

124.13330.2012

124.13330.2012

41-02-2003

2012

124.13330.2012

27 2002 . 184- « 19 », 2008 . 858 « -
».

1 - « »
(« »)

2 465 « »
3 ,

4 () 30 2012 . 280 1 2013 .

5 (). 124.13330.2011 « 41-02-2003 »

() « », « » -
« ».
- , ()

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	4
5	.....	4
6	.....	6
7	.....	15
8	.....	16
9	.....	18
10	.....	22
11	.....	29
12	.....	31
13	.....	34
14	.....	36
15	.....	41
16	.....	46
17	.....	52
	()	
	.....	54
	()	
	.....	60
	()	
	.....	63
	()	
	.....	65
	()	
	.....	67
	()	
	.....	69
	.....	73

, (EN),
,
: . . . (),
. . . , - . . . , . . . ,
. . . , . . . , . . . (,
« »); . . . , A. . . ,
. . . , . . . , - . . .
. . . ; . . . ; . . . , . . .
(« »).

Thermal networks

2013-01-01

1							
1.1							
	,			(-)			
1.2					()
					()
					()
(	200 °	)	2,5	,	,		440 °
	6,3			,	.		
1.3							:
	,			,	,	,	
	..						
1.4							
	,			,	.		
1.5							
	,			()	.
2							
	:						
	9238-83						
	1520 (1524)						
	9720-76						
	750						
	23120-78			,			.
	30494-96				.		
	30732-2006						
	25.13330.2012 «			2.02.04-88			
	»						
	30.13330.2012 «			2.04.01-85*			
	»						

124.13330.2012

43.13330.2012 « 2.09.03-85 »

45.13330.2012 « 3.02.01-87 ,

»

70.13330.2012 « 3.03.01-87 »

60.13330.2012 « 41-01-2003 , ,

»

61.13330.2012 « 41-41-03-2003

»

12.13130.2009 ,

2.1.4.1074-01 .

2.1.4.2496-09 .

2.2.4/2.1.8.562-96 , ,

-

-

« »,

1 ,

(),
()

3

:

3.1 (): ,
(;

3.2 []:

3.3 () []:

3.4 []:
() ,

(54) ;

3.5 :

3.6 ; : (,) , , () ;

3.7 ; ;

3.8 : ;

3.9 : () ;

3.10 (; 1,8) ;

3.11 : ; 1,8 , +100 , 700 , ;

3.12 : ;

3.13 () ;

3.14 () : (,) ;

3.15 () ;

3.16 : ;

3.17 : ;

3.18 : , ;

3.19 : , ;

3.20

4

4.1

4.2

30494.

54 :

12° ;

8° .

5

5.1

() ;

5.2

) ; () -
) - ; () .
 5.3 - ;
 - . 5.2.
 30.13330.

5.4 () .

5.5 () : ()
 100 % ;

1;

;

;

() .

1

	$t_0, ^\circ$				
	10	20	30	40	50
, %, -	78	84	87	89	91
-	0,92.				

5.6 ()

5.5.

(4.2);

;

2.2.4/2.1.8.562;

»

«

6.5

61.13330

:

, 45° ;

, 55° .

6.6

(

)

6.7

6.8

()

)

6.9

6.10

(ABC),

2;

2

300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800 – 1000	40
1200 – 1400	54

- 1000 () -

1000 - ; ()
- , ,
.

6.11 , , ,
, , ,
- .
, ,
, ,
, ,
5 .

() .
6.12 , .
:
;
;

6.13 , .

6.14 .
, ,
, ,
12 , , ,

6.15 , , ,
, , .

2.1.4.1074.

100 °

() .

100 °

2.1.4.2496.

6.16

[4, . 4.11.6].

()

()

()

0,25 %

(^{3/})

() .

[4, . 4.12.30].

()

(0,25 %) ,

(G_M)

()

3.

[8, . 5.2.1.4].

3 –

,	$G_M, ^{3/}$	,	$G_M, ^{3/}$	,	$G_M, ^{3/}$	,	$G_M, ^{3/}$
100	10	350	50	600	150	1000	350
150	15	400	65	700	200	1100	400
250	25	500	85	800	250	1200	500
300	35	550	100	900	300	1400	665

($G_3, 3/$) :

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

$G_M -$

$V_{TC} -$

65³ 1
70³ 1

3,

30³ 1

100

3 %

50 %

6.17

()

2.1.4.2496.

