

()

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

31384-
2017



2017

1.0—2015 «
 » 1.2—2015 «
 »
 1 « - « » (« « -
 ») — (. . . .)
 2 465 « »
 3 (-
 25 2017 . Isle 103-)

(3166) 004—97	< 3166) 004-97	
	AM KG RU	

4 5
 2017 . 1361- 31384—2017
 1 2018 .
 5 31384—2008

« », —
 « ». () -
 « ». , -
 — -

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	3
5	.....	6
6	.....	7
7	.....	8
	.....	13
9	.....	14
10	.....	17
11	.....	19
12	.....	19
( )	.....	21
( )	.....	24
( )	.....	26
( )	.....	32
( )	.....	33
( )	.....	36
( )	.....	41
( )	.....	42
( )	.....	43
( )	.....	44
( )	.....	48

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Protection of concrete and reinforced concrete structures against corrosion.
General technical requirements

—2018—03—01

1

70
8

50 * .

100

50

27751,

-3,

),

(

2

9.602—2005

12.3.002—2014

12.3.005—75

21.513—83

969—91

3.5 , : -

3.6 () : -

3.7) 1 (): (-

3.8 0,5% : 0,5 -

5 / . 3.9 : , -

3.10 : () , -

3.11 : , -

3.12 : , -

4

4.1 , -

21.513.

4.2 : -

- : -
- ; -
- . -

4.3 : -

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

4.4 : -

1) , () , : -

2) ; -

3) : -

4) ;
5) ;
6)

7) ;
8) — , . . *

. .) (, , -

4.5 , (, , -
) , , , -

4.6 ^ : ; , -

— 2) : - , (-

3} ,) .. , , -

4} "(, ,) ; (, -

5) ;
6) , , . -

4.7 , 4.6. : -
- 31937: -

4.8 - -

4.9 , -

' 50.13330.2012 23-02—2003 «
».
** 23-01—99* 131.13330.2012 «

—	(, ,)	
()	, , .	* *
4.10	.	- -
	, , , ,	
	()	- -
4.11	.	- -
4.11.1	:	
1)	, , , ,	- -
2)	, , , , :	
3)	, , , , :	
4)	:	- -
5)	, , , ,	
4.11.2	.	-
	, , , , ()	- -
4.11.3	.	-
	, , , , (),	- -
4.12	.	- -
()	, , , ,	

5

5.1

5.1.1

5.1.2

5.1.3

5.1.4

5.1.5

5.1.6

5.2

1)

2)

3)

4)

5)

6)

.1— 4. .1— 7.

.1— 2;

. — 4:

.1— 2;

. — 5;

.6:

.7.

(8.7)

W4.

5.3

5.4

5.5

0.1

(1).

.2, . .

.2— 4.

*
».

50.133302012

23-02—2003 «

5.6

(

,

.)

5.7

10

20 °

6

6.1

6.1.1

•

•

•

6.1.2

•

•

•

•

•

•

•

6.1.3

•

•

•

•

•

•

6.1.4

•

•

•

6.2

•

•

•

•

6.3

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

6.4

6.5

6.6

6.7

7

7.1

7.2

-

-

-

*)

-

-

.1

7.3

.5.*

*

.

.

14042—2001 «

».

14043—2001 «

».

14044—2007 «

».

14040—2010 «

14041—2000 «

».

.

.

.

».

.1 .2.

7.4

7.4.1—7.4.7.

7.4.1

7.4.1.1

• 10178. 30515. 31108;

22266.

969.

7.4.1.2

()

(.).

8

(.1— .4)

7.4.1.3

(.1. .2)

(. — .5).

7.4.1.4

7.4.1.5

W6,

7.4.2

7.4.2.1

8736 (

1%),

32496.

800

8267.

32496.

600

2 %,

pH = 5.

(

).

8736,

8267 —

8269.0.

8269.1

0.10 %

0.15 %.

31383

7.4.2.2

•

0.6 %
10178

Na₂O

•

31108:

•

56727—2015 «

».

- : , , ,
- : , , ,
- : , , ,

7.4.3

7.4.3.1

24211

() ,

5 %

7.4.3.2 8

2.

