

«

(« »)

»

• •

1-
120700.62 «

»

2

528(075.8)
333

: , , . .
,

333 , . . .
.

[] : .
.- : , 2014. – 24

« »

, . .

-
.

2 «

»

1-
120700.62 «

, ».

528(075.8)

	.....	4
2.	.....	8
2.1.	.....	8
2.2.	.....	10
2.3.	.....	11
2.4.	.....	13
2.5.	.....	15
	.....	18
1.	.....	19
2.	.....	22
3.	.....	23

1.

:

-

;

-

,

;

;

-

;

;

(

,

,

)

,

-

,

-

;

-

;

-

;

;

-

«

»

«

».

:

-

;

-

20

;

;

-

;

-

;

-

;

-

(

)

.

4.

:

-

(. 2);

- ;

- ;

- .

2 .3.

,

.

(, ,

,

)

,

.

(- sin, - os, - tg),

.

: - RAD, - DEG, - GRAD.

,

DEG.

:

- (.) 245 14 35,7 ;

- () 245 14,6;

- () 245,24325 .

.

(, ,

),

;

.

, ; ,
,
3,24

0,005.

,

:

2,145 - 4 ;
0,004147 - 4 ;
40,00 - 4 .

10,

0,45 ·

, $2,47 \cdot 10^6$,

10^{-7} -

:

$2,457 \cdot 0,62 = 1,52334 = 1,5$
(4) (2) (2));
 $2,457 / 0,62 = 3,96290 = 4,0$
(4) (2) (2));
 $2,45^2 = 6,0025 = 6,00$
(3) (3));
 $\sqrt{2,45} = 1,5652 = 1,57$
(3) (3)).

, , :

- 5 5
 ,
 (2,461 2,5; 2,4503 2,5);
 - 5,
 (2,441 2,4);
 - 5 ,
 ,
 (2,55 2,6; 2,65000 2,6).

$$206,8 + 21,385 + 0,275 \cdot 1 = 228,460 \cdot 1 = 228,5$$

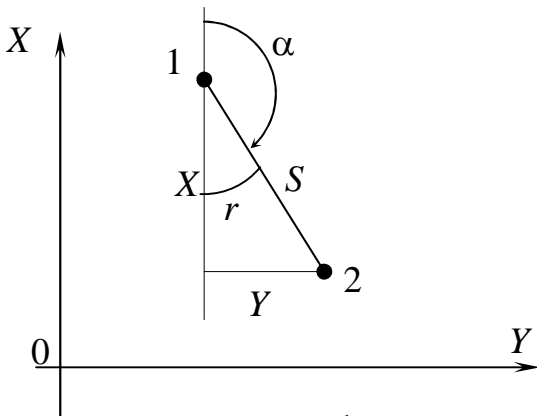
(1) (3) (4) (1)).

2.

1. ;
2. ;
3. ;

2.1.

X_1, Y_1 — coordinates of point 1, X_2, Y_2 — coordinates of point 2, S — length of the segment, α — angle between the segment and the vertical axis. (. 1).



$$\Delta X = S \cdot \cos\alpha;$$

$$\Delta Y = S \cdot \sin\alpha;$$

$$X_2 = X_1 + \Delta X;$$

$$Y_2 = Y_1 + \Delta Y.$$

$$X \quad Y$$

. 1

α — angle, S — length of the segment, X_1, Y_1 — coordinates of point 1, X_2, Y_2 — coordinates of point 2. (. 1).

(. 1)

$$\Delta X = X_2 - X_1; \quad \Delta Y = Y_2 - Y_1; \quad \operatorname{tgr} = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right|; \quad r = \operatorname{arctg} \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right|.$$

(1-)

/		
1	X_A ()	6 642 000,00
2	Y_A ()	7 375 000,00
3	X_B ()	6 642 841,24
4	Y_B ()	7 373 758,37
5	$X = X_B - X_A$ ()	+841,24
6	$Y = Y_B - Y_A$ ()	-1 241,63
7	$\text{tg } r$	1,475 952
8	r ()	55,881 229
8'	r (IV)	55 52 52
9	$\alpha = 360^0 - r$	304 07 08
10	$\sin \alpha$	-0,827 877
11	$\cos \alpha$	+0,560 910
12	$b = (6) / (10)$ ()	1 499,78
13	$b = (5) / (11)$ ()	1 499,78
14	$(X)^2 = (X_B - X_A)^2$	707 684,7
15	$(Y)^2 = (Y_B - Y_A)^2$	1 541 64,0
16	$b^2 = (14) + (15)$	2 249 329,7
17	$b = \sqrt{16}$	1 499,78

X Y.

