



1.

1.1.

21.12.2017

108900815.

/675,

08.02.2018

27.12. 2017

1

1.2.

( ),

1.3.

,

-

:

:

, .14,

.1,

,

-

0,5027

1256,57 <sup>2</sup>

:

306,40 <sup>2</sup>

436,02 <sup>2</sup>

514,15 <sup>2</sup>

3594,39 <sup>2</sup>

			17842,06 <sup>2</sup>
		,	23135,95 <sup>2</sup>
	:		16282,19 <sup>2</sup>
	:		5574,06 <sup>2</sup>
.			2676,63 <sup>2</sup>
.			8031,50 <sup>2</sup>
.			6853,76 <sup>2</sup>
		,	21276,19 <sup>2</sup>
	:		
	:		14592,33 <sup>2</sup>
	:		11645,01 <sup>2</sup>
		,	2238,51 <sup>2</sup>
	:		708,81 <sup>2</sup>
	:		142,70 <sup>2</sup>
45		( )	566,11 <sup>2</sup>
		,	6683,86 <sup>2</sup>
	:		6559,74 <sup>2</sup>
	,	,	70,58 <sup>2</sup>
			53,54 <sup>2</sup>
			84,0
.			84,0
.			39,6
.			61,2
			23
	:		9-16-21
			+2
			102489,36 <sup>3</sup>
	:		74027,04 <sup>3</sup>
			28462,32 <sup>3</sup>
			134

1 -	36
2 -	62
3 -	36
-	148
	14

**1.4.** ,

: , - , -  
 , - :  
 : , ( ) ,  
 . : 9-16-21-  
 ( , , ) -

( )  
 - 84,000.

**1.5.**

,  
 ( )

:  
 « : 119048, . , .12,  
 . II, II, I.  
 26.01.2017 -2.0044/06,  
 « ( )»  
 : . .  
 : . .  
 : . .  
 « « »  
 : 141367, , -  
 , .  
 30.03.2015 -06-0025-5042109739-2015,  
 « « ».

: . .  
 « - ».  
 : 107031, . , .15/13, .5.  
 09.02.2012 -2.0006/03,  
 « ( )».  
 : . .  
 - « ».  
 : 127322, . , .35 , .64.  
 19.07.2016 - -1027739342465-2009-0004.07,  
 .  
 : . .  
 « ».  
 129164, . , .188, .I,  
 .1. 26.05.2016 0690.00-2016-7717732498- -054,  
 « - ».  
 : . .  
 « « ».  
 : 125362, . , .6.  
 24.11.2016 -351.3/16,  
 «  
 « ».  
 : . .  
 « ».  
 : 119261, . , .70/11, .2.  
 28.10.2015 - -1117746826119-2011-0334.02,  
 .  
 : . .  
 « - ».  
 : 355047, . , . ,  
 , .184 , 56.  
 22.01.2016 -175-7733812711-02,  
 « ».  
 : . .

: . . .  
 « . . . ».  
 : 117292, . . . , .3.  
 09.08.2013 .037.77.5573.08.2013,  
 « . . . ».  
 : . . .  
 « - . . . ».  
 : 121096, . . . , .2- . . . , .7, .6,  
 . . .  
 21.01.2013 .037.77.4115.01.2013,  
 « . . . ».  
 : . . .  
 « . . . ».  
 :127051, . . . , .11, .6.  
 05.06.2017 0441.00-2017-7707760810- -140,  
 - « . . . ».  
 : . . .  
 « . . . ».  
 : 109052, . . . , .104, .3.  
 9.10.2017 -2.124/17-02,  
 « . . . ».  
 : . . .  
 « . . . ».  
 : 125047, . . . , .2- . . . , .8.  
 21.11.2017 0000983,  
 « . . . ».  
 : . . .  
 : . . .  
 « . . . ».  
 : 115054, . . . , .4,  
 1, 3. « . . . »  
 « . . . » 12.01.2018 062,  
 : 836

28.12.2017.

: . . . .  
« . . . . ».  
: 125040, . . . . , .11.

31.08.2017 344/1,

« . . . . » ( . . . . - -003-14092009),  
« . . . . » 16.06.2009 8.  
: . . . .

