

_____ ,
'
' . . .

,

,

1, 2

0914 –

| | |
|-------|---------|
| | 4 |
| 1 | |
| , |6 |
| 2 | |
| , | |
| | 17 |
| 3 | |
| | 41 |
| 4 | |
| . |50 |
| 5 | |
| | 59 |
| 6 | |
| | 74 |
| 7 | |
| | 83 |
| 8 | |
| | 97 |
| 9 | |
| | 106 |
| | 118 |

1, H2.07.

| | | | | | |
|--------------------------|-----|----|----|-----|--|
| | () | | | () | |
| 1: , : - 18, - 18, - 18. | | | | | |
| 1 | 6 | 6 | 6 | | |
| 2 | 6 | 6 | 6 | | |
| 3 | 6 | 6 | 6 | | |
| | 18 | 18 | 18 | | |

1. , .
2. , , , , , .
3. , , , , , .

1

| | | |
|----|-----|----|
| | | |
| 1. | | 2 |
| 2. | : | 2 |
| 3. | | 2 |
| 4. | . | 2 |
| 5. | , , | 2 |
| 6. | | 2 |
| 7. | | 2 |
| 8. | | 2 |
| 9. | | 2 |
| | | 18 |

1

,

1

,

-

,

().

2

2.1

()

,

,

()

-

-

.

-

,

.

,

,

.

.

-

.

,

,

.

,

,

,

.

,

,

,

,

.

,

,

-

-

,

,

.

.

.

.

.

.

-

,

,

.

.

.

() ,

" " :

(- .12-69)

12-

7
9
7-9-

(

);

() ,

() .

()

(J (, P ,)).

()

(),

()

2.2

3

()

()
()

() ,
 () , $J_{\lim}(\Delta P f_{\lim})$, ()
 $J_{\lim}(\Delta P_{\lim})$.

-
 () ; ,
 - , .
 , .

() , (1,) .
 1. ,

), , - : , (,
 , , , ,
 2. .

- 7...7,5 - 7,5...8 . 5 6 , - 6...7,
 .

(. 1.1).
 3. .

6 , - 2 .. ,
 4. , (J_{\lim}) ,

5. , :
 •

$$J_{\max} = 7 ,$$

$$J_{\text{lim}} = 2, \quad J_{\text{lim}} < J_{\text{max}},$$

• ;

• ;

7, 7, 7

()

. 1.1, . . 1-6.

1.1 -

| | | | | | | | | | | J_{lim} | J_{lim} |
|-------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | , | , |
| _____ | | | | | ... | ^^^ | --- | *** | *** | 6 | |
| - | | | | | | | ... | ^^^ | | 8 | |
| _____ | | | | | | | | | | | |
| _____ | | | | | | | | | | | |
| , | ... | ^^ | --- | --- | ... | ^^^ | --- | ^^^ | --- | 8 | |
| , | ... | ^^ | ^^^ | ^^^ | --- | *** | *** | *** | *** | 6,5 | 2 |
| | | ^ | | | | *** | *** | *** | *** | 2 | |
| | | ^ | | | | *** | *** | *** | *** | 3 | |
| _____ | | | | | | | | | | | |
| , | | | | | | | | | | | |
| , | | | ... | ... | ... | ... | ^^^ | --- | --- | 7 | |
| | | | | | ... | ^^^ | ^^^ | --- | *** | 7 | |
| | | | | | ... | ^^^ | --- | *** | *** | 6 | |

***, : ..., ^^^, ---,

()

| | | |
|-------|--|--|
| | | |
| 1-5 | | |
| 6-8 | | |
| 8-9 | | |
| 10-12 | | |

,

| | | | | | |
|---|-----------|---------|-----------|-----------|---------|
| | | | | | |
| 1 | | 6 - 7 | 7 - 7,5 | 7,5 - 8 | 8,5 - 9 |
| 2 | | 5 - 6 | 06 - 7 | 7 - 8 | 8 - 9 |
| 3 | | 5,5 - 6 | 9,5 - 10 | 10 - 10,5 | 11 - 12 |
| 4 | | 5 - 6 | 6 - 7 | 7 - 7,5 | 7,5 - 8 |
| 5 | | 7,5 | 7,5 - 8,5 | 8,5 - 9 | 9 - 11 |
| 6 | | 5 - 6 | 6 - 7 | 7,5 - 8 | 8,5 - 9 |
| 7 | (') () | 4 - 5 | 5 - 6 | 6 - 7 | 7 - 7,5 |
| 8 | (-) | 4 - 4,5 | 5,5 - 6,5 | 6,5 - 7,5 | 7,5 - 8 |
| 9 | | 5 - 6 | 6 - 7 | - | 7 - 8 |

| | | | | | |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 10 | | 7 - 8 | 9 | - | - |
| 1 | | 6,5 - 7,5 | 7,5 - 9 | 9 - 9,5 | - |
| 2 | | 5 - 6,5 | 6,5 - 7,5 | 7,5 - 8,5 | - |
| 3 | | 7 - 8 | 8 - 9 | 9 - 9,5 | 10 |
| 4 | - | 6 | 8 - 8,5 | 8,5 - 9,5 | 9,5 - 10 |
| 5 | - | 8 - 9 | 9 - 10 | 10 - 11 | 11 - 12 |
| 6 | | 1 - 2 | 2 - 3 | 3 - 6 | 6 - 7,5 |
| 7 | | 5 - 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 9 |
| 8 | | 5 - 7,5 | 8 | 8,5 - 9 | 9 - 10 |
| 9 | 1000 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 8,5 | 9,95 |
| 10 | - | 1 - 3 | 3 - 6 | 6 - 6,5 | 7 |
| 11 | | 5 - 6,5 | 6,5 - 7,5 | - | - |
| 12 | | 5 - 6,5 | 6,5 - 7,5 | - | - |
| 13 | 100-300 | 7 - 7,5 | 8 - 8,5 | - | - |
| - | | | | | |
| 1 | | 6 - 7 | 7 - 7,5 | 7,5 - 8 | - |
| 2 | (,) | 9 - 11 | 11 - 12 | - | - |
| 3 | | 3 - 7 | 7 - 8 | 8 - 9 | 9,5 |
| 4 | | 6,5 - 7 | 7 - 8 | 8 - 8,5 | 8,5 - 9 |
| 5 | | 6 - 8,5 | 8,5 - 10 | 10 - 11 | 11 - 12 |
| 6 | | 7 - 7,5 | 7,5 - 9 | 9 - 10 | 11 |
| 7 | , | | | | |

:

:

| | |
|------------|------|
| Δ , | , J, |
| 20 | 6 |
| 20-30 | 7 |
| 30-50 | 8 |
| 50 | 9 |

| | , | , | | - () | J, |
|----|---|---|----|------------|-----|
| 1 | | | , | ; | 7 |
| 2 | | | , | - () | 7,5 |
| 3 | | | ; | (,) , | 8 |
| 4 | | | , | ; | 7,5 |
| 5 | | | ; | : | 5 |
| 6 | | | .. | , | 6 |
| 7 | | | ; | - | 7 |
| 8 | | | , | | 6 |
| 9 | | | ; | - | 6,5 |
| 10 | | | , | | 8 |
| 11 | | | | | 7 |

| | | | | | |
|----|--|---|----------------------------|---|-----|
| 12 | | , | ; | ; | 5,5 |
| 13 | | | | | 6 |
| 14 | | | | | 4 |
| 15 | | | | | 6,5 |
| 16 | | | 1000 ; ; 100-300 ; . | ; | 5 |
| 17 | | | | | 6 |
| 18 | | | | | 7 |
| 19 | | | | | 4 |
| 20 | | | | | 7,5 |
| 21 | | | | | 8 |
| 22 | | | | | 6,5 |
| 23 | | | - ; | | 6 |
| 24 | | | 16 | | 5,5 |

,

1

-

().

2

2.1

-

,

.

,

,

.

,

,

,

,

,

,

,

.

;

.

-

.

(

,

).

,

,

.

-

(

),

,

- 330 / .

,

.

:

,

,

,

,

,

.

.