($G_M, 3/$),

$$G_M = 0,0025 V_{TC} + G$$

$G -$
6.18

($G', 3/$),

$$G = 0,0025 V_{TC} + \times G$$

$G -$

6.19

25 %

30 .

1,5

1-

6.20 -
0,5 .

2,5

6.21 -

6.22 0,2, -

2 %

6.23

6.24

6.25

) [],

[],

([]):

6.26

$$\begin{aligned} &= 0,97; \\ &= 0,9; \\ &= 0,99; \end{aligned}$$

124.13330.2012

$$= 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86.$$

6.27 . :
(, ,) ;

;

;

,

;

;

6.28 : , , , .

-
6.29 0,97.

6.30 () :
;

;

,

;

;

,

6.31 :
;

;

;

(%)
12 °
4. -

4

	$t_0, ^\circ$				
	10	20	30	40	50
	, %,				
300	32	50	60	59	64
400	41	56	65	63	68
500	49	63	70	69	73
600	52	68	75	73	77
700	59	70	76	75	78
800 – 1000	66	75	80	79	82
1200 – 1400	71	79	83	82	85

6.32

5

1200

40° .

6.33

()

6.34

6.35

6.36

3° .

6.37
, 0,005 .
10 /

0,5 .
6.38
0,3 .

6.39
,

6.40
100 /
k = 0,001 .

6.41
, 10-
50 % . 5 /
3 ,

6.42 ()
, 30-
,

6.43
40° .

6.44

.

6.45

7

7.1

7.2

7.3

7.4

7.5

+8°

60.13330

7.6

2.1.4.1074.

7.7

7.8

8

8.1

8.2

8.3

8.4

8.5

$k = 0,0002$;
 $k = 0,0005$;
 $k = 0,001$.

8.6

8.7

32 ,
25 .
8.8

8.9

8.10

(0,05)

8.11

0,05

8.12

8.13

8.14

(),
 , , , .
 ,
 6 ,
 9.2 ,
 , , .
 I,

II III
 9.3

300

(1,6 1,8)

400 – 600

6

() ,

9.4

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

9.5

350 °

2,2

9.6

0,002.

$$i = \frac{0,05}{r}, \tag{1}$$

r –

... (...)

9.7

1,6

;

1,6

10

500

9.8

I,
9.9

5.

[11],

(...)

9.10

45°
9.11

9.12

3 (...)

9.13

- 10;
- 20;
- 30.

124.13330.2012

9.19

9.20 , - ,

9.21 5 10), (, , ,

9.22 , 5 .

10

10.1 , 115 ° [1].

[2] [3], - 30 .

10.2 , 150 ° () 1,6

10.3 135 ° 1,6 0,07

10.4 30 - ,

10.5 , ,

10.6 0,02 , , ,

) : ; - ; - ; , - ; (, ,)- ;) - : (-), 1,0 ; ;) - : ; - ;) - ; ; - ;) : - ; - 75° . 10.7 , (, , ,) . 10.8 . 10.9 , : - , 10° ; - 30° ; 40° . , .

250° .

10.10 () .

10.11
10.12

1,6

115°

≤ 100

10.13

≥ 500

≥ 200 ≥ 1,6 ≥ 300 ≥ 2,5 ,
 ≥ 1,6
() .

10.14

≥ 500

10.15

10.16
40°

30°

≥ 500

10.17
)

30°

1000)

(

≥ 100

0,3

, 50 ; = 25 .

3000 , = 400 - 500 - 1500 , ≥ 900 - ≥ 600 - 5000

, , 6.16. 10.19,

)
10.18 .

, () .

()
10.19 .

():
= 350 - 500 ≤ 300 - 2 ;
≥ 600 - 4 ;
5 .

, 6.16,
10.20 .

10.21 , « »

10.22 ,
() .

1
10.23 .

40° .

10.24

200 – 300

400 – 500

10.25

2,2

–
10.26

2,2

10.27

0,1

10.28

10.1,

10.29 ()

10.30

10.31

2,5 2,2 200 ° , 350 °

100 %-

1

2

3

4

0,8 10 %

10.32 [1].