« . . . . ».  
: 129344, . . . . , .31, .1.  
8.09.2014

RU.0001.21 09.

: . . . . .  
« . . . . ».  
: . . . . , 141700, . . . . ,  
, .7, .1, .7.  
21.05.2013 . 01- - 1777-2,  
- «  
».  
- . . . .

**1.6.**

: « . . . . ».  
: 123112, . . . . , .8,  
.1, .15, .I, .4.  
: . . . .

( . . . . ): « . . . . ».  
: 123317, . . . . , .8,  
.1.  
: . . . .

**1.7.**

**1.8.**

,

**1.9.**

**1.10.**

,

, ,  
, ,  
.

**2.**

,

**2.1.**

**2.1.1.**

-  
24.03.2017 - 3/2066-17 08.09.2017  
3/5530-17, « « »  
« ».

-  
-  
« : . , , . , .14, .1. »  
« », .

-  
-  
: «  
. , .14», « « ».

**2.1.2.**

-



: «  
 3/2066-17.  
 .14».  
 «  
 », , 2017.  
 -  
 :  
 «  
 : . , . , .14, .1». 3/5530-17.  
 «  
 », , 2017.  
 -  
 -  
 :  
 :  
 «  
 »  
 : . , , .14, .1. «  
 «  
 », ., 2017.  
 -  
 -  
 : «  
 2017. . , . , .14», «  
 », .,

**2.1.3.**

**2.1.4.**

**2.2.**

**2.2.1.**

:  
 : «  
 »  
 : . , , .14, .1. «  
 » ( ),  
 «  
 » ( ),  
 «  
 » ( ),  
 21.11.2017.

, : . , .14, .1. 1.

, : . , .14, .1. 2.

, : . , .14, .1. 3.

**2.2.2.**

RU77-224000-024769,

21.03.2017 940.

**2.2.3.**

« » 21.09.2017 -17-00-995671/102; -  
-17-00-806201/ .  
« » 06.09.2017 16920.  
« » 30.08.2017 5052 - ,  
10.08.2017 21-1688/17.  
30.08.2017 5053 - ,  
22.06.2017 21-0998/17.  
« » 15.08.2017 1215/17.  
« » - 1-01-170627/6-1 ( 1  
10-11/17-677).  
( ) - 32-06-170706/0  
06.07.2017.  
« » 04.08.2017 04/08-1.  
« » 14.07.2017 385  
- /2017; 14.07.2017 386 - /2017.  
« » 01.08.2017

20105/8-4523.

« » 15.07.2017 217.  
« » 07.07.2017 758; 15.01.2018 807- -2018.  
« » 20.07.2017 3493.

**2.2.4.**

,  
«  
, .10, .2; .12, .2; ,14, .2; .14, .3; .  
16, - , .11, .3; .11, .4, ».  
( « « », 2017).

,  
: . , . , .14, .1. 2. 112/16-  
( « « », 2017).

112/16- ( « « », 2017).  
», .14, .1.

05/17- - .( « « », 2017).  
«

«. 05/17- - - 2. (  
« », 2017).

: «  
, : . , .14, .1.».  
« ».

06.02.2018 -30-97/18-1.

: «  
, : . , .14,  
.1.».  
« ».  
24.01.2018 261-4-8

30.01.2018 -30-80/18-1.

**3.** ( )

**3.1.**

**3.1.1.**

-

« : . , .14». 1:500 :  
 3/2066-17.  
 « », , 2017.

-

« : . , .14 .1». 1:500 :  
 3/5530-17.  
 « », , 2017.

-

« : . , .14, .1, « « », 2017.

-

« : « » : . , .14, .1. 04/17- ,  
 « « », 2017.

**3.1.2.**

-

( - )

-

,

1:500

1:500

0,5

2017

1:500 – 3,78

30,0-50,0 . ( 550,0 . ), 2017

17

8,5-15,0 . ,  
( ) .

, 10

(

14

0,0-10,0 );

0,0-0,2 (4 );

(  
104

16

40

20,0  
);

**3.1.3.**

, ,

- -

.

.

.

.

.

-

( )

137,80 139,72.

11 -

( ) 5 .

