

-
, ()

1998

1
 , « », - ,
 - (), « »

2
 (') 10 1997 .

I
 -
 -
 -
 -
 ,
 -

3 3477—81, 4772-84, 4.214-80,
 22236-85, 22237-85, 23464-79
 4 1 1998 .
 29 1998 . 18-42.

ISBN 5-88111-155-9

© , , 1998

	.....	IV
1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	2
5	.....	3
5	.....	3
5.2	.....	5
5.3	.....	5
5.4	.....	7
6	.....	8
7	.....	8
7.1	.....	8
7.2	.....	8
7.3	..... ( ) .....	9
7.4	.....	10
7.5	..... , .....	12
7.6	.....	12
8	.....	12
8	.....	12
8.2	.....	13
8.3	.....	16
8.4	.....	17
9	.....	18
10	.....	18
	.....	18
10.2	.....	19
	.....	21
	.....	29
	..... , .....	30
	.....	31
	.....	32
	.....	33
	.....	41
	.....	47

30515-97

ENV 197-1 [1]

ENV 197-1

CEMENTS

General specifications

1998—10—01

1

2

310.4—81	.	.
2226—88	.	.
4013—82	.	.
5382—91	.	.
9078—84	.	.

10178—85 . -

14192—96
15467—79 . -

15895—77

16504—81 -
-

25951—83 . -

30108—94 . -
-

3

,
, ,
.

4

4.1 :
- ;

4.2 :
- ;
- () ;
- (-) .

4.3 ,

4.4 :

22,5; 32,5; 42,5; 52,5. -
-

.	-
—	-
,	-
,	-
.	-
4.5	-
:	-
-	—
2 (7) 28 ;	-
-	—
2	,
28	.
4.6	:
-	—
2 ;	-
-	—
45 2 ;	-
-	—
45	.
4.7	-
4.8	.
.	-
5	-
,	-
.	-
5.1	-
5.1.1	,
,	-
5.1.2	-
1.	-

1

,

() ,

, %

1

—

;

,

, / 3

2

, %

2

■

,

, /

—

, %

—

2

2

, %

MgO

(VI) SO_3 , %

—

, %

+6, %

 $1_2 0_3, \%$

4

7

•

•

, %

•

2

2

, /

5.1.3

:

,

,

-

,

-

,

,

,

-

,

,

,

,

-

,

,

.

-

-

.

5.1.4

-

-

5.1.5

.

-

-

0,1 %, 4,0 %

(VI)

1,0

.

5.2

:

-

,

-

.

-

,

-

;

-

4013.

-

,

,

;

-

,

-

.

5.3

5.3.1

.

5.3.2

:

-

-

2226,

		2226;						
	5.3.3							
	51							
	5.3.4							
		20						
				20.				
							20	
				20.				
				1				
	5.3.5							
						* %		
	5.3.6							

5.4

5.4.1

5.4.2

5.4.3

5.4.4

5.4.5.

14192.

5.4.6

5.4.7 (-
) -
5.4.3 .

6

370 / ,
(, ,), -
, — 740 / .

7

7.1

7.1.1

7.1.2 -
,
(), -

7.1.3

() , .
7.1.4 -

(). -

7.2

7.2.1 ,
() ,
, .

7.2.2

7.2.3

7.3 ()

7.3.1

100 ,

， (VI). ， -

5382 . -

7.3.2 . -

.
7.3.3 ，

7.3.4 . ， -

， -

， -

， .

7.4

7.4.1 ， ， -

， -

. -

. -

， -

， -

. -

7.4.2 ， 15 .

. -

7.4.3 15 .

，

， -

,

7.4.4

,

20

,

,

,

-

,

30

-

7.4.5

-

,

(

),

-

7.4.6

,

7.4.5,

-

8

,

7.4.7 7.4.8.

.

-

,

,

-

,

.

.

,

8

.

7.4.7

-

.

-

,

-

7.4.8

.

-

.

,

.

-

-

.

—

7.4.9

,

7.4.6,

7.6

,

,

.

7.5

7.5.1

7.5.2

7.6

7.6.1

7.6.2

7.6.3

7.6.4

8

8.1

8.1.1

8.1.2

8.1.3

8.1.4

8.2

8.2.1

7.

^

() -

8.2.2

,

2,

5 %

() ,

-

-

2

	—
(),	
28	-2,5
2(7)	-2,0
:	
	+ 10,0
	+ 5,0
(-	+1,0
),	
(VI) SO ₃ , %	+0,5
-, %	+0,01

8.2.3

$$\begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}.$$
 $(\quad, \quad), \quad(2\quad),$

8.2.4

8.2.5

8.2.6

8.2.7

, .

8.3

8.3.1

, -

8.3.2

() () -
 () -

:

-

—

(VI);

-

—

,

(VI).