: $X = 0$, :

$Y > 0$; $\alpha = 90$;

$Y < 0$; $\alpha = 270$.

: $Y = 0$:

$X > 0$, $\alpha = 0$;

$X < 0$, $\alpha = 180$.

$$S = \sqrt{(\Delta X)^2 + (\Delta Y)^2}$$

$$S = \frac{\Delta X}{\cos \alpha} = \frac{\Delta Y}{\sin \alpha}.$$

:

$$S = \sqrt{(\Delta X)^2 + (\Delta Y)^2};$$

$$\cos \alpha' = \frac{\Delta X}{S}; \quad \alpha' = \arccos \frac{\Delta X}{S};$$

$$Y > 0, \quad \alpha = \alpha;$$

$$Y < 0, \quad \alpha = 360 - \alpha.$$

2.2.

1.

1.

(. 1).

:

:

$$\Delta = - ; \quad \Delta Y = Y_B - Y_A.$$

$$\tan r = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right|.$$

$$r = \tan^{-1} \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right|$$

r .

α .

$X \quad Y$.

- 1- : $X > 0; \quad Y > 0; \quad \alpha = r;$
- 2- : $X < 0; \quad Y > 0; \quad \alpha = 180^\circ - r;$
- 3- : $X < 0; \quad Y < 0; \quad \alpha = 180^\circ + r;$
- 4- : $X > 0; \quad Y < 0; \quad \alpha = 360^\circ - r.$

:

$$b = \frac{\Delta X}{\cos \alpha}; \quad b = \frac{\Delta Y}{\sin \alpha}.$$

b ,

0,02 .

:

$$b = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}.$$

2.3.

1.

A

$$(Y - Y_A) = (X - X_A) \cdot \operatorname{tg} \alpha, \quad (1)$$

$\alpha -$

$$\alpha = \alpha_{AB} + \beta;$$

$\alpha -$

$X, Y -$

(1)

2.

S

$$P \quad A \quad (3).$$

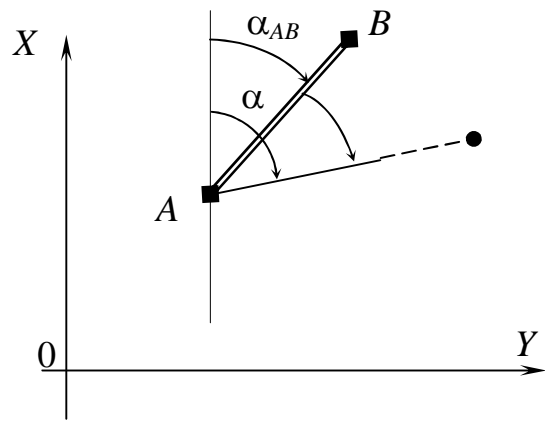
A

$$R = S$$

P;

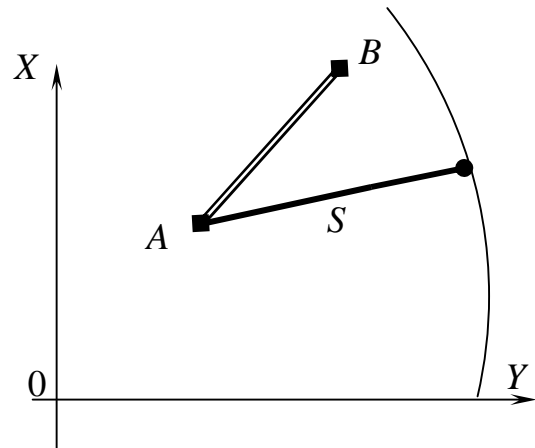
B

P (2).