-

:

,

, , , 1,0-5,9 ;

,

,

,

1,4-7,6 .;

- - ,

,

12,4-20,5 ;

-

, 1,6-7,3 .;

,

4,0-4,8 ;

:

,

1,2-2,3 ;

, 2,1-2,8 ;

, , 0,5-1,7 ;

, 10,5 .

( . . 124,95-126,68). ( . . 12,4-13,8

1,5 .

36,2-38,5

.( . . 101,18-101,60). ( . . 113,70-113,88),

24,1-25,8 ( . . 113,70-113,88),

12,1-12,7 .

1,63 .

- II ( . ).

0,0-0,2 c

1-2, 0,0-0,2 0,2-3,0 1 2

« » , « » ;

1-3 « » ( ) - 0,0-0,2 c

« » ; - 0,0-0,2

c 4

1000 / (1660 / ), 1000 / ;

- « » ;  
 - , 0,14  
 / , 110  
 / , ;  
 ;

**3.1.4.**

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

**3.2.**

**3.2.1.**

	1.	.
1.1	1.	.
1.2	2.	.
1.3	3.	- »
	2.	.
2.1		« »



3.		
3.1	1.	« »
3.2	2.	
3.3	3.	
4.		
4.1	1.	« »
4.2	2.	« - »
4.3	3.	« »
4.4	4.	« - »
5.		
5.1.		
5.1.1	1.	- « »
5.1.2	2.	« »
5.1.3	3.	- « »
5.2.		
5.2.1	1.	-
5.2.2	2.	« »
5.2.3	3.	« «

		»
5.2.4	4.	
5.3.		
5.3.1	1.	-
		« »
5.3.2	2.	
5.3.3	3.	« « »
5.3.4	4.	
5.4. , ,		
5.4.1	1.	-
5.4.2	2.	« »
5.4.3	3.	« « »
5.5.		
5.5.1	1.	
5.5.2	2.	
5.5.3	3.	-
5.5.4	4.	« »
5.5.5	5.	
5.5.6	5.	

5.7.		
5.7.1	1.	-
5.7.2	2.	« »
5.7.3	3.	« »
6.		
6.1	1.	-
6.2	2.	« »
6.3	3.	« »
7.		
7.1	1. : ., .14, .1.	« - »
8.		
8.1	1.	
8.2	2.	« »
8.3	3.	-
8.4	4. : ., .14, .1.	« - »
8.5	5.	« »

8.6	6.	« »
8.7	7.	« »
8.8	8.	« »
8.9	9.	« »
9.		
9.1	1.	« »
9.2	2.	
9.3	3. - - ,	
10.		
10		« »
10.1.		
10.1		« »
11.1.		
11.1	,	- « »

11.2		»
------	--	---

3.2.2.

( )

3.2.2.1.

· , ;  
 — , ;  
 — ;  
 — — ;  
 : , ;  
 , , ;  
 ·

2,34 .

148

3/2066-17 1:500, 24.03.2017 3/5530-17 « 08.09.2017. »

( ),

1.3

3.2.2.2.

( -21 , -9 , -16 ).

( ).

	:
	88,243 60,600 ;
« »	17,200 17,200 ;
« »	11,700 26,900 ;
« »	16,000 34,050 ;
	24,700 5,885 .

	84,000;
« »	84,000;
« »	39,600;
« »	61,200.

88,243 60,600 . -

. 8,100 - , , ,  
 , , ,  
 . 4,800 - , , ,  
 , , ,  
 ;  
 . 2,050 - , , ,  
 , , ,  
 . 5,400 - .  
 . 1,000 - , , ,  
 ;  
 1 ( 0,150) - , , ,  
 , , ,  
 . 0,370 - ;  
 . 5,030 - ;  
 . 7,200-75,600 (2-21 ) - , /  
 , ;  
 . 80,620 - ;  
 . 80,510 - ;  
 . 81,700; 82,100 - ;  
 . 83,800 - .  
 . 0,550 - , , ,  
 ;  
 . 0,450 - ;  
 . 0,250 - , , , ;  
 1 (0,000) - , , , , ,  
 , , ,  
 ;  
 . 4,740 - ;  
 . 5,940 - ;  
 . 5,030 - ;  
 ;  
 . 7,200-32,400 (2-9 ) - , /

, ;  
 . 36,990 – ;  
 . 36,710; 38,335 – ;  
 . 37,870; 39,285 – ;  
 . 39,500 – .

