10 ;
- 2 ;
- 4 19 - 21 ;
- 200 65 , 2 2 IV
() ,

0, 1.

6.8.78.

6.8.79.

3

2

6

6.8.80.

6.8.81.

6.8.82.

6.9.

6.9.1.

6.9.2.

1.

0; III

I II

0

IV

III

0, 1.

6.9.3.

0.

2

20

6.9.4.

1-

REI 150.

6.9.5.

2-

6.9.6.

2-

1-

3-

6.9.7.

1-

6.9.8.

3-

() 2-

REI 45,

6.9.9. EI 30. () 5

3- 1 3-

6.9.10. 0,8 3.

6.9.11.

6.9.12.

150 3- 50 3-

6.9.13.

6.9.14. 0,003.

6.9.15. 1,5 . 1,8

;

6.9.16. 12.3.047, 0,05 2 1 3

0,03 2-

6.9.17. 12.13130.

6.9.18.

3- 1-

6.9.19. 10% 1 ,

6.9.20.

6.9.21. 1

3 2 -

6.9.22. 125 ,

30 7 ; 40°.

- 60°, -

6.9.23. 5 ;

12 .

20 , - 45 .

6.9.24. 5 , - 1,5 .

6.9.25. - 2

12 , " "

6.9.26. 70 .

6.9.27. 2,5 / .

6.10. ,

6.10.1.

6.10.1.1. ,

6.10.1.2. , ,

6.10.1.3. , ,
) ;
) ;
) ;
) ;
) ;

6.10.2.

6.10.2.1.

6.10.2.2. , , 10

6.10.2.3.

6.10.2.4. (, , , :
) , ,
) - 80 ;
) - 30 ;
) - 100 ;
) () - 200 ;
) - 150 ;
) - 100 ;
) - 50 .

6.10.2.5. 200 , 5' . (

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | ' | 25 | 15 | 100 |
| 3 | ' | 40 | 40 | 50 |
| 4 | , | 30 | 30 | 50 |
| 5 | | [1] | [1] | 50 |
| 6 | | 20 | 20 | 50 |
| 7 | : | 100 | 100 | 100 |
| |) | 200 | 200 | 200 |
| | (| 100 | 100 | 100 |
| |) | 200 | 200 | 200 |
| 8 | | 100 | 100 | 100 |
| 9 | | 40 | 40 | 50 |
| 10 | | 80 | 80 | 100 |
| 11 | | 50 | 50 | 100 |
| 12 | () | 100 | 100 | 100 |
| 13 | () | 40 | 40 | 50 |
| 14 | | | | |

| | | | | |
|----|-------|-----|----|-----|
| | 1000 | 10 | - | - |
| | 4000 | 15 | - | - |
| | 10000 | 25 | - | - |
| 15 | | 30 | 30 | 100 |
| 16 | | | | |
| | 100 3 | 15 | 15 | 75 |
| | 50 3 | 8 | 8 | 75 |
| 17 | | 100 | - | 100 |

1.

2.

6.10.2.13. 10
7.3.85 [1].

0,15
6.10.2.14.

6.10.2.15. REI 60. ()
()

0,3

6.10.2.16.

3

6.10.3. () 2-

6.10.3.1. () ()

6.10.3.2. 6.4 ()

| | | | | |
|------------|------------|---------|-------|----------|
| | | 6000 3, | | -2000 3. |
| 6.10.3.3. | () | 100 () | () | 50 |
| 6.10.3.4. | | | | - |
| 6.10.3.5. | | | | 1 . |
| | 10 . | | | 10% |
| | () | | | |
| 6.10.3.6. | | | | |
| | | 70 , | | |
| 6.10.3.7. | | () | | () |
| | | | 3,5 . | |
| 6.10.3.8. | | | | |
| 6.10.3.9. | | | | 200 |
| | | 53324. | | |
| 6.10.3.10. | | | | |
| 6.10.3.11. | | | | |
| 6.10.3.12. | | | | |
| 6.10.3.13. | | () | | () |
| 6.10.3.14. | | | | |
| 6.10.3.15. | | | | |
| 6.10.3.16. | | () | | |
| 6.10.3.17. | 3 | | | 600 |
| | | 100% | | |
| 6.10.3.18. | | | | |
| | | | | |
| 6.10.3.19. | 2 . | | | |
| 15 . | 6.10.3.20. | | | 40 . |

6.10.3.21.

6.10.3.22. ()

)

)

3

5 3

2000 3;
()

6.10.3.2,

1
25 3

)

)

6.10.3.23. ()

10 .