-

:

•

-

,

;

•

-

,

,

;

;

,

;

- , - , ; ,
 , .
 , ,
 , - , , .
 :
 • () - 61° (
) 66° ().
 • () - 61° (
) 66° ().

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

2.1.1 - - ,

- , () ,
 .
 , () -
 , 65 / 3 .
 , 15 / 3 (, , ,
) .
 , (II 15 / 3) - 65 / 3 (, , ,
) .
 , 65 / 3 () -
 (III) -
 250° () .
 (III) -
 250° () .

2.1.2

75°

60...70°

2.2

24-86 "

28°

28°

(

),

(

).

2.01.02-85,

(3).

2.01.02-85.

2.3

2.3.1

()

),

:

-
-
-

$$I \geq I_p;$$

;

2.3.3

,

,

.

,

,

,

-

:

-
-
-

;

;

-

(,)

(-, -, -, -)

(-, -, -, -, -, -)

-

,

,

,

,

-

,

.

:

- -

,

61° (

).

- -

,

65 / 3

,

, (,) .
 - - , (,) .
 - - , 61° (:
) .
 - - , - , - , - ;
 - - , - .
 - - ,
) (-) .
 - - - , (,
 - -) .
 - - , - ,
 :
 • (15%
 •);
 • ;
 ,
 , .
 , .
 - - ,
 - - (,) .
 - - , ,
 , .

2.4

,
 - ,
 ,
 .

()

1.

6,5 (1).

- 220° , - 660,1° , - 1083° .
- 560° (2).

(660,1° 1083°).

2.

$$= \frac{S_n}{S_T} \cdot 100\%$$

S_n -

$$S_n = \sum_{i=1}^n S_i ,$$

S_i - , - , 1500² ;

n - , 10;

S_i - , 50000² .

$$= \frac{1500 \cdot 100 \%}{50000} \cdot 100 \% = 30 \%$$

(5...10)

(2)

= 30 %

, 87 65 %.

87

65%

(3)

3.

(,) .

4.

’ ,) (- ,

. 2.1

3, .

:

— , , 2,5

—
0,5

—

3,

5.

(, 4).

6.

(2).

. 5,

7.

(,),

. 5.

, $t_{lim} = 20...66^{\circ}$ (. 6).

’ ()

$t_{lim}(E_{lim}; U_{lim}) \geq t_{max}(E_{max}; U_{max})$.

$t_{lim} = 20 - 66^{\circ}C < t_{max} = 660,1 - 1083^{\circ}C$ -

8.

(. 1...7) . 2.1,

2.1 -

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|--|---------------------|---------|--|
| (), %, | | | | | | | |
| 1. : 2,5 ; - -1 | | | 1 | | 241 303 | 20 - 66 | |
| 2. : ; - | | | | | 270 20-66 | | |
| 3. : - 380 , - - 220 ; | | | | | 220 560 | | |
| 4. : = 30% | | | | | 20-66 180 255 | | |

1. $t_{lim} < t_{max}$

2. $t = 300^\circ$

1. $t = 300^\circ$

2. ;

3. 380

4. .

5.

6. .

7. 4 .

1. 3 ?

2. ?

3. ?

4. ?

5. ?

6. ?

7. ?

1. 4 (1,3,4; \therefore 2,3,8,12,22,31)

2. .

1. 5. , , - (. ,

4). (. ,

2. ,

:

2.1. , ,

2.2.) (

2.3. ,

2.4. .

2.5. , ,

2.6. - (,) ,

2.7. , .

3. , .

6.

— ;

— ;

— ;

— ;

— .

1

(**-64**)

| .. | , - | | | | |
|------|------------|-------|---------|---------|-------|
| | | | | | - |
| 1. , | | | | | |
| 1 | 25...50 . | 6-7 | 7-7,5 | 7,5-8 | 8,5-9 |
| 2 | 60...100 . | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 |
| 3 | | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 |
| 4 | , . | 6,5-8 | 8,5-10 | 10-10,5 | 11-22 |
| 5 | . | 4-6,5 | 6,5-7,8 | 7.5-9 | 9-10 |

| | | | | | |
|------|-----------|-------|---------|---------|-------|
| 6 | | 5-6 | 6-7 | 7-7,5 | 7,5-8 |
| 7 | | 7,5 | 7,5-8,5 | 8,5-9 | 9-11 |
| 8 | | 5-6 | 6-7 | 7,5-8 | 8,5-9 |
| 9 | ’ () () | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-7,5 |
| 10 | (-) | 4-5,5 | 5,5-6,5 | 6,5-7,5 | 7,5-8 |
| 11 | | 5-6 | 6-7 | - | 7-8 |
| 12 | ’ | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-6,5 |
| 2. | | | | | |
| 1 | () | 5-7,5 | 8 | 8,5-9 | 9-10 |
| 2 | 100 1000 | 6-7 | 7-8 | 8-8,5 | 9-9,5 |
| | | 7-7,5 | 8-8,5 | - | - |
| 4 | 100...300 | 7-7,5 | 8-8,5 | - | - |
| 5 | | 5 | 6 | 7 | - |
| 6 | - | 1-3 | 3-6 | 6-6,5 | 7 |
| 3. - | | | | | |
| 1 | | 6-7 | 7-7,5 | 7,5-8 | - |
| 2 | | 3-7 | 7-8 | 8-9 | 9,5 |
| 3 | | 6-8,5 | 8,5-10 | 10-11 | 11-12 |
| 4 | | 7-7,5 | 7,5-9 | 9-10 | 11 |
| 5 | ’ | | | | |

1,

()

| | | | |
|---|------------|-------|--|
| | , / | | |
| 1 | 8,0-17,1 | 5-7 | |
| 2 | 17,3 -23,4 | 8-10 | |
| 3 | 24,0-33,0 | 11-12 | |
| 4 | 33,0 | 14-17 | |

| | | | | | | |
|----|---------------|--------|--------|-----|-------|-----|
| | | | | | | |
| 1. | | | | | | |
| 1 | | 470 | - | | 0,025 | 660 |
| 2 | , (2,5 | 350 | - | | - | - |
| 3 | | 238 | - | <<> | - | - |
| 4 | | 241 | - | <<> | - | - |
| 5 | | 255 | - | <<> | - | - |
| 6 | | 222 | - | <<> | - | - |
| 7 | , 1 | 303 | - | <<> | - | - |
| 8 | | 262 | - | <<> | - | - |
| 2. | | | | | | |
| 1 | | 180 | - | - | - | - |
| 2 | | 580 | - | <<> | - | - |
| 3 | | 325 | - | <<> | - | - |
| 4 | | 395 | - | <<> | - | - |
| 5 | | 390 | - | <<> | - | - |
| 6 | , | 270 | - | <<> | - | - |
| 7 | | 285 | - | - | - | - |
| 8 | | 276 | - | - | - | - |
| 9 | | 306 | - | <<> | - | - |
| 10 | | 200 | - | <<> | - | - |
| 11 | | 560 | - | <<> | - | - |
| 12 | | 358 | - | <<> | - | - |
| 13 | | - | - | <<> | 20 | 770 |
| 14 | , | 308 | - | - | - | - |
| 15 | | 330 | - | <<> | - | - |
| 16 | , | -20 +6 | -18 | <<> | 0,85 | 893 |
| 17 | | -30 +6 | -27 +3 | <<> | - | - |
| 18 | | 20-66 | 16-60 | <<> | - | - |
| 19 | | 285 | | <<> | - | - |
| 20 | | 60 | 56 | <<> | - | - |

| | | | | | | |
|----|----|-------|-----|-------------|-------|-----|
| 21 | 12 | 164 | - | «» | - | - |
| 22 | 20 | 158 | - | «» | - | - |
| 23 | 50 | 200 | - | «» | - | - |
| 24 | | 180 | 147 | «» | - | - |
| 25 | | 220 | - | «» | - | - |
| 26 | | 13 | 8 | «» | 0,5 | 740 |
| 27 | | - | - | «» | 0,017 | 739 |
| 28 | , | - | - | - | 0,25 | 860 |
| 29 | | 4 | - | - | - | - |
| 30 | | 13 | - | - , - | 0,65 | 750 |
| 31 | | 9 | - | - | - | - |
| 32 | | 260 | - | | - | - |
| 3. | | W, °C | | | | |
| 1 | | 660,1 | | | | |
| 2 | | 1535 | | | | |
| 3 | | 1083 | | | | |
| 4 | | 1500 | | | | |
| 5 | | 1200 | | | | |

1. 250 , 3000 ° ,
2. () 0,009-6 ,
- 10-260 .