1 (0,000) – : , , , ,  
 , , , , ,  
 ;

. 3,600 – : , , ,

. 7,200-54,000 (2-16 ) – ; , /

, ;  
 . 58,368 – ;  
 . 58,310, 59,935 – ;  
 . 59,470; 59,880 – ;  
 . 61,000 – .

:  
 –  
 630 1000 .  
 –  
 1000 .  
 –  
 630 1000 .

( ) – : .

; ;  
 ; ( )  
 ; –  
 , – – , – .



1 , .  
 , -  
 . - , ,  
 . -  
 . -  
 ( ) -  
 ( ).

120 .

, ), , ( ,

**3.2.2.3.**

-  
 - ( ) ,  
 ( 500 240 ) ( ) ( ) ,  
 , , -  
 ( = )  
 0,000=138,50;  
 : -10,000=128,50 ( ) ;  
 -9,950=129,00 ( ) ;  
 -9,800=128,70 ( ) ;  
 : 124,95 - 126,68.

- ( 30 W8 F200,  
 ) 800 ( )  
 1000 , 1200 ( ), 1500 ( ),  
 1700 ( ); -  
 ( 200) 30 , ( 10,  
 -I) 100 .  
 , ( -22, =29,0 ; -22 , =41,0 ; -40, =36,0  
 ), ( -40, =36 ).

- ( 45, W8 F200)  
 300 , 1500 .  
 ( ) - ( )  
 50, F100) 200, 250, 350, 400  
 - ( 50, F100)  
 400 800, 400 850, 400 1000, 400 1100, 400 1200, 400 1500, 400 1700,  
 400 2150 , 2500 3000  
 450 650 ( ).

- ( 45, F100)  
 ( ) : 300 -  
 . 4,950 ( 600 ), 3,700,  
 1,420, 0,400, 0,300, 0,150,  
 250x1450(h), 325 1250(h), 400x1000(h), 400x1150(h),  
 400x1350(h), 400x1500(h), 800 2150(h), 1300 2,150(h) ( ); 250 -  
 2,050 ( 50, F100)  
 400 2150(h), 800 2150(h), 1300 2150(h) .

- ( 45, F100)  
 ( ) : 400 -  
 . 1,850, 1,250, 0,900 ( 600 ), 0,760,  
 600 1490(h), 1000 1490(h), 890 900(h), 700x1000(h), 400 1500(h),  
 325 1250(h), 400x1150(h), 400x1350(h) .  
 - ( 45, F100)  
 300 , c - .  
 - ( 30, F100)  
 200 .

30, F100 - 4- ( : 45, F100 - 1-3- ;  
200, 250, 300, 400 )  
. ( ) - ( :  
45 - 1-3- ; 30 - 4- )  
200, 250, 300, 400 .  
- ( 30, F100)  
( ) 220 250 ,  
( 150 ) 600  
),  
:  
- 5,000, 7,050, 10,650, 14,250, 17,850, 21,450, 25,050, 28,650,  
32,250, 35,850, 39,450, 43,050, 46,650, 50,250, 53,850, 57,450, 61,050, 64,650,  
68,250, 71,850, 75,450, 200 450(h),  
300 450(h), 250 450(h), 250x1400(h) ;  
- 5,000, 7,050, 10,650, 14,250, 17,850, 21,450, 25,050, 28,650,  
32,250, 200 450(h), 250 450(h), 250x850(h),  
250 950(h), 400 800(h) ;  
- 3,450, 7,050, 10,650, 14,250, 17,850, 21,450, 25,050, 28,650,  
32,250, 35,850, 39,450, 43,050, 46,650, 50,250, 53,850,  
200 450(h), 250 450(h), 400 450(h), 250 1000(h),  
400x950(h) .  
, - ( 45, F100) 400 400,  
400x600, 400 800, 600x1200 .  
- ( 30, F100)  
( ) 200 270 ,  
:  
- 80,070, 83,480 250 ,  
3550 ( . 83,620);  
- 36,270, 37,770, 39,200 250 ,  
1630 ( . 39,400);  
- 57,870, 59,370, 60,680 200  
250 , 1630 ( . 61,000);  
- 300, 400 ,  
. 4,200 ( )  
200 1470 ( 600 1870(h)  
. 5,670).  
- ( 30, F100)  
200 .  
- , .