()

()

)

6.10.4.

6.10.4.1.

6.10.4.2.

6.10.4.3.

6.10.4.4.

6.10.4.5.

6.10.4.6.

5

41.

41

N
/

1

5
--
10

2

5

3

1,5

4

()

1,5

5

10

6

15

7

10^5 (6 / 2);

1

-

$6 \cdot 10^5$ (6 / 2)

6.

6.10.4.7.

50%.

1
6.10.4.8. 41.

6.10.4.9.

6.10.4.10.

6.10.4.11.

15

6.10.4.12.

10

6.10.4.13.

6.10.4.14.

50

()

6.10.5.

6.10.5.1.

(), I II

6.10.5.2.

120

6.10.5.3.

:
) EI 60, 0,15 ;
) ;
) ,
4 .
REI 120.

6.10.5.4. ,

6.10.5.5. , 25 3, 50 3.

6.10.5.6. " " ,

, , ()
6.10.5.7. (, ,)
50% ,

() .

6.10.5.8. () 0,3 .
, ,

6.10.5.9. ,

90 . REI 90. 250 °C

, , 250 °C ,
650 2. ,

6.10.5.10. , 90

)
REI 120;
) () (6
0,5 /(2 ·) () (15)
, .

6.10.5.11. () .
, ,
6.10.5.29.

, 5 . ,

15 , 5 ,

6.10.5.12. () ,

6.10.5.13. , EI 60.

6.10.5.14.

- R 60.

0,15

- R 120,

6.10.5.15.

()

)

REI 60,

0,15

100

)

() ;

)

REI 120

90

6

)

25 3

3 ;

10 3
50%;

)

12

)

)

)

)

)

12

12

6

90

90

12

6.10.5.16.

0,15

6.10.5.17.

3

5

50

6.10.5.18.

(

)

4

- R 120,

- R 60.

R 60.

R 120.

6.10.5.19.

6.10.5.20.

0,15

0,15

1

6.10.5.21.

0,15

100

6.10.5.22.

2400 3

()

10

15

()

6.10.5.23.

()

()

(

6.10.5.24.

()

6.10.5.25.

6.10.5.26.

6.10.5.27.

8

12

6.10.5.28.

6.10.5.30.

)

30 - 5200 2;
30 - 3000 2.

)

15

()

1,5

: 1.

2

2.

30%

6.10.5.29.

18

36

42

18 .

6.10.5.30.

)

(

:

)

)

6.10.5.28;

)

6.10.5.3;

30 .

(

)

6.10.5.28,

12

8

6.10.5.31.

10 .

10

1 - 4, , 4 .

6.10.5.32.

),

(

42.

42

N /

1

0,6

10

0,6

15

2

(, , 1 - 3);

(

)

:

15

8

3

(4, ,);

(

)

5

4

5

5

20

6

10

(, , 1 - 3)

(

)

5 . (-) , -
 , ,) () . (

6.11.

6.11.1. / ,
) , , , ,

6.11.2. - 4

- I, II, III 0- 10 ;
 - II, III 1, IV 0, 1 -
 - 12 ; - 15 .

6.11.3. ()
) :
 I, II III 0 ;
 IV , 0 1 9 ;
 , - 12 ; - 6 ;
) - 15 ;
 I, II III 0- 9 ; - 15 .
 I II
 0 15

6.11.4. ()
 0. I II 0 (II 1- 2-)
 50 600 3. 30 3. 12

6.11.5. 50 .
() . 2 13130.

6.11.6. 1.1, 4.1, 5
()

6.11.7. 1.1, 4.1, 5 I II 0 1,
() 1-
1.3
2-
) 1.4
1-

6.11.8. (1.4)
4 4

6.11.9. 1
() ()
- 1-

6.11.10. I, II, III IV 0.
()

6.11.11. 12.13130.
()

1, 6.11.12. () 2- () 1-
() 3- () .

6.11.13. () ,) ,

6.11.14. () , ,

6.11.15. () ,
43.

43

| | | | |
|--|-------|-------|-----|
| | () , | | - |
| | EI 45 | EI 30 | - |
| | | | 1,5 |
| | EI 15 | EI 15 | |

() ,
10 / ,
0,03
6.11.16. I II , 0 1, 10400 2;

6.11.17. 1.

6.11.18.

6.11.19. () 1. ()

6.11.20. () , ()

6.11.21. 1- 3-

6.11.22.

I II

0;

EI 45,

I, II III

0

3-

6.11.23.

40 .

(

)

50%

().

6.11.24.

IV

6.11.25.