- : 5 ;
- ;
- ;
- ;
- ;

()

4.

7.4.4

23732.

7.4.5

7.4.5.1

.1— .6. .1. 2, . . . 4.**

50.13330.2012 23-02—2003 «

»
**

56592—2015 «

».

(XF). .1. .2. -

7.4.5.2

10060.

F,200 (F₂100)

()

26633.

25820

7.4.5.3

•

-3

27751:

100

7.4.6

7.4.6.1

I—III.

-

7.4.6.2

8

8

8

2.5

2.0

7-

/				150	300		150		
	300							12004	
	7.4.7								
	7.4.7.1								
—	4.								
	7.47.2	.1. . — .5.							
							20	— 15	
		.1, . — .5.							
								5	
								2-	
								0.05	
		10 .							
	7.47.3								
	7.47.4								
	7.47.5								
	7.47.6								
	7.4.77								
)								
	7.47.8								

41.13330.2012 « ^{**} 2.06.08—87 35.13330.2011 2.05.03—84* « ^{***} »
 121.13330.2012 32-03—96 « ^{***} ».

8

8.1

8.2

8.3 8

4.

8.4

8.5

1)

2)

3)

1

8.11

I — ;

II — ;

III — ;

IV — ;

V — ;

— ;

8.12

. (.1).

.1.

8.13

II—IV

W4. V— () 20 .

8.14

8) (II.

2)

W6.

8.15

. (55). II

8.16

, , ,

9

9.1

.

9.2

— (, , ,

. .);* 72.13330.2016 .04.03—85 «

• ; -

• ; -

• ; -

• ; -

9.3 • — () ; -

• — () ; -

• ; -

• ; -

• () — ; -

• — ; -

• ; -

• — ; -

• ; -

9.4 • — ; -

9.5 32016. -

• ; -

9.6 • ; -

• ; -

• ; -

• ; -

• ; -

9.7 • * ; -

• 15

8 -

• 20 4 % (

• 10% ()

• * ;

•

• 56703—2015 «

• ».

9.8						-
						*
)				(*
			33290.			
					32017.	
9.9						*
						.1;
				(	250	*
)		
						-
			.4.			-
	()	-
						-
9.10		.4.				-
						-
						-
9.11						-
1.0						-
9.12						-
				()	-
					2.	-
						-
9.13						-
						-
9.14						-
						-
9.15						-
					10 /	-
					25 *	-
			40 %			-
9.16						-
					300	-
						-
						-

9.17

*

9.18

*

1

-

9.19

-

— W8.

-

9.20

W6.

-

9.21

(-

9.22

-

9.23

-

10

10.1

-
-
-
-
-

9.602.

10.2 « — » .1. »

10.3 , -
, 10 / 2.

10.4 : -

I — ;
II — ;
III — () ,

I II.
10.5 , -

;
- W6;
- ;

> , -

- 20 —
16 ;

• 0.1
0.2 —

10.6 , -

10.7 : -

- , -

(; :) ;

• (-

. } ; -

- , -

10.8 , -

10000 , -

10.9 (-

) , -

10.10 , -

10.11 , , *
(, . 31938. , ,)

11
11.1 , , *

11.2 , , *

11.3 , , *

11.4 , , *
12.3.002

12.3.005.
11.5 , , -

11.6 , , -
()

11.7 , , -

12
12.1 , , -

()
12.2 , , *

12.3 , , -

12.4 , , -

* 1. » 12-04—2002 « 12-03—2001 « 2. -
** »

— 22 2008 . 123- «
» 2.13130.2012 «
».

31384—2017

12.5

»

12.6

»

-

/

12.7

»

()

.1-

1		
	:	-
2		
1		,
2		,
) (,
4		,
3 ()		
	,	-
XD1		,
XD2		,
XD3		-
4		
	:	,
XS1		,

XS2		
XS3		
5		
:		
XF1		
XF2		-
XF3		
XF4	-	-
6		
:		
1	—	
	. . . 4. .1— .7. .1	
2	—	-
	. . . 4. .1—8.7. 1	
	— -	-
	. . .	-
	4. .1— .7. .1	
7		
^ :		
WO		
WF		80 % . 0.8

Af

WA	, WF -	, , (,). (, -)
WS	-	, (,)
1 2 - -	(1 ufc), 2, 4. . ;	2. : . — 5.