1 – ;

2 – ;

3 – c

4 – ;

– ( 90-100 150 F75  
100) 90-100,

( 245) « - » ( « - /11-15») –  
6350 ) 5400  
( . 0,400). –

40 2 –  
( : -14 , -20 )  
350 500 1800 3600

;

35 1;

( 140 100 5 . –

«SOFiSTiK» – / 01.02.2016,  
DE. 15. 00919

12.05.2018.

:

: 80 , : 0,0023;  
22.13330.2011;

5,0 / 2,  
– 30,0 / 2;  
: 2,0 / 2

;

– . ( 50, 150, 200 )

( 25) 2210 2160 .  
 ( 25) , - .  
 8,65 10,55 ,  
 127,55 129,15.  
 ( 10),  
 20) 377 10 ( 10),  
 15 500, 600, 1000 , .  
 ( ) ( 20)  
 377 10, 530 8, 720 8  
 40 2,45 1.  
 1,0  
 4,0 , ;  
 ;  
 ( 20) c 219 10  
 20 .  
 « « »  
 : «Wall-3» – 15.06.2017,  
 RU.ME20.H02728  
 29.06.2018; «SCAD Office» – 4848 28.03.2007,  
 RA.RU. 86. 01063 31.01.2021.  
 – 1,54 ;  
 – 1,21;  
 – 0,912 ( ), 0,814  
 ( ), 0,918 ( ).  
 . , .14 .3,  
 ( 300) 600 , « » 600  
 , . 128,0. « »  
 ( )  
 «PLAXIS» – « « »  
 0439508 04.12.2017,  
 NL.ME20.H02723  
 04.05.2019.

1,5 27,0 ;

. , .12 .2 : 10,0  
 1- ( XIX ) -  
 ;  
 - II ( );  
 - 6,2 10 ; 0,0005  
 0,0006;  
 . , .14 .2 5,8  
 2- ( XIX ) -  
 ; - ;  
 - III ( );  
 - 4,2 5,0 ;  
 0,0003 0,0004;  
 . , .14 .3 2,0  
 2- ( XIX ) -  
 ;  
 II ( ); ( -  
 ) - 7,3 , 10 ;  
 0,0005, 0,0006;  
 ); - III ( - 0,4 ;  
 . , .16 11,8  
 5- ( XX ) -  
 1-2- ;  
 ; - III ( );  
 - 1,6 10 ;  
 0,0002 0,0007;  
 - , .11 .3 7,3  
 3- ( XX  
 ) - ;  
 - II ( );  
 - 10,6 , 30 ; 0,0008  
 0,001;  
 - , .11 .4 5,7  
 2- ( XIX ) ;  
 ; - II  
 ( ); - 7,8 ,  
 10 ; 0,0005  
 0,0006;

16 ( - , . 11 . 3) 11,3 - . , .  
 - 1- ; - III  
 ( ); -  
 0,7 ; 0,00009;  
 ( - . , . ) 5,8 - . , .  
 12 . 2 . , .14 .1) 90 3,0 ;  
 - III ( );  
 - 8,2 ;  
 0,0005;

2300 1180, 2280 3450,  
 2020x3000, 1340 2660, 730 1090, 1100 1100, 1400 1400, 2200 2200 -  
 0,1 27,4 ;  
 - 1400, 325, 300 - 2,1 12,1 ;  
 - 450, 125 ,  
 225, 530 ,  
 150 - 1,8 26,6 ;  
 - 600 ,  
 200 - 2,8 16,3 .

0,1 - 10,7 .  
 (36,2-42,6 ) :  
 . , . 10 . 2 20,9  
 - 1- ;  
 - III ( );  
 - 1 .  
 « » :  
 (IV)

« » ,  
 ,  
 ,  
 ;  
 ,  
 .

3.2.2.4.