()

III

0.

6.11.26.

().

100

28 ,

()

10 .

2-

()

1-

6.11.27.

(),

()
REI 120,

1-

(),

6.12.

6.12.1.

1400

1,2 10 (

:

20 °C

0,2

(.)),
(),

);

)

3 4 ,

40 °C

1,6

()

(

)

()

(),

)

()

(),

();

(),

)

,

, , , ,

() .

-)

-

-

-

-

-

-

1,2

2,5

40 °C.

6.12.2.

"

()

()"

"

()"

6.12.3.

()

| | I | | | | | | II | | IV | III | II | I |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 300 | 300 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 300 | 300 | 300 | 300 | 500 | 1000 |
| 1. | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 75 | 125 | 75 | 100 | 150 | 200 |
| 20; | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 75 | 125 | 75 | 100 | 150 | 200 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|-----|--|
| <p>IV ; I - , , I II 20 () ; 1000 3 ; () ; () ;</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2. () I - III , : - 2- ; 1 , ; ;</p> | 75 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 75 | 100 | 50 | 50 | 75 | 100 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| <p style="text-align: center;">i</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>11 <*> . , , , , , , ,</p> | , | | | | | | | | | | | |
| <p>12. , i i i</p> | [1] | | | | | | | | | | | |
| <p>35 13.</p> | 50 | 75 | 75 | 75 | 100 | 100 | 50 | 50 | 30 | 30 | 50 | 50 |
| <p>14.</p> | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |



1. 20 - 25 ;
2. 10 ;
3. 50 20
4. 30% 5, 8, 10, 13 - 16) 2 1 - 6 3 - 9 (II 100%-50% 30%
5. 1, 4 10 30% ()
6. 1, 2 2 - 6, 8 - 10 13 - 150
7. 50 1, 2, 4 10 25%
8. 50
9. 7 30% 50%
- 10.
11. "-"
- 6.12.4. 500 700 1000 - 700
- 6.12.5. 1000 700
- 350
- 44,
- 6.12.6.

45

| | | I | | II | | III | II | I |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 300 | 300 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 300 | |
| | | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 300 | |
| 1. | 500/ 150 | 500/ 175 | 700/ 200 | 700/ 250 | 700/ 300 | 700/ 350 | 500/ 100 | 500/ 125 |
| | | | | | | | 100 | 150 |
| | | | | | | | | 200 |

20;

i
 (, , , ,) i
 3-
 i
 i i
 i
 i

I - IV
() i

() ;

;

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|-----|
| 2. | | 250/ 150 | 300/ 175 | 350/ 200 | 400/ 225 | 450/ 250 | 500/ 300 | 250/ 100 | 300/ 125 | 100 | 150 | 200 |
|----|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|-----|

I II
(20

);

1000 3;

;

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----|----|-----|
| 3. | | 100/ 75 | 150/ 125 | 200/ 150 | 250/ 200 | 300/ 225 | 350/ 250 | 75/ 75 | 150/ 100 | 50 | 75 | 100 |
|----|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----|----|-----|

) I - III

;
:
1 - 2-

;

;

;

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----|-----|-----|
| 4. | | 125/ 100 | 150/ 125 | 200/ 150 | 250/ 200 | 300/ 225 | 350/ 250 | 100/ 75 | 150/ 125 | 100 | 150 | 200 |
|----|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----|-----|-----|

III - V, III- IV-

20

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----|----|-----|
| 5. | | 75 50 | 100 75 | 150 100 | 175 150 | 200 175 | 250 200 | 50/ 50 | 100 75 | 50 | 75 | 100 |
|----|--|-------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----|----|-----|

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|----|----|----|
| 6. | | 75/ 50 | 100/ 75 | 150/ 100 | 175/ 150 | 200/ 175 | 250/ 200 | 50/ 50 | 100/ 75 | 20 | 20 | 50 |
|----|--|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|----|----|----|

IV- III- , IV, V (100

7. 50/ 75/ 150/ 200/ 225/ 250/ 50/ 75/ 30 50 75
 50 75 100 150 175 200 30 50

(
 . .) ;

,
;

20
 ;

8. 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

220 35, 110,
 ,

9. :
)

 50 50 50 75 75 75 50 50 50 50 50

 20 20 20 30 30 30 20 20 20 20 20

10.

 :
-10 -6, 100 100 150 200 225 250 100 100 100 100 100

 -4, 75 75 150 200 225 250 75 75 75 75 75

 -2, 60 75 150 200 225 250 60 60 60 60 75

11 <*>.

,
,
,
,
;

;

12.