100

10.33 (,)

10.34 :
 - ;
 - 200 ;
 - , 200 ;
 ;

10.35

10.36

10.37

10.38

10.39

10.40

10.41

()) ;

;

11

11.1

10

11.2

61.13330,

100

3 ,

100

1 2.

11.4

3 :

;

10 ;

-

100 ,

11.5

11.6

61.13330

11.7

:

;

110 °

: 180 - 70 ° ,

124.13330.2012

90° 150 – 70° ,
65° 130 – 70° ,
55° 95 – 70° .

50° .

11.8

20° ,
45° .

11.9

:

;

()

;

,

11.10

« » –

:

30732;

« » –

,

,

,

–

–

11.11

« »:

;

;

;

0,03 / ;
2 /25 .

« »:

;

0,03 / .

11.12

,

0,7 ,

0,7

11.13

11.14

40 ° .

11.15

11.16

12

12.1
43.13330,
12.2
70.13330.
12.3

12.4

12.5

0,5 ,

124.13330.2012

12.6 , .

12.7 50 .

0,3 .

12.8 30 % .

12.9 , , , , , .

() , .

1,2, .

12.10 0,003.

12.11 , , , , , .

12.12 100 % / 1,8 .

700, : 100 , 700 , ; 100 ,

12.13 2 . 1,8 .

() ,

300 ,

200 .

12.14 () 300 1000 .

4

0,1 , 0,7 , 0,1 , 0,7 , 0,7 , 1000 ,

12.15 ,) , (,

12.16

()

12.17 , -

- 33° . 40° , 40 33°

12.18 1,5 / .

12.19 0,15 - 0,1 0,15 .

45.13330. 0,1 , ()

12.20

V

I - IV ,

12.21 ,

12.22 , - , - , Z- ().

12.23

.
,
() .

12.24

, ,

0,6 .

12.25

– 0,3 : 1,2
;

.1).

12.26

2,5

12.27

. , 0,6
75° 3

13

13.1

;
;
;

13.2

().
[4]
;
- ;

124.13330.2012

13.10

13.11

50²

13.12

200 :

13.13

14

14.1

14.2
60.13330 [6],

14.3

14.4

();
;
, , ;
14.5 ,
14.6 .
, , ,
14.7 :
; , - ,
150 ° , - 30 ° ,
, ,
50 %
14.8 -
, - ,
14.9 .
2.1.4.2496, ,

124.13330.2012

14.11

14.12

100 %

75 %

40 °

50 %

2

14.13

15

25

14.14

3-

124.13330.2012

0,7

()

14.20

0,5 × 0,5 × 0,8

14.21

2.2.4/2.1.8.562.

14.22

25

15

14.23

14.24

14.25

12

12

0,07

14.26

14.27

12.13130.

14.28

14.29 , , , ,

14.30 0,2

14.31 1,5 2,5 () 2,5 23120.

14.32 2 .

15

15.1 [7].

I : - , 500 , - ; II , - , , 500 ; III , - .

124.13330.2012

15.2

15.3

15.4

« » () - « » ();

≥ 300

≥ 300

≥ 400;

15.5

15.6

,
 ;
 ()
 ;
 ;
 :
 ;
 (;)
 ;
 ;
 15.7
 15.8
 15.9
 (),
 15.10 - ()
 : -
 - ;
 ; -
 , - ;
 ();
 ()
);
 15.11 -
 ,
 .

124.13330.2012

15.12

15.13

50 %

15.14

15.15

15.16

15.17

15.18

15.19

15.20

15.21

15.22 ();

15.23

15.24

15.25

15.26
(15.27)

16

16.1

8 9 II , , , , , , ,
I

16.2

,

16.3

1000 .

3000 .

16.4

16.5

0,005 .

8 9

16.6

16.7

$\leq 400.$

500 – 700

[11],

I, 5.

> 700

16.8

,

16.9

0,2 .

16.10

16.11

16.12

16.13

16.14

16.15

16.16

16.17

16.18

100 %

50

(1 25.13330),

6

16.19 (I),

16.20

16.21

16.22

16.23

16.24 ().