2,

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 70 | 90 |
| % | 100 | 87 | 65 | 47 | 27 | 23 | 4 | 3 | 2 | 0 |

| | | | | | |
|---|--------|---------------------|-----|------------|---------------------------------|
| | | - 10...15 | | | |
| 3 | .2 | .2 | .2 | .2 | 6 |
| 4 | = 20 % | 2,5 -0,75 -15 | 20, | 380 220 | 6 |
| 5 | .4 | .4 | .4 | .4 | $t_{\max}=2000^{\circ}$ |
| 6 | = 30 % | .5 | .5 | .5 | $V = 20 /$ |
| 7 | = 35 % | -2 | | 380 | $t_{\max}=2500^{\circ}\text{C}$ |

| | | | | | |
|----|--------|--------------------|-----|-----|------------------------------|
| | | - | | | |
| | | . - | | | |
| | | -5 | | | |
| 8 | .7 | .7 | .7 | .7 | V = 24 / |
| 9 | = 45 % | 15 | 12, | 380 | 5,5 |
| 10 | .9 | .9 | .9 | .9 | V = 18 / |
| 11 | = 40 % | -2 -0,75 -10 | 50, | .9 | t _{max} =1200° C |
| 12 | .11 | .11 | .11 | .11 | 6,5 |
| 13 | | .11 | 12, | .11 | V = 22 / |

| | | | | | |
|----|--------|----------|-----|-----|-------|
| | | - 100 | | | |
| 23 | = 25 % | - | - | 50, | .21 , |
| | | , | 20, | | 6,5 |
| | | - - | | | |
| | | , | | | |
| | | . | | | |
| | | - | | | |
| | | - 2 , | | | |
| | | - | | | |
| | | 0,25 . - | | | |
| | | - 20 | | | |

XIM

1

() . , xi () .

,

2

2.1

()

.

,

() i

i, (, ,),

—

, i — 4 / — ,

—

20...30 (),

i

,

() — , i 2

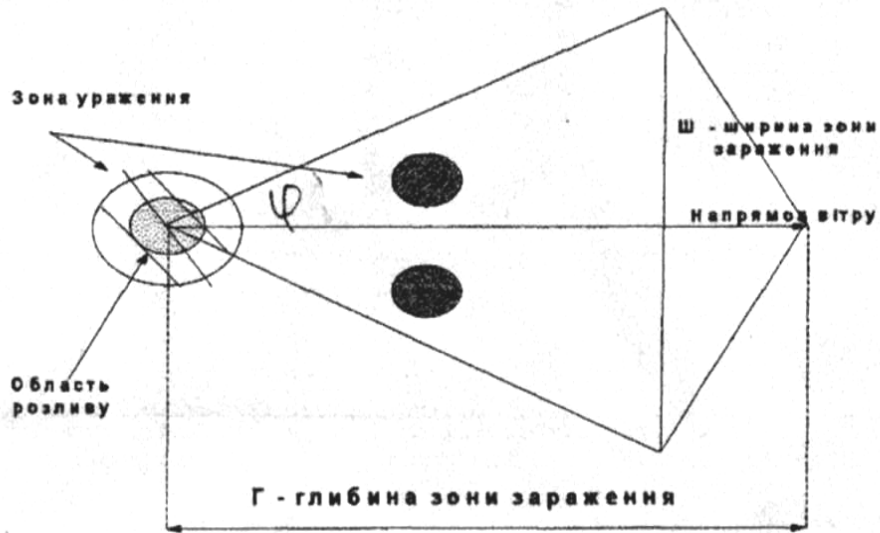
, i 2...2,5

,

,

i

.



3.1 –

i

– ,

– i

1/6 – 1/4

20 ,

i

ру,

i

i

i

2.2.

()

()

i

,

,

,

- , ; (
-);
- , ;
- 10 , i ;
- ;
- i ;
- .

2.3
2.3.1

, - 10...15 . 3
 , , i
 () 6·10²...12·10² (6...12)
) i
 1 100 , - 1 5 , - 1 100 .

- ();
- (). ap
 : - 33,4 ° ,
- ;
- ()

, : (Q₀) - ,

$$S_p = \frac{Q_0}{\rho \cdot h}$$

Q₀ - , ;
 - , / ²;

h – “ ” , .

$$R = \sqrt{S_p / \pi} ,$$

“ ” “ ” , “ ” “ ” “ ” , “ ” “ ” “ ” .
 (h), , 5
 (S_p).

1 .

$$h = -0,2 ,$$

2.3.2

- , - , i
 - S_p (. 3.1).

50 %

2.3.3

$$= \frac{hd}{k_2 k_4 k_7} ,$$

h – ; d – , / ³; k₂ – ,
 ; k₄ – ,
 :

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|
| , / | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 15 |
| k ₄ | 1 | 1,33 | 1,67 | 2,0 | 2,34 | 2,67 | 3,0 | 3,34 | 3,67 | 4,0 | 5,63 |

k₇ –

1.

- , i ;
 - ;
 - ,
 t = 46,2°).
 - 1 i - 2 i
 [13; 22; 30; 3].
 () i
 i = + 0,5 · , 1 2.
 - V,
 ..
 = V, .

3.1 -

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| , / | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| / , | 5 | 10 | 18 | 21 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 12 | 18 | 24 | 29 | 35 | 41 | 47 | 53 | 59 | 65 | 71 | 78 | 82 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 14 | 21 | 28 | | | | | | | | | | |

- ,
 , 2 , .

3.2.

3.2 -

| | | | | |
|-------|-----|-----------|-----------|-----|
| V / c | 0,5 | 0,6...1,0 | 1,1...2,0 | 2,0 |
| 2 | 360 | 180 | 90 | 45 |

2.4

•

•

•

•

•

•

6

- ;
 - , ,
 , ;
 - , ;
 - .

“ ”

| | | | / | | | | , | , | , | , | |
|----|--------------------|--------------------|-----|------|----|-----|-----|-----|------|---|--|
| | Q ₁ () | Q ₂ () | | | | | | | | | |
| 1 | 0,5 | 10 | 1 | 20 | 14 | 0 | 0 | 300 | 500 | | |
| 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 1 | 90 | +10 | 200 | 1000 | | |
| 3 | 3 | 25 | 3 | 3 | 2 | 180 | +20 | 100 | 800 | | |
| 4 | 2 | 17 | 5 | 50 | 3 | 190 | -20 | 50 | 300 | | |
| 5 | 4 | 30 | 10 | 4.50 | 11 | 170 | -5 | 350 | 400 | « | |
| 6 | 0,2 | 8 | 8 | 4.30 | 15 | 270 | 0 | 250 | 600 | | |
| 7 | 0,1 | 7 | 6 | 5 | 10 | 150 | +10 | 100 | 2000 | | |
| 8 | 3,5 | 28 | 4 | 4 | 6 | 200 | +15 | 150 | 900 | | |
| 9 | 2,4 | 19 | 15 | 1 | 7 | 180 | 0 | 300 | 1500 | « | |
| 11 | 1,2 | 5 | 2 | 2 | 11 | 0 | 0 | 300 | 300 | | |
| 12 | 2,3 | 8 | 3 | 4.50 | 15 | 10 | +10 | 50 | 400 | | |
| 13 | 0,1 | 6 | 5 | 5.20 | 9 | 150 | -10 | 25 | 600 | | |
| 14 | 0,6 | 4 | 8 | 40 | 4 | 80 | 15 | 25 | 700 | | |
| 15 | 0,9 | 5,5 | 10 | 30 | 5 | 90 | -40 | 118 | 850 | | |
| 16 | 2,5 | 12 | 5 | 10 | 7 | 180 | +15 | 80 | 1000 | | |
| 17 | 3,5 | 17 | 6 | 4 | 8 | 160 | 0 | 100 | 1200 | | |
| 18 | 7,0 | 30 | 7 | 3 | 12 | 170 | +10 | 400 | 3000 | | |
| 19 | 9,0 | 27 | 14 | 6 | 13 | 150 | -10 | 300 | 5000 | | |
| 20 | 10,0 | 35 | 1,5 | 2 | 4 | 90 | -26 | 300 | 2000 | | |
| 21 | 8,0 | 25 | 1,0 | 5 | 14 | 30 | -20 | 350 | 2500 | | |
| 22 | 7,0 | 15,3 | 4 | 2 | 2 | 90 | 0 | 450 | 800 | | |
| 23 | 5,0 | 12,5 | 3 | 1 | 3 | 270 | 0 | 600 | 450 | | |
| 24 | 4,0 | 16,6 | 8 | 4 | 11 | 180 | 0 | 650 | 550 | « | |
| 25 | 3,2 | 15,4 | 9 | 5 | 10 | 170 | -12 | 500 | 700 | | |
| 26 | 1,6 | 10,5 | 10 | 4 | 12 | 160 | +8 | 300 | 3000 | | |
| 27 | 2,9 | 8,8 | 11 | 4 | 13 | 150 | 0 | 200 | 2500 | | |