"
"

13.

100 100 100 100 100 100 100 100 - - -

1. , 1 - 3 44 , 45.
 2. ,
 3. :
 I - 100000 3;
 II - 20000 100000 3 ;
 III - 20000 3
 4. : 1 - 2 - 13 -
 ; , 1 - 13 2 - 13 -

5. ()
 ,
 6. () ().
 ,
 7. ().

8. 35, 100, 220
 , 45
 9. "-"

6.12.7.

6.12.8.

6.12.9.

()
 200 .
) - 50 , 5 : 3
 ;
) () - 3 ;
 2 - 25 ,
 , III, III- , IV- , IV V , 5

6.12.10.

, , :

| | | | |
|----------|------|------|------|
| | 1000 | 2000 | 3000 |
| 3 | 1000 | | |
| , | 1000 | 2000 | 3000 |
| () | 1000 | 2000 | 3000 |
| , | 1000 | 2000 | 3000 |
| 35, | 1000 | 2000 | 3000 |
| 110, 220 | | | |
| 3. | 300 | 500 | 800 |
| (), | | | |
| 25 | 300 | 500 | 800 |
| , | 300 | 500 | 800 |
| II, III | 300 | 500 | 800 |
| III | 300 | 500 | 800 |
| IV, V | | | |
| 20 | | | |
| 4. | 150 | 200 | 300 |
| IV, V | | | |
| | 150 | 200 | 300 |

| | | | |
|----|-----|-----|-----|
| | 150 | 200 | 300 |
| 5. | 75 | 100 | 150 |
| 6. | | | |
| 7. | [1] | | |
| 8. | 15 | 15 | 15 |
| 9. | 15 | 15 | 15 |

1. 1, 2
: - 50%;
2 (5) -
20%, 4 - 30%;
10%
50%.

1,1, 2. III 5 - 1,15. 9
3. : 1 - 1, 2, 5, 8 9; 1,5 - 3, 4.
4. (1).
5. 1 - 3 44 46.

6.

6.12.14.

6.12.15.

6.12.16.

10

6.12.17.

- " "

9544.

6.2.13,

6.12.18.

100 - 150

6.12.19.

6.12.20.

3

46 (

6.12.21.

2000

6.12.22.

46

6.12.23.

3

50

6.12.24.

10

6.12.25.

60

6.12.26.

6.13.

6.13.1.

6.13.2.

I II

0 -
1 -

700 ;
250 700 ;

III, IV V -

250 .

0

III, IV

5000 .

III - V

2000 .

1 - 3

1-

(

(

)

IV, V

2-

1 - 3,

3000 ,

2-

1000 ;
2-

3000 .

5000 ,

6.13.3.

6.13.4.

12.13130.

6.13.5.

1.13130

7.13130.

I - II

0

(

28),

6.13.6.

)

(

(

)

2-

6.13.7.

IV

0

1-

6.13.8.

I - II
1-

0,

3-

2,5

2 -

6.13.9.

III - V
I - II

1-

2-

1-

3-

6.13.10.

6.13.11.

I, II III

7.13130.

, 2,

:
500 -
1000 -

3, 4;
1, 2.

500

1.

7.

7.1.

-

-

-

7.2.

7.3.

-

-

-

7.4.

-

-

7.5.

0,6 x 0,8

7.6.

2-

2:1

7.7.

7.8.

2

7.9.

7.10.

7.11.

7.12.

7.13.

10

20

20

1

0,9

0,6 x 0,8

1,8

1,2

1,2

15

2-

1,6

0,9

1, 2, 3 4

100

10

10

20

1,

20

1

20

2.

1

3-

100

1000

1, 2, 3 4;

200

5.

150

100

1,4,

2-

0,75 x 1,5

7.14. 75 , ,

7.15. 1.3 50 , 1.1 10 ,

28 , ,

7.16. 12 () 10 12 ,

7 ,

7.17. 75

5 x 5 , ,

8. ,

8.1. :

1.3 28 , 1.2, 2.1, 2.2, 3, 4.2,

4.3, 4.4 18 ; 1.1, 4.1.

8.2. :

- - 18 ;

- - 18 ,

8.3. :

- , 8.1; ;

- ,

3- ,

8.4. 10 000 100

8.5. 60

100 5, 15 ,

8.6. :

- 3,5 - 13,0 ;

- 4,2 - 13,0 46,0 ;

- 6,0 - 46

8.7. ,

8.8. 28 - 5 - 8 ;

28 - 8 - 10

8.9.

8.10.

8.11. () 3,5 ,