16.25 50 .

16.26 150 .

16.27 0,7 ,

16.28 - 100 , - 50 .

16.29 I- 2 , 5; II ()- , 5.

5

	0	2	2	4	4
	7		6		6
	8		7		6
	10		8		8

16.30

16.31

16.32

16.33

I

16.34

16.35

Δl_{ξ}

$$\Delta l_{\xi} = \pm m_{\xi} \varepsilon L, \tag{2}$$

m_{ξ} – , 6;
 ε –

L –

6

	30–50	51–70	71–100	101
m_{ξ}	0,7	0,6	0,5	0,4

1 $\varepsilon < 1$ /
 2

Δl_{ξ}

Δl_{ξ}

16.36

50

16.37

16.38

16.39

16.9 16.10.

124.13330.2012

16.40
 16.41
 16.42
 16.43

II - 7. 5 .
 5

< 500 - 3 , ≥ 500 - 4 .
 100 2

7

	100 300 300		
	100	100 300	300
5	I .3		
5 12	5	7,5	10
12	7,5	10	15

II ,
 , ,
 .3 I .
 16.44 1 .
 0,4 0,3 , 0,4
 , (,) ,
 0,1 .
 16.45 , , ,
 .
 16.46 .
 :

16.47 II ; - 1,5 ()
 40 - 1,5 ,
 , - , , -
 16.47 , , 2 - 2,5 3
 16.48 0,01
 0,1 - 0,2 .
 16.49 ,
 16.50 , 1/5 ,
 ()
 30 ,
 16.51 0,5 , 0,2
 , 7,
 16.52 16.10.
 ()
 16.53 : ;
 ; , ;
 16.54 , .
 16.55 .
 16.56 :

1 -

;

1 -

16.57

17

17.1

, ()
 , ()

$$\eta = \frac{\Sigma Q_n}{Q_v}$$

17.2

:

;

,

;

;

;

() ;

;

;

;

,

;

,

17.3

:

,

;

;

;

17.4

:

;

17.5

:
,
(,);
;

17.6
30

17.7

17.8

17.9

()

,

.1 –

	0,2
	0,5
35	0,5 (0,25) – .5
110	1,0 (0,5) – .5
	0,15
	1
	2
»	1
I, II III	1
	0,5
	1
	« », « », « » 9238 9720
	5
	2,2
	0,3
	0,2
1	1
1 20	3
35 – 110	4
150	4,5

.1

220	5
330	6
500	6,5
1	(
	I, II III) :
)	-0,5 ;
)	-0,3 ;
)	0,7 .
	0,4 ;
)	-0,3
)	-0,5 ;
0,4 ,	.
2	:
	1,5 -0,35;
	1,5 -0,5.
3	,
4	.
	0,4 .
5	35
10°	2 15° -
	,
	5°
6	3
	,
	.
(,) ,	
7	.
8	.
	35 ,
	.
	5, 6, 7

.2 –

1	<p>:</p> <p>≤ 200</p> <p>, > 200</p>
2	<p>:</p> <p>10</p> <p>50</p>
3	<p>:</p> <p>7</p> <p>20</p>
	<p>–</p> <p>–</p>

.3 –

,

<p>)</p> <p>()</p> <p>, :</p> <p>< 500</p> <p>= 500–800</p> <p>= 900</p> <p>I :</p> <p>< 500</p> <p>≥ 500</p> <p>)</p> <p>() , :</p> <p>< 500</p> <p>= 500–800</p> <p>≥ 800</p>	<p>2,0</p> <p>5,0</p> <p>8,0</p> <p>5,0</p> <p>8,0</p> <p>5,0</p> <p>7,0</p> <p>9,0</p>

.3

	I :	
≤ 100		5,0
> 100 < 500		7,0
= 500–800		8,0
≥ 800		12,0
	1520	4,0 ()
, 750		2,8
		3,0 ()
		10,75
		2,8
		1,5
		1,0
		1,5
		1,0
		2,0
		3,0
		1,0
	35	2,0 (. 1)
	(220)	
1 , ():		1,0
1 35		2,0
35		3,0
		1,0
		1,5
	I	2,5
		1,0
		1,0
		1,0
	0,6	2,0
	0,6 1,2	4,0
	0,3	1,0
	0,3 0,6	1,5
	0,6 1,2	2,0