| | | , / 3 | | °C | - | - | | | | | | |
|----|--|--------|-------|--------|------|-------|----------------|------------------|-------|-----|-------|----|
| | | | | | | | k ₂ | k ₇ ° | | | | |
| | | | | | | | | -40 | -20 | 0 | 20 | 40 |
| 1 | | | 0,989 | 19,52 | 4 | 0,028 | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 1 | 1 | |
| 2 | | 0,0014 | 0,966 | -6,5 | 1,2 | 0,384 | 0/0,3 | 0/0,7 | 0,5/1 | 1/1 | 2,5/1 | |
| 3 | | | 1,732 | 3,6 | 1,2 | 0,039 | 0/0,2 | 0/0,4 | 0/0,9 | 1/1 | 2,3/1 | |
| 4 | | | 0,867 | 5,95 | 1,7 | 0,043 | 0/0,1 | 0/0,3 | 0/0,8 | 1/1 | 2,4/1 | |
| 5 | | | 0,806 | 77,3 | 0,75 | 0,007 | 0,04 | 0,1 | 0,4 | 1 | 2,4 | |
| 6 | | | 1,491 | 21,0 | 1,5 | 0,04 | 0 | 0 | 0,4 | 1 | 1 | |
| 7 | | | 0,882 | 10,7 | 2,2 | 0,041 | 0/0,1 | 0/0,3 | 0/0,7 | 1/1 | 2,2/1 | |
| 8 | | 0,0029 | 1,462 | -10,1 | 1,8 | 0,049 | 0/0,2 | 0/0,5 | 0,3/1 | 1/1 | 1,7/1 | |
| 9 | | 0,0015 | 0,964 | -60,35 | 16,1 | 0,42 | 0,3/1 | 0,5/1 | 0,8/1 | 1/1 | 1,2/1 | |
| 10 | | 0,0035 | 1,432 | 8,2 | 0,6 | 0,061 | 0/0,1 | 0/0,3 | 0/0,3 | 1/1 | 2,2/1 | |
| 11 | | 0,0017 | 1,512 | -188,2 | 0,2 | 0,038 | 0,7/1 | 0,8/1 | 0,9/1 | 1/1 | 1,1/1 | |
| 12 | | 0,0032 | 1,538 | -34,1 | 0,6 | 0,052 | 0/0,2 | 0,3/1 | 0,5/1 | 1/1 | 1,4/1 | |
| 13 | | | 1,658 | 112,3 | 0,02 | 0,002 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | 1 | 2,9 | |
| 14 | | 0,0008 | 0,681 | -33,42 | 15 | 0,025 | 0/0,9 | 0,3/1 | 0,5/1 | 1/1 | 1,4/1 | |
| 15 | | | 0,815 | -19,0 | 0,6 | 0,034 | 0/0,4 | 0/1 | 0,5/1 | 1/1 | 1,5/1 | |

1

2

2.1

30 20 30 - 65,5% 12,5% 20 - 22%.

50 0,6...1,5 5...7

10 (60 - 80)

100 2-3

„ - ” „ - ”, „ - ”,

2.2

, : ,
, : .
, ,
-16,3% ,
8,9%, 7,4%.

2-3

40-50%.

2.3

400

400

4 (10) .

3-

2-3

5-10

2.4

2.4.1

U1, U2, U3
R1, R2, R

r ,

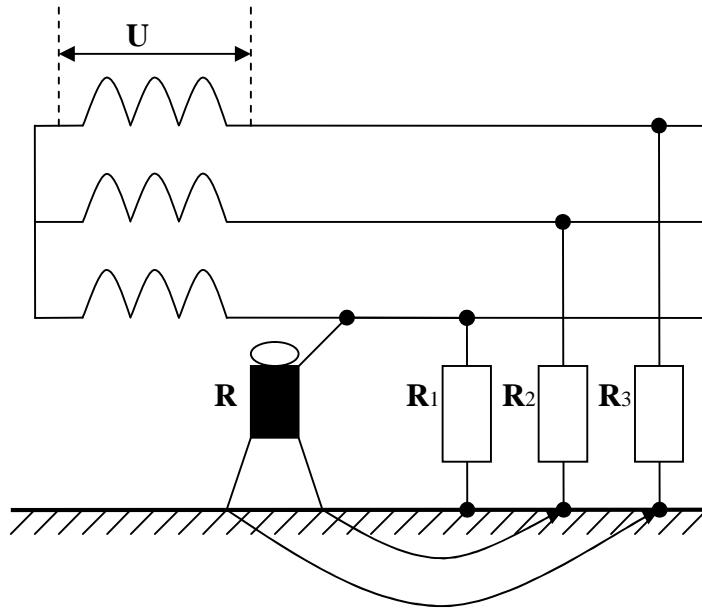
4.1.

U = 220 .

(4.1)

$$I_h = \frac{U_R}{R + \frac{r}{3}} \quad (4.1)$$

R -



4.1 -

0,5

2.4.2

(4.2)

(4-10

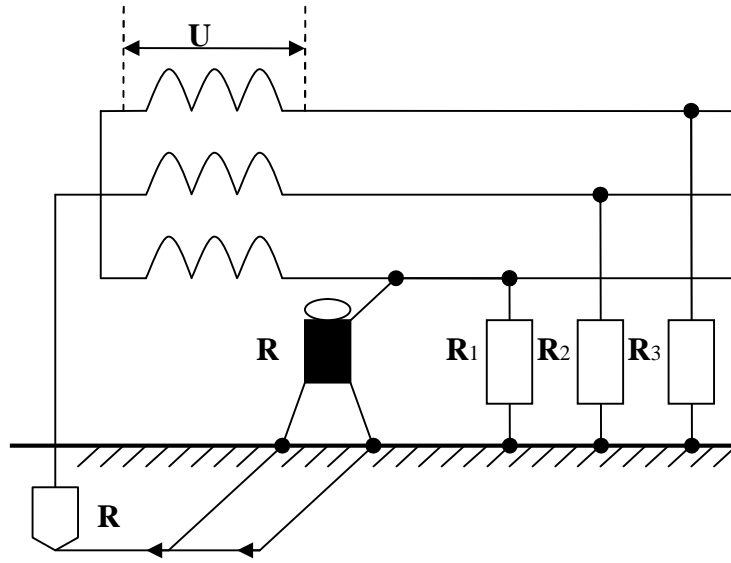
$$I_h = \frac{U}{R} \quad (4.2)$$

0 100

(800

10

).