()

.1—

5 ⁵	4 ^{4*}	**	
	D	»	
		»	
1 ^{1*}	3 ^{3'} 3 ^{3*} D ^{3*}		

*

2>

3*

4*

5*

**

W4.

.2—

	3.			
				D
	2000	.2000	—	—
	0.2	.0.2 20	.20	—
	0.5	.0.5 10	.10 200	.200 1000
	0.05	.0.05 5	.5 10	.10 100
	0.01	.0.01 5	.5 100	.100
1 ^{1*}	0.1	.0.1 5	.5 25	.25 100
	0.1	.0.1 1	.1 5	.5 10
	0.05	.0.05 5	.5 10	.10 100

11

1

2

600 / 3.

()

1 2 50.13330.2012 23-02—2003.

».

**

50.13330.2012 23-02—2003. «

».

()

.1—

W4—W20

		, / ,					-
« (-		W4	W6	we	W10—W14	W16-W20	
I	31108. 10178, II	.500 1000	.1000 1500	.1500 2000	.2000 3000	.3000 4000	
		.1000 1500	.1500 2000	.2000 3000	.3000 4000	.4000 5000	
		.1500	.2000	.3000	.4000	.5000	
II	31108 10176, C3S — - 7 %, + 65 % 3 — 22 % — 60-	.3000 4000	.4000 5000	.5000 8000	.8000 10000	.10000 12000	
		.4000 5000	.5000 8000	.8000 10000	.10000 12000	.12000 15000	
		.5000	.8000	.	.12000	.15000	
III	22266	.6000 8000	.8000 10000	.10000 12000	.12000 15000	.15000 20000	
		.8000 10000	.12000	.15000 20000	.20000 24000		
		.10000	.12000	.15000	.20000	.24000	

2—

*			
W4—W6	W8—W10	BoneeW10	
.250 500	.500 1000	.1000 7500	
.500 5000	.1000 7500	.7500 10000	
.5000	.7500	.10000	

—
15.1.7 2.5.

.1. 20 . 25. 0 50

	0.1 / .				
	W4	W6	we	W10-W12	
/ 3() ³³	.0 1,05	—	—	—	
/ pH ^{4*}	.5.0 6.5	.4.0 5.0	.3.5 4.0	.3.0 3.5	
	.4.0 5.0	.3.5 4.0	.3.0 3.5	26 3,0	
	4,0	36	3.0	2,0	
, / 3	.10 40	.40 100	.100	—	
	.40 100	.100	—	—	
/ 3 2*	.1000 2000	.2000 3000	.3000 4000	.4000 5000	
	.2000 3000	.3000 4000	.4000 5000	.5000 6000	
	.3000	.4000	.5000	.6000	
/ 3 NH/	.100 500	.500 800	.800 1000	5»	
	.500 800	.800 1000	.1000 1500	5}	
	.800	.1000	.1500	5)	
* * / 3	.50000 60000	.60000 80000	.80000 100000		
	.60000 80000	.80000 100000	150000	5)	
	.80000	.100000	.150000	5>	
. / 3. 2'	.10000 20000	.20000 50000	.50000 60000	5»	
	.20000 50000	.50000 60000	.60000 70000	5»	
	.50000	.60000	.70000	5»	

11

0.1 / . (pH) 1.3. W8
 / 0.5 pH (W4—W8; W8.) 10 *
 2>

.4 .5.

W4
41

0,1 £ .

pH

W6

g

B.4—

*

W8—W20

		SO ^{*2} / 2. ¹⁾ , 0.1 / .			
		we	W10-WU	wie-w20	
I	31108. 8 10178, II	. 425 850	. 850 1250	. 1250 2500	
		. 850 1700	. 1250 2500	. 2500 5000	
		. 1700	. 2500	. 5000	
II	31108 C3S— 65%. — 7%. C>*C ₄ AF 22 %	. 2550 5100	. 5100 8000	. 8000 9000	
		. 5100 6800	. 8000 9000	. 9000 10000	
		. 6800	. 9000	. 10000	
III	22266	. 5100 10200	. 10200 12000	. 12000 15000	
		. 10200 13600	. 12000 15000	. 15000 20000	
		. 13600	. 15000	. 20000	

11

1.3.