.3

<p>),</p> <p>2,0 (. .10) ,</p> <p>1,0 (. .10) ,</p> <p>2,0</p> <p>5,0 ()</p> <p>8,0 ()</p> <p>5</p> <p>():</p> <p>10,0</p> <p>15,0</p>	<p>),</p> <p>2,0 (. .10) ,</p> <p>1,0 (. .10) ,</p> <p>2,0</p> <p>5,0 ()</p> <p>8,0 ()</p> <p>5</p> <p>():</p> <p>10,0</p> <p>15,0</p>
<p>(</p> <p>)</p> <p>1</p> <p>1 20</p> <p>35 – 110</p> <p>150</p> <p>220</p> <p>330</p> <p>500</p> <p>≤ 0,63 ,</p> <p>500 1400</p> <p>200 500</p> <p>< 200</p> <p>1,0 2,5</p> <p>2,5 6,3</p>	<p>3</p> <p>« », « », « »</p> <p>9238</p> <p>9720</p> <p>2,8</p> <p>0,5</p> <p>(. , .8)</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4,5</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>6,5</p> <p>2,0</p> <p>25 (. , .9)</p> <p>20 (. , .9)</p> <p>10 (. , .9)</p> <p>5</p> <p>30</p> <p>40</p>

.3

1			.3		(,
)					
	10	5° -	10°		20 - 35	
		220				
2)				(
0,8						0,4
3	,				,	,
4			.3,			
5						
	.3				(,
	0,5	,			,	. .)
6	-					
7	(					15
	)		10			.
8						
	1	500				
9	(				(	1
))	
		(100 %-				1,5
		,			1	,
	. .).					
10						
2	, 1					

()

,

.1

.1 - .3.

.1 -

25 – 80	70	100	50	100
100 – 250	80	140	50	150
300 – 350	100	160	70	150
400	100	200	70	180
500 – 700	110	200	100	180
800	120	250	100	200
900 – 1400	120	250	100	300
25 – 150	250	150	100	250
150 – 300	250	250	100	250
350 – 1400	300	250	100	300
-				

.2 -

25 – 80	150	100	150	100
100 – 250	170	100	200	140
300 – 350	200	120	200	160
400	200	120	200	160
500 – 700	200	120	200	200
800	250	150	250	200
900	250	150	300	200
1000 – 1400	350	250	350	300

.2

25 – 150	250	250	250	150	150
150 – 300	250	250	250	250	250
350 – 1400	300	300	300	250	250
	-				

.3-

()	700
() 500 600 900 1000	600 700 1000
() 500 600	600 () 800 ()
	400
	300
()	200
600	500
	100
	100
500 600	100 150

124.13330.2012

.2 (, ,)

50 . , 0,5 .

.3 ;

$\leq 500 - 100$;

$= 600 - 150$.

100

.4

.5 30 .

.6 100 , 700 .

.7 300 °

.8 150 - 200

≤ 150

100 - ()

.9 , 1000 - 1,2; - 1,0; 1000 - 1,0; - 2,0;

- 0,8.

100 ; 1000 :

0,3 ; ;

0,3 .

.10 , (3 3) , 0,7 .

()

, / 2

.1

	$t, ^\circ$										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
1995 .											
1-3-	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
2-3-	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
4-6-	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
4-6-	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
7-10-	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
7-10-	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
10	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123
2000 .											
1-3-	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
2-3-	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
4-6-	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
7-10-	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
11-14-	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
15	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	61
2010 .											
1-3-	65	66	67	70	73	78	83	87	91	93	94
2-3-	49	49	50	52	58	64	69	73	77	79	80
4-6-	40	41	42	44	49	55	59	64	67	71	74
7-10-	36	37	38	40	43	48	50	57	60	64	67
11-14-	34	35	36	37	41	45	50	53	56	59	62
15	31	32	34	35	38	43	47	50	53	56	58

124.13330.2012

.1

	$t, ^\circ$										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
2015 .											
1-3-	60	61	62	64	67	72	77	81	84	85	86
2-3-	47	48	49	51	55	59	64	67	71	73	74
4-6-	37	38	40	42	45	49	55	59	64	66	69
7-10-	34	35	36	37	40	42	48	52	56	59	62
11-14-	31	32	33	35	37	41	45	49	52	55	57
15	30	31	32	33	36	40	43	47	50	52	55