4.2 -

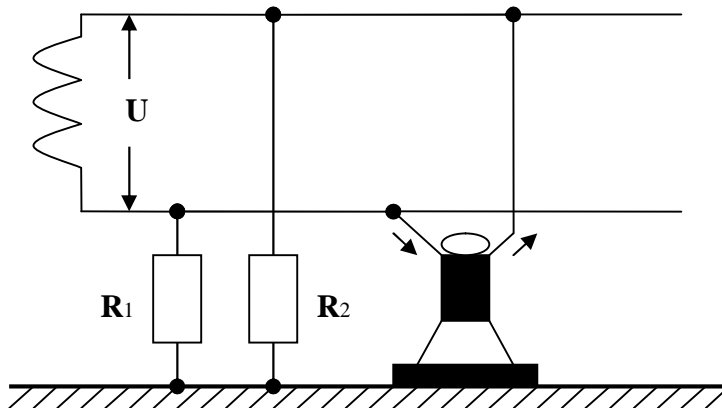
2.4.3

.(

$\sqrt{3}U$,

" - "

(4.3)



4.3 -

:

$$I = \frac{U}{R}, \quad (4.3)$$

$U -$
 $R -$

(380 / 1000 = 380).

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

3

.

.

?

?

?

?

?

.

?

?

?

4

1.

[1,3,4,9; ∴ 2,7,12,29]

2.

.

.

5

1.

,

.

2.

.

3.

.

4.

.

5.1

1.

):

(

)

(

);

)

;

)

,

.

2.

.

:

)

;

)

;

)

,

.

.

.

3.

) ;
) ;
) ;

4.

) (2...10);
) (R =100...500);
)

4.1 –

| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | Rn | R | R | R | R | R | R | R |
| 1 | 10 | 20 | 20 | 30 | 30 | 40 | 10 | 100 |
| 2 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 01 | 200 |
| 3 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 02 | 300 |
| 4 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 03 | 400 |
| 5 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 80 | 04 | 500 |
| 6 | 60 | 70 | 80 | 90 | 80 | 90 | 05 | 600 |
| 7 | 70 | 80 | 90 | 80 | 70 | 60 | 06 | 700 |
| 8 | 80 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 06 | 800 |
| 9 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 07 | 900 |
| 10 | 80 | 70 | 60 | 50 | 50 | 40 | 08 | 800 |
| 11 | 70 | 60 | 50 | 40 | | 20 | 09 | 700 |
| 12 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 | 10 | 600 |
| 13 | 50 | 40 | 30 | 20 | 20 | 30 | 09 | 500 |
| 14 | 40 | 30 | 20 | 20 | 30 | 40 | 08 | 400 |
| 15 | 30 | 40 | 50 | 50 | 60 | 60 | 07 | 300 |
| 16 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 06 | 200 |
| 17 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 05 | 300 |
| 18 | 60 | 70 | 80 | 90 | 80 | 90 | 05 | 600 |
| 19 | 70 | 80 | 90 | 80 | 70 | 60 | 06 | 700 |
| 20 | 80 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 06 | 800 |
| 21 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 07 | 900 |
| 22 | 80 | 70 | 60 | 50 | 50 | 40 | 08 | 800 |
| 23 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 09 | 700 |
| 24 | 60 | 50 | 40 | | 20 | 10 | 10 | 600 |
| 25 | 50 | 40 | 30 | 20 | 20 | 30 | 09 | 500 |

6

– ;

— ;
— ;
— ;
— ;
— ;

1

2

2.1

17

6

$$I = \frac{p^2}{\rho c}, \quad /^3 \tag{5.1}$$

20000

2...5

16

f_B

() -

f_H

$$: f_{.r} = \sqrt{f_B \cdot f_H}$$

: 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000,

8000

$$p = \sqrt{\frac{1}{T_0} \int_0^{T_0} p(t) dt} \quad (5.2)$$

$T_0 = 30 \dots 100$

1000

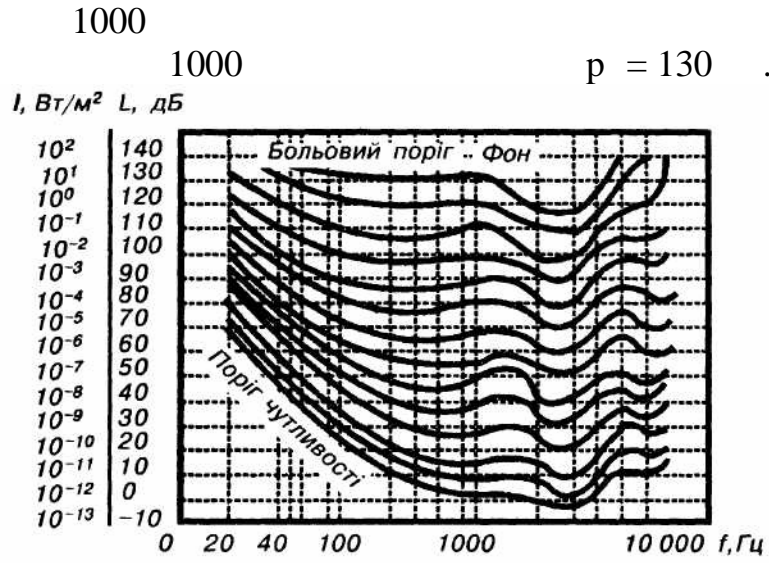
$$, \quad T_0 = 2 \cdot 10^{-5} ;$$
$$, \quad = 2 \cdot 10^2$$

1000 :

$$L = 20 \lg \frac{P}{P_0} \quad (5.3)$$

L -

2
1
5.1



5.1 –

1000 100 50 1000
20 20

2.2

8- ()
5 ; (,)
) 8- ()
5

2.3

:
 .
 () -
 9
 31,5, 63, 125, ..., 8000 .
 : -80 -
 80
 1000 .

.
 ,
 L_A
 ,
 L_A,
 :
 L_A = + 5, .
 ,
 .
 85

2.4

,
 .5.2.
 ;
 ;

2.5

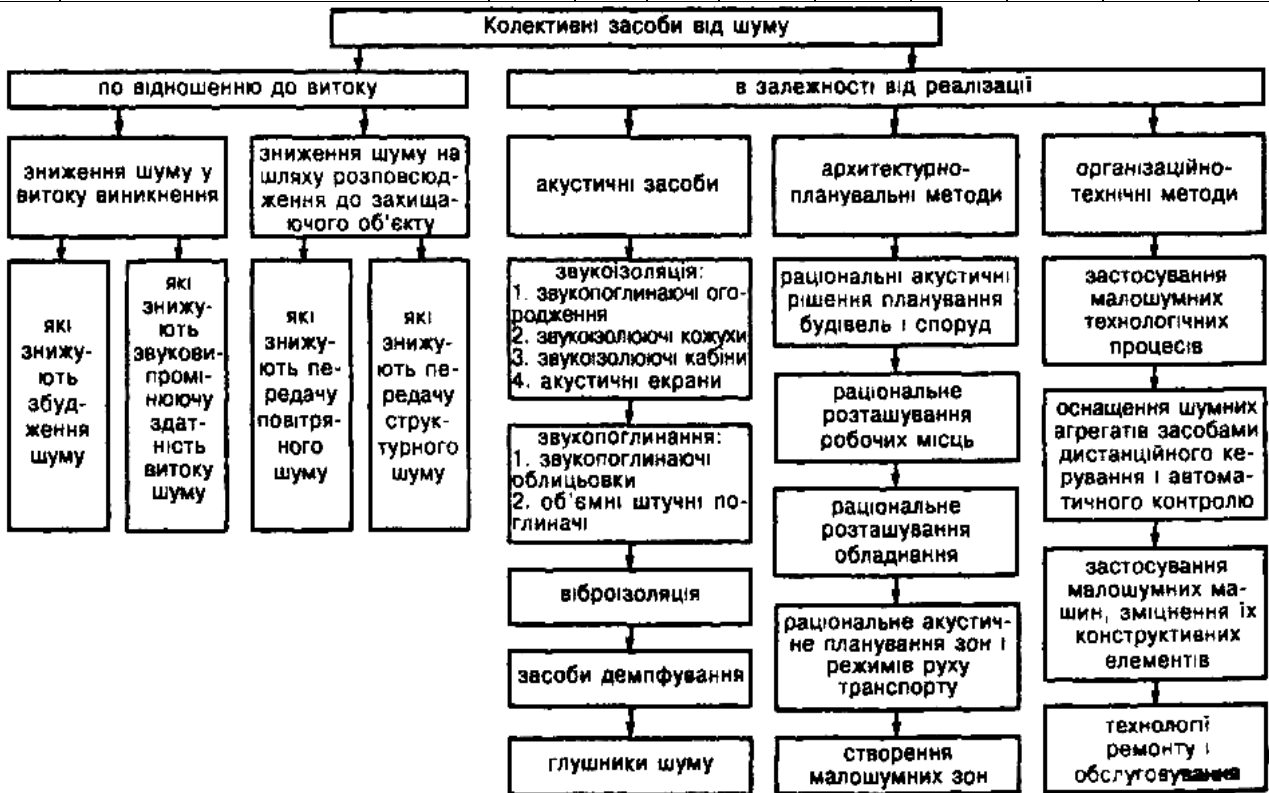
,
 ΔL = L - L , (5.5)
 L -
 (); L -
 (.1.1).