0.1 / . *

1

III.

II

2

*

W4—W8 .5 —

		$\frac{X}{.0,1} / .$			arp«cc**wo
-	-	3.0	8- 6.0	6.0	w*Jl
I	31108, 10178, II	.250 500	.500 1000	.1000 1200	
		.500 1000	.1000 1200	.1200 1500	
		.1000	.1200	.1500	
II	10178. 31108 C3S — 65%. CjA — 7%. CjA*C4AF — 22% 31	.1500 3000	.3000 4000	.4000 5000	
		.3000 4000	.4000 5000	.5000 6000	
		.4000	.5000	.8000	
III	22266	.3000 6000	.6000 6000	.8000 12000	
		.6000 8000	.8000 12000	.12000 15000	
		.8000	.12000	.15000	

11 0.1 / , *

2> 1.3. W4. 1.3. W8 — 1.7.

3> W6 III II

	W4	W6	W8
• • • :			
• 1) • • 1) • 1) • 1) •	»	» »	» »
• : • { . • , . . .) • (- • , , , . . .) • (, , . . .)			»
• : • (. • , .005 / 3 . . .) - • - • (, . . .)			
• : - -			
• : •			
• : • (- • . 50 150 / 3) • . 150 / 3 • (10 / 3) • (- • 20 50 / 3) • . 50 / 3			»
• : • (- • 10 / 3) • (- • 20 50 / 3) • . 50 / 3 • • • • (- • . 0,1 / 3)	*		»

*)

* .7 —

	*	*	*
(/ 3; 0.01 0.01—5 8.5)	» »		

*

*

—

1

W4.

-

2

W4

-

3

25 *

15 *

15 *

25 *

*

1 2 50.13330.2012 23-02—2003

« ».

()

.1 —

	. 2/ (, ^ 3.) -		
	5'10 ⁻¹² 1 10 ¹¹ *2 (W6-W6)	1-10 ¹¹ 2 S10 ⁻¹³ (W10—W14)	6'10 ^{**2} (W16—W20)
0.1 /			-
20	500	1300	4100
30	700	1850	8300
50	1000	2700	18000
	0.1 /		
20	1150	3000	5000
30	1400	3700	9500
50	1750	4700	20000
1	-		
2	;		
3	31383.		

.2—

	1)	.%
	Cl 1.0	1.0
	Q 0.4	0.4
	.2	0.2
—		

()

.1—

* 1*1

« -																			
	-																		
	-																		
		1	2		4	\$1	XS2	xsa	01	XD2			2	XF3	XF*	1	2		
		0.65	0.6	0.55	06	0.5	045	0.45	065	0.55	0.45	0.55	0.55	0.5	0.45	0.55	06	0.45	
	15	25	30	35	35	30	35	45	35	45	45	20	35	25	35	35	35	45	
, / 3 -	—	260	280	280	300	300	320	340	300		320		300	320	340	300	320	360	
, % -													4.0	4.0	4.0	—	—	—	
- - - - -		6				.1			.1			.1			.1— 6				

1

nojtfope

2

3

4

.1— .6. .1. . . .4.

132.5

30515

30

-	W4	W6	W8	W10—W14	W16-W20
/	2·10 ¹¹ 7·10 ¹¹	6·10 ¹² 2 ¹¹	1·10 ¹² -10 ¹⁰	5·10 ¹³ 1·10 ^{*12}	5·10 ^{~13}
. 2/	—	5 ¹² 1·10 ¹²		1·10 ⁻¹² 5 ⁻¹³	-5 ¹³
-	0.6	0.55	0.45	0.35	0.3
%	4.7 5.7	4.2 4.7	3.7 4.2	3.0 3.7	3.0