()

.1

			$\frac{1}{S}, \frac{2}{}$	$q_{hw}, \frac{1}{2}$
1	1	105	25	12,2
2	1	105	20	15,3
3	1	70	12	17,0
4	1	90	15	17,5
5	1	5,2	13	1,5
6	1	11,5	10	3,1
7	1	5	10	1,3
8	1	3	10	0,8
9	1	30	5	17,5
10	1	12	10	3,2
11	1	12	30	1,1
12		8	30	0,7

.I

1	(,	,
2	,	.	.)
	,	,	,
	,	,	.

()

,

.1

,	, *
	<p>()</p> <p>2,5</p> <p>100 %-</p> <p>,</p>
<p>400-600</p> <p>,</p>	<p>(</p> <p>1,8)</p> <p>,</p> <p>3</p> <p>100°</p> <p>0,5</p> <p>,</p> <p>5</p> <p>300</p> <p>100 %-</p> <p>1,2</p> <p>[2]</p>

()

- ,
 ,
 .
 ,

.1 [4, 9].

.1 -

	0
:	8,5-9,0 8,5-10,5
: , / ³ ,	0,3* 0,5
, / ³ ,	20
, / ³ ,	5
: , / ³ ,	0,1 1
* 0,5 / ³ .	()

30 / ³ 4 - 1,0 / ³ , -
 - 15 / ³ .

70° 1,2 / ³ 14

,
 .
 ,
 ,
 ,
 50 / ³ .

2.1.4.2496.

2.1.4.1074

100 °

(2.1.4.2469)
100 ° .

(, ,),
,
,
(- - ,),
- - (- / ³),
0,1 / (².).
()
= . , (.1)
- , - / ³.

.2,
.3 [4, 9].
.2 -

, °	(- / ³)²			
	8,5	8,51-8,8	8,81-9,2	9,21-10,0*
70-100	4,0	2,6	2,0	1,6
101-120	3,0	2,1	1,6	1,4
121-140	2,5	1,9	1,4	1,2
141-150	2,0	1,5	1,2	0,9
151-200	1,0	0,8	0,6	0,4

.3 -

, °	(- / ³)²			
	8,5	8,51-8,8	8,81-9,2	9,2-10,0*
70-100	3,2	2,3	1,8	1,5
101-120	2,0	1,5	1,2	1,0
121-130	1,5	1,2	1,0	0,7
131-140	1,2	1,0	0,8	0,5
141-150	0,8	0,7	0,5	0,3
*	10,0		0,1 (- / ³)².	

10,5 [4].

$$= \frac{10,5}{1 + 0,01 \cdot 3} \cdot (1 + 0,01)^3 \quad (2)$$

$$= (10,5 + 0,01 \cdot 3) / (1 + 0,01)^3 \quad (3)$$

$$= (10,5 - 0,01 \cdot 3) / (1 + 0,01)^3 \cdot 100\% \quad (4)$$

[9].

$$= \frac{10,5}{1 + 0,01 \cdot 3} \cdot (1 + 0,01)^3 \quad (5)$$

(.6):

$$= (1 + 0,01)^3 \cdot 10,5 - 0,01 \cdot 3 \quad (6)$$

- [1] 10-573-03
- [2] 10-400-01
- [3] 10-249-98
- [4] 153-34.20.501-2003, 34.20.501-95
- [5] 153-34.0-20.518-2003
- [6] 41-101-95
- [7]
- [8] 153-34.0-20.507-98
- [9] 70238424.27.100.031-2009 () -
- [10] 34.37.536-2004 , 200-50 , 230-23 ,
-13 , -1 , «
- [11] 16 2008 .
87 « »

124.13330.2012

69+697.34 (083.74)	91.140.10
:	,
,	,
,	,

124.13330.2012

41-02-2003

« »

∴ (495) 930-64-69; (495) 930-96-11; (495) 930-09-14

60×84 ¹ / ₈ .	100 .	92/13.
-------------------------------------	-------	--------

« »
. , .18