2.6

,
 .

5.1

| / | | () | | | | | | | | |
|---|-----|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1 | | 78 | 71 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 38 |
| 2 | | 87 | 79 | 70 | 68 | 63 | 55 | 52 | 50 | 49 |
| 3 |) | 102 | 94 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 70 |
| |) ; | 92 | 83 | 74 | 68 | 63 | 60 | 57 | 55 | 54 |
| 4 | | 91 | 83 | 74 | 68 | 63 | 60 | 57 | 55 | 54 |
| 5 | | 101 | 94 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 70 |
| 6 | | 105 | 99 | 92 | 86 | 83 | 80 | 78 | 76 | 74 |



2.7

ΔL

2.8

ΔL

8...20

50

2.9

$$R_{r.} = L - L + 5 \quad (5.6)$$

()

(

),

,

$$R_{r.}$$

:

)

:

$$R_{r.} = R_{r.} - 10 \lg \alpha \quad (5.7)$$

α -

(. 5.2).

5.2

| | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | / 3 | , | | | | | | | | |
| | 20 | 30 | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
| | | | 0,12 | 0,15 | 0,2 | 0,22 | 0,3 | 0,75 | 0,77 | 0,71 |

)

:

$$R_{r.} = R_{r.} - 10 \lg \frac{S_k}{S} \quad (5.8)$$

S_k -

,²; S -

,².

$R_{r.}$

$R_{r.}$

. 5.3

30

. 5.4

30.. 50

20 /³

1

(

,

)

.

ΔL

$$\Delta L = 10 \cdot \lg \frac{B \cdot \Psi}{B \cdot \Psi}, \quad (5.9)$$

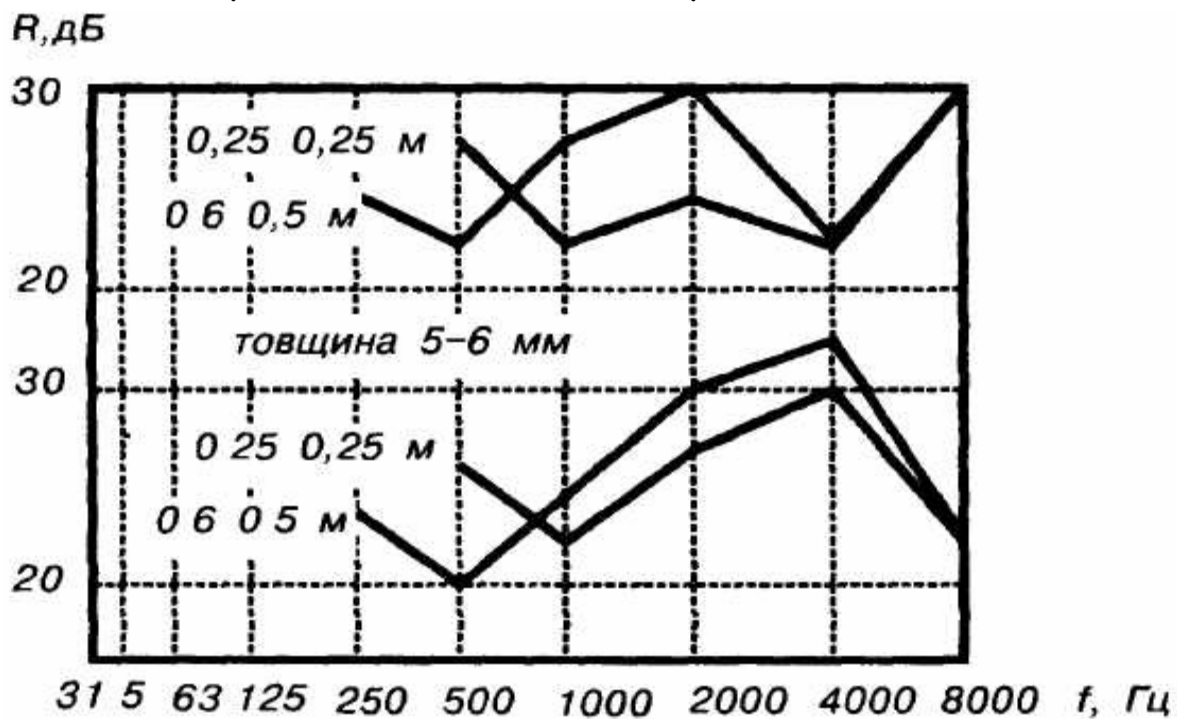
, - ,²,

(5.7) (5.9)

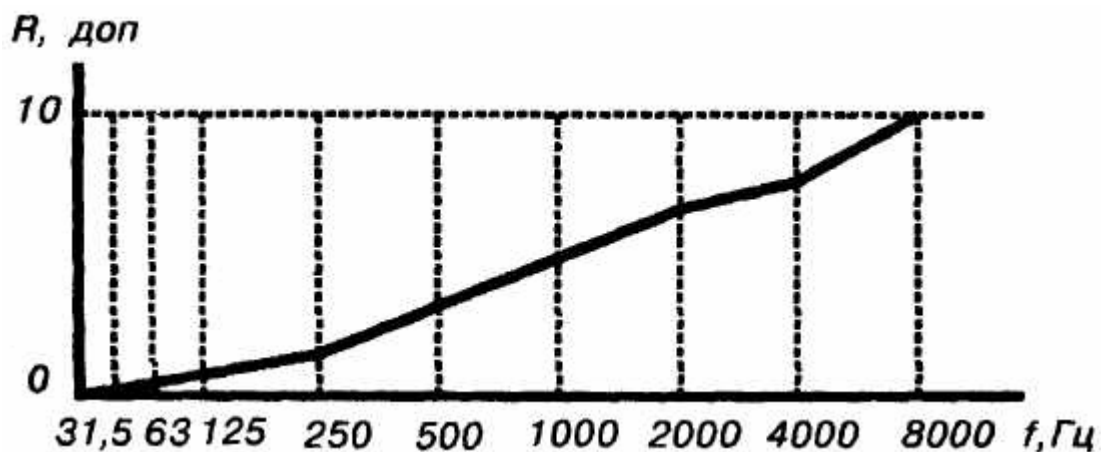
; Ψ, Ψ — , . 5.5

$$B = B_{1000} \cdot \mu, \quad (5.10)$$

B_{1000} — , 2 1000 ,



5.3 –



5.4 –

$$B_{1000} = V / 10 \quad (5.11)$$

V-147 3 — , (6 7 3,5);
 μ — 5.