. 2

X Y



. 3

:

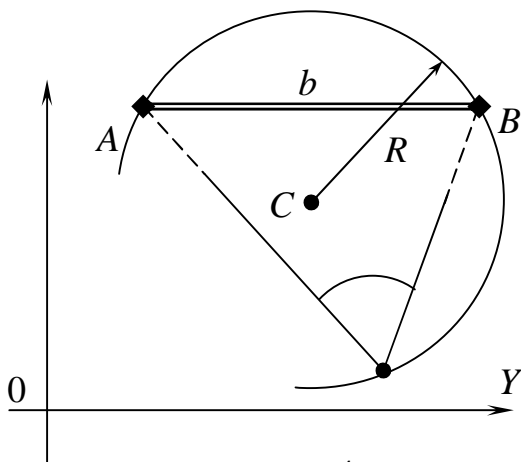
$$(X - X_A)^2 + (Y - Y_A)^2 = S^2, \quad (2)$$

X Y , P ,
 (2) X Y
 , , S
 P .

3.

P

(.4).



$$(X - X_C)^2 + (Y - Y_C)^2 = R^2. \quad (3)$$

R -

$$R = \frac{b}{2 \sin \beta}.$$

.4

C.

(3)

X_C, Y_C R ,

X Y .

P.

P

1.

A - (-)

2.

B -

).

3. P , B , P — (A —)
 4. , — P .
 — A B , —
 B D —
 (, , D — , —)
 5. P .

2.4.

2.

1

A (. 5);

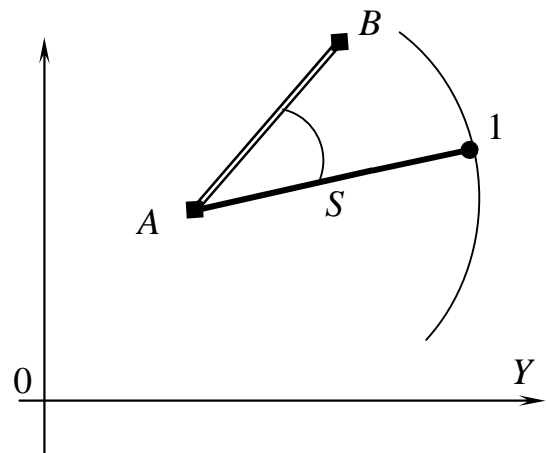
N

$$\beta = 34^\circ 12' 30'' + N \cdot (2^\circ 01' 17''),$$

S

1 000,00

$$m_\beta = 30 ;$$



.5

$$\frac{1}{T} = \frac{m_S}{S} = \frac{1}{10\,000}.$$

()

1.

S ()

S ;

1.

:

$A1$

$$\alpha_{A1} = \alpha_{AB} + \beta,$$

α_{AB}

α

(. 1);

:

$$\Delta X = S \cdot \cos \alpha_{A1}, \quad \Delta Y = S \cdot \sin \alpha_{A1};$$

1:

$$X_1 = X_A + \Delta X, \quad Y_1 = Y_A + \Delta Y;$$

1:

$$M_1^2 = m_s^2 + S^2 \cdot \frac{m_\beta^2}{\rho^2}, \quad \rho = 206\,265 .$$

. 2.

2

/		
1	S ()	1 000,00
2	X_A ()	6 642 000,00
3	Y_A ()	7 375 000,00
4	α	304 07 08
5		34 12 30
6	α_1	338 19 38
6'	α_1 ()	338,327 222
7	$\sin \alpha_1$	-0,369 305
8	$\cos \alpha_1$	+0,929 308
9	$\Delta X = S \cdot \cos \alpha_{A1}$	+929,31
10	$\Delta Y = S \cdot \sin \alpha_{A1}$	-369,30
11	$X_1 = X_A + \Delta$	6 642 929,31
12	$Y_1 = Y_A + \Delta Y$	7 374 630,70
13	M_1 ()	0,17

2.5.

3.

2

: $S_1 - A$ 2 $S_2 - B$

2 (. 6).

S_1 S_2

N .

N :

$$S_1 = b \cdot (0,554 + 0,002 \cdot N);$$

$$S_2 = b \cdot (0,896 - 0,003 \cdot N),$$

2 AB .

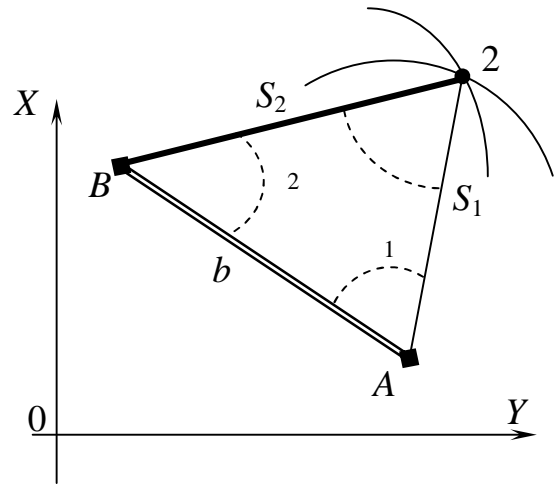
N :

$$S_1 = b \cdot (0,856 - 0,003 \cdot N);$$

$$S_2 = b \cdot (0,548 + 0,002 \cdot N),$$

2 AB .

b



. 6

(. 1).