- , -

-10/0,4 2 1600 .

-10 -RM6  
VIP.

-0,4 -

-1 . -10

0,4

( ); 1- - ( ); 1- - ( )

); 1- - ; 1- ; 1- -

- 400/230 . TN-C-S.

II, I.

I

-913,7 .

- -HF, -FRHF, ( )-LSLTx, ( )-FRLSLTx.

. 1.7 , III ,

-153-34.21.127-2003.

:

;

;

-LS .

( ) . , , ,



6 . , - , ( ),  
 ( ).  
 52.13330.2011 2.2.1/2.1.1.1278-03.  
 -1, -2  
 « ».  
 « » :  
 400  
 35216- 35215,  
 200 ;  
 4160 150-100  
 ;  
 100 , :  
 , .14 .2, .  
 200, 100 , -  
 .  
 110,0 / .  
 400 .  
 - 40,0 . .  
 ,  
 - -74,55 <sup>3/</sup> .  
 -  
 - ,  
 .  
 ,

, .  
 .  
 37° .  
 : ( )  
 , -  
 ; ( )  
 ;  
 - ,  
 : -5,8 / (2  
 2,9 / );  
 -5,2 / (2 2,6 / );  
 , -10,4 / (2 5,2 / ).  
 / , 32,0 / - ,7,0 / - -39,0  
 -49,4 / .  
 , .  
 , .

« » : .14  
 .3, ,  
 200 100 ; 200 ,  
 450 ; 200 .

, .14 .2, 200 .

150, 100 .

200, 150, 100 ,

- 68,83 <sup>3/</sup> .

« »

400 ,

600 .

200, 150 .

400 - 200, 150 .

- 12,16 / .

，  
 ，  
 ，  
 « 7 » ( « 1 » ( ) )  
 -20 « »)  
 .  
 - 85-65 . /25-15 . .  
 - 150-70° ( 130° )，  
 - 77-40° .

« »  
 -2,477 / .  
 2 150 « » 2 200 ，  
 2 50 ，  
 01-08-0803/023 ( .  
 « ») 2 50  
 ( )  
 2 200, 2 150 2 50 ;  
 01-08-0803/023

，  
 .  
 8731, . 20, . , 1050.  
 .  
 ( ).  
 2,064 / , :  
 0,691 / ;

,  $-0,068$  / ;  
 $-0,569$  / ;  
 $-0,363$  / ;  
 ( ) -  
 $0,373$  / , :  
 1-  $-0,239$  / ;  
 2-  $-0,211$  / .  
 ,  
 (80-60° ), (90-70° ), (95-70° ),  
 (95-70° )  
 1- 2- (65° )  
 .  
 40% - .

,  
 .  
 ,  
 .  
 « »  
 ,  
 ,  
 -  
 .  
 .  
 ,  
 :  
 ;  
 :  
 .  
 ,  
 -  
 ,  
 -  
 1  
 .  
 40% -  
 .  
 ,  
 .  
 ,  
 .  
 -  
 .  
 -

.  
 -  
 .  
 ,  
 .  
 -  
 .  
 100%  
 ,  
 -  
 .  
 ( , , NO ).  
 20%  
 .  
 -  
 .  
 ,  
 .  
 ( , )  
 ,  
 .  
 .  
 .  
 ,  
 .  
 -  
 -  
 .  
 ( ,  
 ,  
 -  
 )

( ),

.

,

50<sup>3/</sup> 25<sup>3/</sup> . 60<sup>3/</sup> ,

, 0,35 ,

.

7.13130.2013.

,

,

VRV

BS-

5-

7

2





-226,

GPON

(

). GPON

OLT  
ONT

OLT

GPON

c

IP-

.  
 .  
 - , - , « »  
 5 , 5 , , -  
 , . , -  
 , ( / , ,  
 ). , , ,  
 , , , ,  
 . , , ,  
 - , , ,  
 , , , ,  
 , , , ,  
 - , , , ,  
 - , , , ,  
 , , , ,  
 . , , , ,  
 - / , , , ,  
 , , , ,

« (A)-FRHF» « (A)-FRLSLTx».

« (A)-FRHF» « (A)-FRLSLTx».  
« » 25.01.2018 . 20

;

;

.