5.

| | | | | | | | | | |
|--------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|
| , 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| μ | 0,75 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,4 | 1,8 | 2,5 |

$$B = \frac{+\Delta}{1-\alpha_1} \quad (5.12)$$

$$= \alpha(S - S_0), \quad (5.13)$$

$$\alpha_1 = \frac{+\Delta}{+S}, \quad (5.14)$$

$$(5.10), S -$$

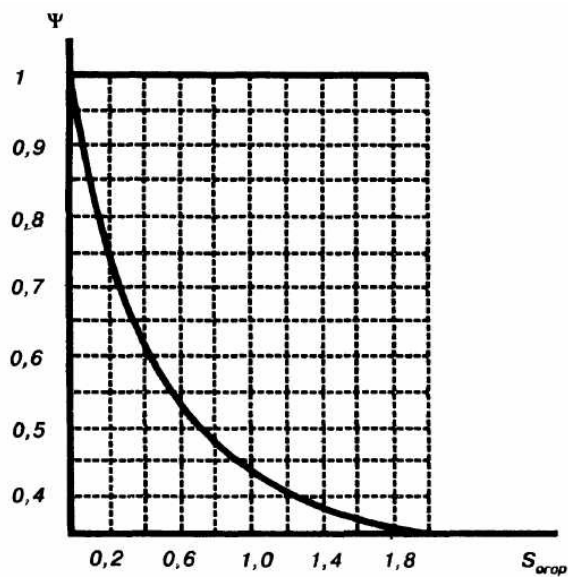
$$\alpha_1 = \frac{+\Delta}{S}, \quad (5.15)$$

$$\Delta = \alpha \cdot S \quad (5.16)$$

$$S = \frac{\Delta A}{}, \quad (5.17)$$

(. 5.5)

$$\alpha, S, \Delta L, \quad (5.8).$$



5.5 - Ψ S

S
S ,

S

2.10

1,5
2/3

„ -1” –
()

„ -1” -6 „ -1” -101.

2.

| | |
|-------|---------------------|
| „ -1” | 2 - - 80 - 40 |
|-------|---------------------|

-6

II

.1.5.

| | |
|-------|----------------------|
| „ -1” | - - 80 II - 40 |
|-------|----------------------|

77

-6

| | |
|--|---------|
| | Hz - 63 |
|--|---------|

II ().

63

Hz 63 8000,
II,

. 12.5; (. 5.6)

72

2.11

1.

(5.5).

2.

ΔL

3.

$$R = L - L$$

4.

[1.1].

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

4

1.

2.

3.

5

1.

2.

3.

4.

$$f = (20 - 50)$$

5.4.

5.4

| | | N | | | | | | | | | |
|---|------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | R, | 2,5 | 2 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 |
| | L ₁ , | 80 | 90 | 95 | 100 | 100 | 110 | 100 | 90 | 90 | 100 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | R, | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 8,5 | 8,5 | 8 | 7,5 |
| | L ₁ , | 110 | 100 | 90 | 95 | 80 | 80 | 90 | 90 | 100 | 110 |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14 | 13 | 12 | 11 |
| 3 | R, | 7 | 6,5 | 6 | 5,5 | 5 | 4,5 | 4 | 3,5 | 3 | 2,5 |
| | L ₁ , | 95 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 |
| | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

: 1) L_R L₁ -

R

2)

N

G -

3) S_{nm} S_c-

:

| | N | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| S _{nm} , ² | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 |
| S _c , ² | 160 | 180 | 200 | 220 | 250 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 |
| 1 · 10 ⁻³ | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 |
| 2 · 10 ⁻² | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 |
| 1 · 10 ⁻³ | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| 2 · 10 ⁻² | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 |

: , -

5.5

5.5 -

| 1 | | 0,12 | 250 |
|---|--|------|-----|
| 2 | | 0,25 | 470 |
| 3 | | 0,38 | 690 |
| 4 | | 0,52 | 934 |
| 5 | | 0,02 | 12 |

| | | | |
|----|------|-------|-----|
| 6 | | 0,04 | 24 |
| 7 | | 0,025 | 8 |
| 8 | | 0,05 | 16 |
| 9 | | 0,1 | 240 |
| 10 | | 0,2 | 480 |
| 11 | | 0,14 | 150 |
| 12 | | 0,28 | 300 |
| 13 | 0,02 | 0,06 | 70 |
| 14 | 0,1 | 0,18 | 95 |
| 15 | | 0,11 | 117 |

6

:
 - ;
 - ;
 - ;
 - ;
 - ;
 - ;

1

;

2

2.1

130 / .

47,8 / 39,8 /
80- 11-

19,9 /

10 -10

50-

30-300
300-3000
3-30
30-300
300-3000
3-30
30-300

2.1.1.

()

()

2.1.2

()

()

20 / 2

6 / 2

/ 2,

2.1.3

"

"

0,4-0,77
(),

0,11-0,1
0,4-0,5

1,0-0,1

2.1.4

2.2

12.1.006-84, 4131-86, 5802-91 "

60 ... 00 60 ... 00

50 / 5 /

30...50 : 5 / 60 ...1,5 0,3

300 ...30 50%.

200 / ².

1,5%,

300 .

3

1. ? ?
2. ?
3. ?
4. , ?
5. ?
6. ?
7. ?
8. ?

4

1. [3,4,9; ∴ 7,28,31]

;

2.

5

5.1

, δ. ,
:

$$\delta = \frac{\ln x}{\sqrt{\omega\mu\gamma/2}}, \quad (6.1)$$

$\omega = 2\pi f$ - , / ; μ -

$(O \cdot)^{-1}$; x -

, / , γ -

$$x = / , \quad (6.2)$$

-
 x , ,

, / .

$$H_z = \frac{wIa^2}{4x^2} \beta_m, \quad (6.3)$$

w – ; I – ; –
 () , ; β_m – ,
 / (/a > 10 $\beta_m=1$),
 E , ,

$$H = 1,27 \cdot 10^5 \frac{E}{xf}, \quad (6.4)$$

f – ,

5.2.

,
 : , w,
 f .
 x

6.1 –

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| f, 10 ⁴ | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10 | 11 | 12 |
| I, | 300 | 310 | 320 | 330 | 340 | 350 | 360 | 370 | 380 | 390 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| W | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 |
| x, | 0,7 | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,9 | 0,95 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,9 |

R=0,35 , :
 $f = 6 \cdot 10^4$; $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \Gamma /$; $\gamma = 3,55 \cdot 10^7 (\cdot)^{-1}$; $\mu^2=1$; = 380 ; W = 14; = 0,1 ; = 0,8 .

’ . 1.

, E = 5B / ():
):

$$H_{\text{н.}} = 1,27 \cdot 10^5 \frac{E}{f} = 1,27 \cdot 10^5 \frac{5}{0,8 \cdot 6 \cdot 10^4} = 13,2 \text{ A/} .$$

2.

$$H = \frac{W I a^2}{4x^2} = \frac{14 \cdot 380 \cdot 0,1^2}{4 \cdot 0,8^2} = 20,7 \text{ A/} .$$

3.

$$= \frac{H_z}{H} = \frac{20,7}{13,2} = 1,57.$$

4.

$$x_{\Delta} = \frac{RI^{d/\delta}}{2\sqrt{2} \cdot \delta \cdot \mu^1} = \frac{0,35 \cdot 0,3^{1/0,32^{-1}}}{2\sqrt{2} \cdot 3,2 \cdot 10^{-4} \cdot 1} = 10,5.$$

d – , : δ – , ; (μ^1) –
 $(\mu^1 = \mu / \mu_0)$.

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{\mu \gamma \omega}} = \frac{1}{\sqrt{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 3,55 \cdot 10^7 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 6 \cdot 10^4}} = 0,32 .$$

$$d = 1 .$$

$$, = 10,5 > = 1,57,$$

6

- :
 - ;
 - ,
 - ;
 - , ();
 - , .

1

2

2.1

1879 .

. - 60 001
-
. 15 . , 480
, 5 19
. , 9 1995 .
, 69 , 469
(210), 1500
: 2005 .
. ,
,
,
“ ”
” ”
” ”
” ”
” ”
“ ”
“ ”
; 40
,
“ ”, . (- , 30
, ,).
:
;
;
;
;
• , « 25%
».
,
,
-
.

()
. 3

1999

1977

54-

1999

• :
• . .);
• ,
• ;
• ;
• ;
• ;

(' , ,)

:

2000
ISO/IEC 17799,

1994 . 198-1

2001 .

– 5
40

),

2001 .

2003

2001

2003 .

„E-Crime”,

2002

22.04.2003

: 112

” 113 – ”

” 147 – ”

” 129 – ”

” 189 – ”

” 127 – ”

” 187 – ”

” 113 – ”

” 147 – ”

” 129 – ”

” 189 – ”

” 127 – ”

” 187 – ”

” 113 – ”

” 147 – ”

” 129 – ”

” 189 – ”

” 127 – ”

” 187 – ”

” 113 – ”

” 147 – ”

” 129 – ”

” 189 – ”

” 127 – ”

” 187 – ”

” 113 – ”

22.07.2003

100%

6

— :
— ;
— ;
— .