10178. 31106. 22266																	*	**		
		1	2		*	XS1	XS2	XS3	01	02			XF2	XF3	XF*	1	2			
1	+				++	++						+	+	+	+					
1 -	+	++	++	++	++	++	++		++	+4-						+3)	+3»	3»		
/ -								-				+	.	.	.	3»	+3»	31		
/ -	44	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-	3)	~ >	>		
IKA-3	+	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	>	31	+3>		
III A-	++																			
IV A-MK																				
-	44									4	4	-	-	-	44	4	-			
II/A-K		+																		
III A	++		+			++	++			++	++		.	.	.			+		
IV/A	2»		-	-	-	-	21	-		-	-	-	-	-	-	-1»	_1|	-		

10178. 22286	0 *																	
	1	2		XC4	XS1	XS2	XS3	01	XD2		XF1	XF2	XF3	XF4	1	2		
L4EMV/A																		
-																		
- 5		+																
- 20	++	+				+	+	-	+		-		-	-	-	3»	3*	
- 20		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		3*	3*	-
400.500- -														+				
500- 5-	++	++	++	++						++		+	+		+			
400. 500- 20-								-					-	-	-	3*	3*	3*
400. 500- 20-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	3»	3*	3*
1				+	++	++				++		++	++	++		3»	3*	3*
1 -																3*	3*	3*
/ -		-	-		-	-		-		-	-	-	-	-	-	3)	3*	3*
1 - { -)		-	-	-	-	-		-				-	-	-	-	3»	3»	3»
/ - { - .)		-	-	-	-	-	+	-				-	-	-	-	3*	3»	3»
/													-	-	-	3*	3»	3»

11
2»
3»

« » — : « » — . * » — . «-» — ,

.1—

	*	1*,
1)	-40 -X -40 -5 - -5	F ₂ 450 F ₂ X0 F ₂ 100
)	-40 -X -40 -5 -X -5	F,400 F,300 F,X0 F,150
) ()	-40 -X -40 -5 -X -5	F,X0 F,X0 F,150 F,100
10000. F,—	10060. 2—	
1		-
2		-
3		
4	0,92.	—

* 35.13330.2011 2.0503—84 « » 121.133 .2012 32-03—96 « » 34.1 . 12 Cl- 2.05.02—85* « -
 », 41.13330 2012 2.06.08—64 « »
 * 131.13X02012 23-01—99' « »

2—

+ %	-	1* . *	-	*1	31, - 3*	3*	-
> 75	-40 -20 -40 . -5 -20 . -5			F100 F75 F50 F35	F.100 F,75 F,50 F,35	F,200 F.100 F|75 F,50	
60 < ^ S 75	-40 -20 -40 . -5 -20 . -5			F75 F50 F35 F25	F,75 F,50 F.35 F,25	F,100 F,50 — —	
	-40 -20 -40 . -5 -20 . -5			F50 F35 F25 F15	F,50 F.35 F,25 F,25	F|75 — — —	
**							
0.92.	—			25485.			* , - -
2*				»			-

10060.							

* C » \$ It S A	**	3*, (), 6* ()					
		-	-	*	*	-	» -
i	240. 400. 500. .5 0. 500	3 0.25 (0,20)	4» 0.15(0.10)	3> 0.10 (0.05)	20 W4	20 W6	25 W8

».

*

131.13330.2012

23-01—99* «

12	»)	2.			21, (), 1 >()		
		-	*	.	-	*	-
3							
	600	2	1	1	25	25	25
		015(0.10)	—	—	W6	W8	W8
	800	2	1	1	25	25	25
	1000*>	0.15(0.10)	—	—	W6	W8	W8
	-12007) 13007». 14007>, 15007>. 1600>. 1400 (7). 1500 (7). 1600. 1700	2	1	1	25	25	25
		0.10			W8	W8	W8
in	-					(0.5 —	-
			: 0.7 —),	-
11						*	-
2)	—						-
*	()						-
41	5						-
51				10884	400, 500 600.		-
*				10884	600. 800. 1000.	40 .	-
71				10884	100 .		-