.

.

,

,

( 103).

-

,

,

.

-

,

,

.

( )

.

,

,

.

-

,

.

-

.

-

,

.

,

,

.

-LS ( -LSLTx).

( )-FRLS ( -FRLSLTx).

;

;

;

;

;

;

« » ( ).

,

148 - 40 - 2 -

6,0 3,6 5,3 2,5 ,

- , 2,10 .

- , 2,05 .

(

) 2,4 .

- 4 - , 2

- .

94 48 5160 1995 ,  
4300 1700 , 6  
3700 1600 .

-

, .

:

, ,

;

,

- ,

;

4 ;

-

;

, , (

)

;

52290-2004;

( ) ;

-

2,05 ,

,

,

,

2,2 .

...

3,5

18%,

9%.

18%,

13%,

12%.

7,4 .

0,2 , 0,1 .

0,35 , 0,3 ,

0,1 .

, 7 .

:2

( ) 45 .

:

2 -12 ( 6 );

1 -6 ;

2 -20 ( 10 );

1 -7 .

-9

.

: 09.00 19.00, 7 .



( ) .

- 13

3

132.13330.2011

- 3.

:

;

( ) ;

( ) ;

-

( ) ;

( ) ;

( ) ;

;

, , , .

-

( ) ,

, 103),

( .

/

- , /

( ) ,

3.2.2.5.

. , .14, .3.

45 1,	377 10	15,0	0,5 , 0,6	1,0
				40 2
		377 10	, 530 8	, 720 8

( ). «14-18/ »

« », .

( )

45,0 .

2

3-

« /1 / 1-7», « /1- /1 / 1», « /1 / 1-7».

( )

( ).

1,0

, 1,0 3,0 -  
3,0 -

219 10

20,

219 10

«

».

16,0 25,0 .

16,0 .

384 .

1.04.03-85\*

21,0 .

**3.2.2.6.**

. , .14, .1.

,  
.  
18/ - 1». , «10-14/ - », «14-

, «14-18/ » -  
.

**3.2.2.7.**

, .

0,06 / . 0,12 / ,

;  
;  
.  
0,06 / (0,3 / ).

6529,19

227,95

«

», 875,82

113,424 / .

24.06.1998

89- « » ,

0,0-0,2

1-3,

0,2-3,0

0,5 .

« » , 2.1.7.1287-03.

14 59 4 , 10  
59 . 32

3 1 ,

7 27 19 .  
16 , 20 ,  
3 .

1341,0 <sup>2</sup>.

38 , 943 , 737,0 <sup>2</sup> ,  
328,0 <sup>2</sup> 49,0 <sup>2</sup> ,

2 1 . ,  
 16 , 6 1 ,  
 . . -

2.2.1/2.1.1.1076-01

2.2.1/2.1.1.1278-03.

2.24/2.1.8.562-96

: ;  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;

5 / .



2.2.3.1384-03.

3.2.2.8.

384- « 30 2009 »  
 ( - 384- ), 22 2008 123-  
 « 123- » ( - )  
 123- ).

1.3 - ( , );  
 3.1 -  
 4.1 - ( )  
 4.3 - , ;  
 5.1 - ;  
 5.2 - ,

.69 123-  
 . 4.3 4.13130.2013:  
 2-  
 4.3, III ( , , .14, .2 6,1 ;  
 0) : . , . 2-  
 4.3, III ( , , .14, .3 6,1 .  
 0) : . , .

( - ).

I

-I , -II (R 150),  
 , ;  
 , ,  
 ); REI 150 ( .4.2  
 4

; ( 1 2  
 4.1) ( .4.2 );

.4.9 ; 600 ,  
 4,5 4,0  
 REI 90 REI 120  
 ;

1- 6 ( 4 ) ,  
 ( .2.2 );

1- ,  
 ( .2.2 );  
 120<sup>2</sup> 0,16 / (c·<sup>2</sup>)  
 30 / 3600<sup>2</sup> ( .4.3  
 );

, .4.5 ;  
 ,  
 EI 60

1- (EIS 60)

( .4.10 );

.4.7 ;

2

EI 60

3 ( .5.4 )  
2

1-

EIS 60

( .4.18 );

1-

1,2 )

1 (

( .5.7 ).