1

, , , . , .

2 i

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

2.1 I

i

" " . , , . i (1896).

,
 -" , ").
) () () -
 , ()
).
 : , -
 . : - , -
 (,).
 ,
 I (/). (). 37
 ,

(-238 - 3 , -60 - 0,001).

I - ,
 ()
 . I / - 1
 , 1 , 1
 - 1 () -
 2.08 . .1 = 2,58 · 10⁻⁴ / . 1 .

i () ,
 I - / , () () .
 1 = 1 / = 100
 100 - i , ii .
 93% ,
 1 = 0,93 . ,
 1 = 1 .

— i
 — i i i ;
 — , ()
 — ;
 — ;
 — ;
 — : , , ;
 — , , ;
 — ; 8...15-
 — , i i i i ;
 — ;
 — , , .
 — , ,
 — , — 100 (10 000)
 — , ,
 — 10 50 (1000...5000)
 — -
 — -
 — 3...5 (300...500)
 — (,)
 — 0,5...1 (50...100) .
 — ,
 — ,
 — , 0,1 (10)
 — , 2 (200)
 — ()
 — 3 (300)
 — ,
 — ,
 — (,)
 — ,)
 — ,

()
 15 50
) 50...100 (1945
 20
 (50)
 30
 : - ()
 25000
 (0,02%)
 (2500...4000 - 15 %),
 (): (8.4)
 ; - (8736).

$$(\quad) = 70 \cdot (\quad / \quad^2), \quad (8.5)$$

$$= 0,8 (\quad), \quad = 0,6; \quad = 0,2 ($$

$$(\quad) \quad (\quad) \quad (\quad) = 5 \cdot (\quad) \quad (8.6)$$

$$/ \quad^2 \quad 5 \cdot 24 = 120 \quad , \quad 0,6 \cdot 40 = 24 \quad , \quad 40$$

$$500 \quad 20$$

1991 . "

0,1 (

);

0,5 ;

0,1 (

250

450

3

1. ?
2. .

3.

4.

5.

6.

7.

8.

?

9.

10.

4

1.

2.

5

8.1

1.

1

1 / .

()

2.

(),

()

2 / .

5 ,

3.

3

/

(=0,5)

/ .

4.

4 = 2 / .

5.

(,) 5 / ².

6.

6 / .

7.

7 / .

8.1 -

| | 1, 1 | | | 5 | 6 | 7 | |
|----|-------|---|-------|-----|------|------|-----|
| 01 | 10 02 | 0 | 03 03 | 050 | 0,02 | 0,04 | 250 |
| 02 | 15 02 | 2 | 05 03 | 060 | 0,03 | 0,03 | 250 |
| 03 | 20 03 | 1 | 04 03 | 070 | 0,03 | 0,03 | 250 |
| 04 | 05 04 | 0 | 03 03 | 080 | 0,05 | 0,05 | 300 |
| 05 | 12 05 | 0 | 12 06 | 090 | 0,06 | 0,06 | 300 |
| 06 | 14 06 | 0 | 13 02 | 100 | 0,07 | 0,07 | 300 |
| 07 | 05 07 | 0 | 15 09 | 110 | 0,09 | 0,08 | 350 |
| 08 | 10 08 | 1 | 16 25 | 120 | 0,15 | 0,25 | 300 |
| 09 | 15 09 | 1 | 21 10 | 130 | 0,25 | 0,50 | 450 |
| 10 | 25 10 | 1 | 34 03 | 140 | 0,03 | 0,03 | 250 |
| 11 | 10 11 | 1 | 12 03 | 150 | 0,04 | 0,05 | 300 |
| 12 | 10 12 | 0 | 09 06 | 160 | 0,05 | 0,06 | 300 |
| 13 | 13 13 | 0 | 08 02 | 170 | 0,06 | 0,07 | 300 |
| 14 | 15 14 | 0 | 06 09 | 180 | 0,09 | 0,08 | 350 |
| 15 | 20 15 | 0 | 05 25 | 200 | 0,15 | 0,25 | 300 |
| 16 | 10 16 | 1 | 06 10 | 240 | 0,25 | 0,50 | 450 |
| 17 | 15 17 | 0 | 05 03 | 260 | 0,03 | 0,03 | 250 |
| 18 | 25 18 | 0 | 04 04 | 300 | 0,95 | 0,85 | 400 |
| 19 | 10 19 | 0 | 09 06 | 350 | 0,50 | 1,15 | 450 |
| 20 | 14 20 | 0 | 10 25 | 400 | 2,00 | 2,50 | 300 |
| 21 | 16 21 | 0 | 10 75 | 450 | 3,00 | 3,00 | 350 |

| | | | | | | | |
|----|-------|---|-------|-----|------|------|-----|
| 22 | 10 22 | 0 | 12 06 | 500 | 0,05 | 0,06 | 300 |
| 23 | 14 23 | 0 | 15 02 | 550 | 0,06 | 0,07 | 300 |
| 24 | 25 24 | 0 | 06 09 | 600 | 0,09 | 0,08 | 350 |
| 25 | 20 25 | 1 | 05 25 | 650 | 0,15 | 0,25 | 300 |

6

— :
— ;
— ;
— , ;
— , .

1

2

600

1500

1852

() - ()

« ».

(),

(20 300) .

1939

(),

(),

9.1.

(),

(90...100%).

9.1 –

| | () | | (%) | |
|---|---------|------|-------|-----|
| | 300-450 | > 50 | | |
| 1 | 120-200 | 1 | 50-70 | |
| | 120-200 | 1 | 100 | |
| | 120-200 | 1 | 90 | |
| | 70-90 | 34 | 90 | |
| | 45-55 | 9 | 50 | |
| | 150 | 1 | 100 | |
| | 80-100 | > 20 | | |
| | 60-75 | 1 | 85 | |
| | 20-30 | 30 | 40 | |
| | 20-30 | 1 | 40 | () |

2.1

–
 () –
 –
 ,
 , , ,
 (,).
 .
 :
 – ,
 , ;

(. nosos) – ;
)
 Salmonella,
 2300
 (. sporadikos – ;
),
 (),
 Shigella.
 Esherichia c li
 E.coli.
 (88 %).

(, ,) .

:

« . » —
« , — - , , ,
() — ,

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

«Acquired Immunodeficiency Syndrome» (AIDS) — «
» (),
«
» (05.06.81 .),
(CDC, ,).

— 1997 . 1987 . 1959 .,
1991 . 152 .

100-200 , 13
1991 .
, 100% .

1983 . . ,

-1, -2,

(

),

1.

2.

3.

100 %, 10

20 - 50 %

—

40...41°

5...15%

40°

()

() ()

()

()

- 3**
1. ?
 2. ?
 3. ?
 4. ?
 5. ().
 6. ?
 7. ” ”?
 8. ?
 9. -
 10. .
 11. .
 12. ?

- 4**
- 1.
 2. 15 .
 - 3.**

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

- 6**
- :
- ;
 - ;
 - , ;
 - .

1. : . 2- . -
.,1987. – 288 .
 2. ,1995. – 238 .
 3. / ,1996. – 196 .
 4. : /
.: ,2005. – 384 .
 5. / ,1997. – 210 .
 6. :
. – 2-
.,1995. – 368 .
 7. : . - :
,1999. – 224 .
 8. : /
. ,1997. – 210 .
 9. : ,2002. – 446 .
 10. : -
.: .1994. – 176 .
 11. - : ,1986. – 231 .
-
1. / - 2- : .
.: , - 1991. – 319 .
 2. : /
. - .1992. – 115 .
 3. : /
- 6- - : - « °», 2004. – 496 .
 4.
: - : ,1984. – 128 .
 5. - .1997. – 256 .
 6. : . - : ,1998. – 240 .
 7. - ,
2003. – 80 .
 8. - ,2002. – 68
 9. - ,1994. – 99 .
 10. , :
. - : ,1997. – 143 .
 11.
,2002. – 576 .