$$\frac{1}{T} = \frac{m_{S_1}}{S_1} = \frac{m_{S_2}}{S_2} = \frac{1}{10\,000}.$$

:

- A S_1 ;
- B S_2 ;
- 2;

, , () AB

2

A ,

2 - AB .

:

- AB_2 1 2:

$$S_2^2 = b^2 + S_1^2 - 2 \cdot b \cdot S_1 \cdot \cos \beta_1;$$

$$S_1^2 = b^2 + S_2^2 - 2 \cdot b \cdot S_2 \cdot \cos \beta_2;$$

- :

$$\gamma = 180^\circ - (\beta_1 + \beta_2);$$

- A2 B2:

) 2 AB

$$\alpha_{A2} = \alpha_{AB} + \beta_1;$$

$$\alpha_{B2} = \alpha_{BA} - \beta_2;$$

) 2 AB

$$\alpha_{A2} = \alpha_{AB} - \beta_1;$$

$$\alpha_{B2} = \alpha_{BA} + \beta_2;$$

α_{AB}

α

$$(\quad . 1); \alpha_{BA} = \alpha_{AB} \pm 180^\circ;$$

- :

) A 2

$$X_2 = X_A + S_1 \cdot \cos\alpha_{A2};$$

$$Y_2 = Y_A + S_1 \cdot \sin\alpha_{A2};$$

) B 2

$$X_2 = X_B + S_2 \cdot \cos\alpha_{B2};$$

$$Y_2 = Y_B + S_2 \cdot \sin\alpha_{B2};$$

$$X_2 \quad Y_2$$

0,02 ;

- 2

$$M_2 = \frac{\sqrt{m_{S_1}^2 + m_{S_2}^2}}{\sin\gamma}.$$

. 4.

19 20

(1 2)

23 24

$\alpha_{A2};$

25 26

B2 .

4

/	()	
1	X_A ()	6 643 000,00
2	Y_A ()	7 375 000,00
3	X_B ()	6 642 841,24
4	Y_B ()	7 373 758,37
5	α_{AB}	304 07 08
6	$\alpha_{BA} = \alpha_{AB} \pm 180$	124 07 08
7	b ()	1 499,78
8	S_1	1 000,00
9	S_2 ()	1 200,00
10	b^2	2 249 340
11	S_1^2	1 000 000
12	S_2^2	1 440 000
13	$b^2 + S_1^2 - S_2^2$	1 809 340
14	$2 \cdot b \cdot S_1$	2 999 560
15	os $\alpha_1 = (13) / (14)$	+0,603 202
16	$b^2 + S_2^2 - S_1^2$	2 689 340
17	$2 \cdot b \cdot S_2$	3 599 472
18	os $\alpha_2 = (16) / (17)$	+ 0,747 148
19	$\alpha_1 = \arccos (15)$	52 54 02
20	$\alpha_2 = \arccos (18)$	41 39 22
21	$\alpha_{A2} = (6) + (19)$	357 01 10
22	$\alpha_{B2} = (7) - (20)$	82 27 46
23	$S_1 \cdot \cos\alpha_{A2}$	+ 998,65
24	$S_1 \cdot \sin\alpha_{A2}$	- 52,00
25	$S_2 \cdot \cos\alpha_{B2}$	+ 157,40
26	$S_2 \cdot \sin\alpha_{B2}$	+ 1 189,63
27	$X_2 = (1) + (23)$	6 642 998,65
28	$Y_2 = (2) + (24)$	7 374 948,00
29	$X_2 = (3) + (25)$	6 642 998,64
30	$Y_2 = (4) + (26)$	7 374 948,00
31		85 26 36
32	M_2 ()	0,16

1. . . . : . . . ; 2-
1981 .- .: « . . . », 2006.
2. . . . , ,
/ 2-
1978 .- .: « . . . », 2006.
3. - -
: <http://lib.ssga.ru/>. -