110 /  
8.13130.2009.

. 68 123-

8.13130

87, . 21-22, . 23-25 123-

. 137 123-

, 2.13130.2012, 4.13130.2013.

( . 22 123- ).

0

59.13330.2012, . 7.17 7.13130.2013.

. . 5.2.27-5.2.30

4.13130.2013, . 3 . 1 . 80, . 90 123- ,  
54.13330.2011:

7

« »;

53296-2009,  
52382-2010;

53296-2009;

. 88, . 140

123- , 53296-2009 52382-2010.

( - )

:

;

( .6.4.2

);

;

-

« . »;

3- ;

;

( ) .

,

1 .

- ( .6.2.1 ).

,

- ,

,

.

**3.2.2.9.**

:

- 2,0 .  
 5%, 2%.  
 1:12.

,  
 0,015 .

0,05 .  
 , 0,025 .  
 ,

0,013 .  
 , 0,018 .

0,015 .  
 , , .

2 . 2 - (5%) 4 (10%) - 4  
 1- 3. -

/ ;  
 - 4- 6,0 3,6 ;

1,4 2,0 1,5 1,85 . 2%.  
 1,2 .

.

61

5 .

-

2,3

1,5 .

1,5'

-

2,1 .

0,9 .

300×150 .

0,9 .

2,1×1,1

0,9 .

( , , ),

2,2 2,25 .



—

1 23166-99;  
,

1 23166-99.  
:

, ;  
;  
;  
;  
;  
;  
;

50.13330.2012.

.7

.14 50.13330.2012.

**3.2.2.12.**

,  
,  
.  
, , , ,  
.

**3.2.3.**

,



·

·

,

·

:

;

,

;

50 ;

,

;

·

— . 3 2.2.4/2.1.8.562-96,

·

— . 4.4.

2.4.4.3172-14.

«

-

-

»,

»,

«

·

:

, ;  
 16 ;  
 ( 75 )  
 . 7.17 - 4.13130.2013  
 ;

REI 60  
 1- EIS 60,  
 ( .4.12 ).

( 21 )  
 ,  
 . 48 .  
 ;  
 ;  
 :

4.1)  
 ( )  
 2- (REI 60) ;  
 ( )  
 1-

0,75 1,5 2  
 ( .4.17 );  
 1- 2-  
 ;  
 1- 2-  
 ,

;

1-

0,08 / (c<sup>2</sup>)

;

( ) 1-  
- 1- 1 /

1- ;

1- ;

2

REI 60

( ) ( .5.2 );

REI 60

(EIS 60), 1-

0

( .4.12 );

.4.16 ;

1- EI 60  
(EIS 60)

EI 60 ( .4.16 );

( )

;

,

-

-

,

.2 . .1 5.13130; .14.5, .  
1 .

, .79, .1 123- .  
:

2 500 <sup>2</sup> 1,05 ( 1  
, 15 ) ;

40 ( 80 ), 20 ( 50 )

**4.**

**4.1.**

**4.1.1.**

- .  
- .  
- .  
.

**4.2.**

**4.2.1.**

,

- , -  
- .

**4.2.2.**

« »

.

« »

.

« »

.

« - »

.

« , - , -

,

-

»

,

.

« »

.

« »

.

« »

,

-

,

.

« »

.





«2.2.2. -  
 »,  
 » ( « ,  
 ,  
 ») . . .

«2.2.2. -  
 »,  
 » ( « ,  
 ,  
 ») . . .

«2.3.2. -  
 ,  
 »  
 ( « ») . . .

«2.3.2. -  
 ,  
 »  
 ( « ») . . .

«20. -  
 -  
 » ( «  
 ») . . .

«2.3.1.  
 »  
 ( :« ») . . .

«2.4.2. -  
 -  
 » ( «  
 ») . . .



( « - ») . . .

«2.4.1. - »  
«1.4. - »  
( : « »,  
« - ») . . .

«2.5. »  
( « ») . . .

«2.3.2. , »  
( « »  
, ») . . .

«1.2. - »  
( « - ») . . .

«1.1. - »  
( « - ») . . .