4—

£					31, (),		6*
1	*)		2»		()		
0		-	*	-	-	*	*
1	240. 400. 500.	3	4»	3*	20	20	25
	600 -500 500	0.20(0.15)	0.15(0.10)	0.10(0.05)	W4	W6	W8
	600	2	1	1	25	25	25
		0.15(0.10)	—	—	W6	W8	W8
	800 ⁵ ».	2	1	1	25	25	25
	A1000 ⁵¹	0.15(0.10)	—	—	W6	W8	W8
	-1200 ⁷ ». 1300 ⁷ ». -1400 ⁷ ». 1500 ⁷ ». 1600 ⁷ ».	2	1	1	25	25	25
	1400 (7), 1500 (7). 1600. 1700	0,10			W8	W8	W8
in	-				(0.5 —		-
			: 0.7 —),		-
				*			-
			—				-
'»							-
	()						-
3»		5					-
4»					400. 500 600.		-
*				10884		40 .	-
					600. 800. 1000.		-
®»				10884		100 .	-
							-
7»							-

4

1

2

0,10 (0,05)

5 —

3		0-10 ⁰ . 21		
		20	50	100
600	10	1.14	0.45	0.23
	15	2.57	1.03	0.51
	20	4.57	1.83	0.91
600 6000	10	0.26	0.10	0.05
	15	0.46	0.18	0.09
	20	0.71	0.28	0.14
31383.				

()

.1 —

	(2S620)	2S485
	- - -	- - - -
	- - -	.
	- - - -	

1 -

2 , -

.1. , — , .

()

.1—

Nt .1		*
I	; —) : -)
II	:) : , -) :
III	:	. 8 - - -
IV	: — , : - -	, - -
V	: — -	-

()

.1 —

<p>.1 1</p>	<p>1 60 . 2 120—150 . 3 — 60—70 (- 80—100). 4 30 . 5 100 . 6 25</p>
<p>II</p>	<p>: 50 . 60—70 . 30 . 100 . 25</p>
<p>III</p>	
<p>IV</p>	<p>: 60 . 80—100 . 30 . 100 . 25</p>
<p>V</p>	

£

()

31384—2017

.1—

		"		
	—	"	"	max
,	—	"	" .	Vt p

« »— —8 :« »— :« »— :

.2—

	-	-												
	-	-	-	o*	-	<*	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
											•	2)		
10			-	+		-								*
	+	++	-		.	-		.	++	-	,	++	++	+
	-													

	-										-	-		

()

*	- -					-						
	-	-	-	^	«	co*+ia*	-	-	-	-	-	-
	-	-		+	+	+			.	++.		
									.			
	-								.			
	-	+				+	+		.	+		
	.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	.			4»			+			+
-												
	+	4				*			+	++	-	-
-												
											-	-
0.3	.		.	-		.	-				-	-
-												
			.		.	.				-	-	.
		+			+	+	+					
$2 >$ $5 \cdot 3 \cdot$ $:- \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad -$ $: «-» - \quad : «» - \quad : «» - \quad ; «» - \quad : «++» - \quad : «+» -$ $: «» - \quad : «» - \quad : «» - \quad : «» - \quad : «» - \quad : «» - \quad : «» -$												

-		.	* »
-	II. III	.	
	II. III	.	
	III	.	

£

-	-		
		III	. . n. x.
		III, IV	. . .
		III, IV	. . n. .
		III, IV	. . .
-		III, IV	. . .
		III, IV	. . .
		III, IV	. . .
-		III, IV	. . .
-		III, IV	. . .
-		II, III	. . .
-		II, III	. . .
-	-	III, IV	. . .
-	-	III, IV	. . .
-		III, IV	. . .

« »— — :« »— ;« »— , :

4—

		-	*		
		III, IV	0.3—2.0		

		-	-		
-	- -	III. N	2.0—4.0	.	.
- -	/« -	II	—	-	.
-		II. III		,-	.
	- -	II. III	1.0—5.0	,	()
	- -	—	—	,	0.4
	- -	—	—	,	.

()

.1—

*		*)	
		—	2
	10.5 - 0.2 / 3	.05	.06
	-	.05	.06
		.00	.06

. 10.5, 10.5. 4245. 9.602. -

69+691:620.197:006.854

91.080.40

. : , , , , , , -

10—2017/79

09 10.2017,

27.10.2017.
, 6,05. .- . . 5.00.

6064/_g
27

. 2104.

«
wwMr.gostinfb.ru infoQgoslinfo.ru

.. 4