1	6 644 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 377 258,75
2	6 645 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 377 767,50
3	6 646 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 378 276,25
4	6 647 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 378 785,00
5	6 648 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 379 293,75
6	6 649 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 379 802,50
7	6 650 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 380 311,25
8	6 651 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 380 820,00
9	6 652 000,00	7 376 000,00	6 642 210,00	7 381 328,75
10	6 643 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 376 750,00
11	6 644 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 377 258,75
12	6 645 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 377 767,50
13	6 646 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 378 276,25
14	6 647 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 378 785,00
15	6 648 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 379 293,75
16	6 649 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 379 802,50
17	6 650 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 380 311,25
18	6 651 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 380 820,00
19	6 652 000,00	7 377 000,00	6 642 757,24	7 381 328,75
20	6 643 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 376 750,00
21	6 644 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 377 258,75
22	6 645 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 377 767,50
23	6 646 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 378 276,25
24	6 647 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 378 785,00
25	6 648 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 379 293,75
26	6 649 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 379 802,50
27	6 650 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 380 311,25
28	6 651 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 380 820,00
29	6 652 000,00	7 378 000,00	6 643 304,48	7 381 328,75
30	6 643 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 376 750,00
31	6 644 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 377 258,75
32	6 645 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 377 767,50
33	6 646 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 378 276,25
34	6 647 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 378 785,00

35	6 648 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 379 293,75
36	6 649 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 379 802,50
37	6 650 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 380 311,25
38	6 651 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 380 820,00
39	6 652 000,00	7 379 000,00	6 643 851,72	7 381 328,75
40	6 643 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 376 750,00
41	6 644 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 377 258,75
42	6 645 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 377 767,50
43	6 646 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 378 276,25
44	6 647 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 378 785,00
45	6 648 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 379 293,75
46	6 649 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 379 802,50
47	6 650 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 380 311,25
48	6 651 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 380 820,00
49	6 652 000,00	7 380 000,00	6 644 398,96	7 381 328,75
50	6 643 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 376 750,00
51	6 644 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 377 258,75
52	6 645 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 377 767,50
53	6 646 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 378 276,25
54	6 647 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 378 785,00
55	6 648 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 379 293,75
56	6 649 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 379 802,50
57	6 650 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 380 311,25
58	6 651 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 380 820,00
59	6 652 000,00	7 381 000,00	6 644 946,20	7 381 328,75
60	6 643 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 376 750,00
61	6 644 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 377 258,75
62	6 645 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 377 767,50
63	6 646 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 378 276,25
64	6 647 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 378 785,00
65	6 648 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 379 293,75
66	6 649 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 379 802,50
67	6 650 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 380 311,25
68	6 651 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 380 820,00
69	6 652 000,00	7 382 000,00	6 645 493,44	7 381 328,75
70	6 643 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 376 750,00
71	6 644 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 377 258,75
72	6 645 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 377 767,50
73	6 646 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 378 276,25
74	6 647 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 378 785,00

75	6 648 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 379 293,75
76	6 649 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 379 802,50
77	6 650 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 380 311,25
78	6 651 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 380 820,00
79	6 652 000,00	7 383 000,00	6 646 040,68	7 381 328,75
80	6 643 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 376 750,00
81	6 644 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 377 258,75
82	6 645 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 377 767,50
83	6 646 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 378 276,25
84	6 647 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 378 785,00
85	6 648 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 379 293,75
86	6 649 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 379 802,50
87	6 650 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 380 311,25
88	6 651 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 380 820,00
89	6 652 000,00	7 384 000,00	6 646 587,92	7 381 328,75
90	6 643 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 376 750,00
91	6 644 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 377 258,75
92	6 645 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 377 767,50
93	6 646 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 378 276,25
94	6 647 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 378 785,00
95	6 648 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 379 293,75
96	6 649 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 379 802,50
97	6 650 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 380 311,25
98	6 651 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 380 820,00
99	6 652 000,00	7 385 000,00	6 647 135,16	7 381 328,75

()

()

2

: :

. -11 . .

- 2014

1. ?
2. ?
3. .
4. ?
5. .
6. ?
7. ?
8. ?
9. ?
10. .
11. .
12. .
13. .

. . .

. . . 020461 04.03.1997.
04.12.2014. 60 × 84 1/16
. . . 1,40. 163 .
-
630108, , 108, . , 10.
630108, , 108, . , 8.