8.3.3

6 12 , -

,

8.3.4

()

$$Z_H > () Z_B < , \quad (1)$$

—

()

;

Z_{HB} —

()

(.) (.4)

,

.

8.3.5

,

3.

$$<? * , \quad (2)$$

—

;

—

(

-

).

39 .	0
. 39 54 .	1
» 54 » 69 »	2
» 69 » 84 »	3
» 84 » 99 »	4
» 99	5

8.3.6

8.3.7 , 8.3.4 8.3.5 , ()

[illegible]

8.3.9

8.3.10

8.4

8.4.1

8.4.2

7 9.

8.4.3

8.4.4

8.4.5

9

9.1

9.2

9.3

10

10.1

10.1.1

10.1.2

10.1.3 (, () -
 , (). -

10.1.4

10.1.5

-
 -
 , -

10.1.6

9078,
 25951 -

10.1.7

: — 1260—1290 , — 1030—1060 ,
 — 880 — 950 .
 100 , —
 90 .
 — 2000 .

10.1.8

;

10.1.9

, , -

10.1.10

10.1.11

10.2

10.2.1

(): — ()
 , — -

30515-97

	()	-
(),		
		-
10,2.2		
	1,8	
10.2.3		
,		-
,		-
		-

()

--	--

1

	’ - ’ ’
	’ -
	’ - -
-	- ’
-	’ ’ 5 %
-	’ 5 %
	’ -
’ (-	’ - ()
’ (- -	’ (-) -

	’ - - () - -
(/)	
(- /) -	’ -
	-
	’ -
-	’ -
	’ - -
	- ’ -
	’ -

	—
,	
	—
	—
,	
,	—
	—
,	—
	—
	—
,	—
	—
,	—
—	—
	—

	- - -

2

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

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

3	
-	, - - -
	- , ,
	, -
	,
	-
-	, -
	-
	- ,

	- -

4

	,
-	- , , - ,
	- - () (16504)
	- -
	() (), - - -
-	- (16504)
	(15467)

	’ - - () (15457) ,
	’ (15467)
	’ - () -
	’
-	’ - - () ,
-	’
	’ - (15895)
	’ (15895)
	’ (), () (15895)

()

«_____»_____ 199__ .

:

(, , , ,

)

(, , , ,)

(, , , ,)

(,)

,

,

(: , .)

()

<div>11</div> <div>(, ,) ()</div>	<div>-</div> <div>%(</div> <div>-</div> <div>-</div> <div>)</div>	<div>-</div> <div>(</div> <div>,</div> <div>,</div> <div>-</div> <div>)</div>				<div>-</div> <div>,</div> <div>-</div> <div>-</div>
			<div>-</div>			
			<div>,</div> <div>,</div>	<div>,</div> <div>,</div> <div>-</div>	<div>-</div>	

(,)

:

(,)

()

,

« _____ » _____ 199____ .

:

(, , , ,

)

(, , , ,)

(, , , ,)

(, , , ,)

(, (),

(),)

()

-	-	,				,
			-			
			, ,	, -	-	

(,)

:

(,)

()

()
()
,
партии (дата
смена)
*
**

*

,

■

**

()

() ()

(,)

 (,)
 () _____

(,)

 (,)

-

 , _____

()

—

10178

8 2 4

-

	()	
.1			
.1		()
	,		
.1.2.	,	.	-
	,		-
		,	-
.1.3	.		-
.4	.		-
		,	-
	,	.	
E.J.5			
.5.1	,		-
		,	-
		,	-
	,		-
.5.2	-		-
		,	-
	,		-
			-
.5.3	-	.	-
		,	-
.5.4		.	-
	()	,
.5.3,		-	

2

2.1

1 —

;

—

(4 < < 8).

2.2

,

,

,

,

S

S -

l

-1

(.2)

—

X_i —

—

(

> 120).

-

$$\frac{1}{d_n} \overline{R}, \quad (\cdot)$$

$$\wedge \text{—} \quad ; \quad d_n \text{—}$$

, .
.
,

2—8

R -

R

$$R = \wedge \text{—}, \quad (\cdot 4)$$

$$/? (\text{—} \text{—}) \quad ;$$

$$d_n \quad . \quad 1$$

.1

	2	3	4	5	6	7	8
4,	1,128	1,693	2,059	2,326	2,534	2,704	2,840

.2.3

-

,

(,)

(,) :

$$nV_{,,}) = \circ \pm 2 - =, \quad (.5)$$

$$\Gamma P_{(B,H)} = a \pm 3 \frac{S}{\sqrt{n}}, \quad (.6)$$

— ;
S— ;
(.2) (.);
— ,
(.1).
— -
, -
-

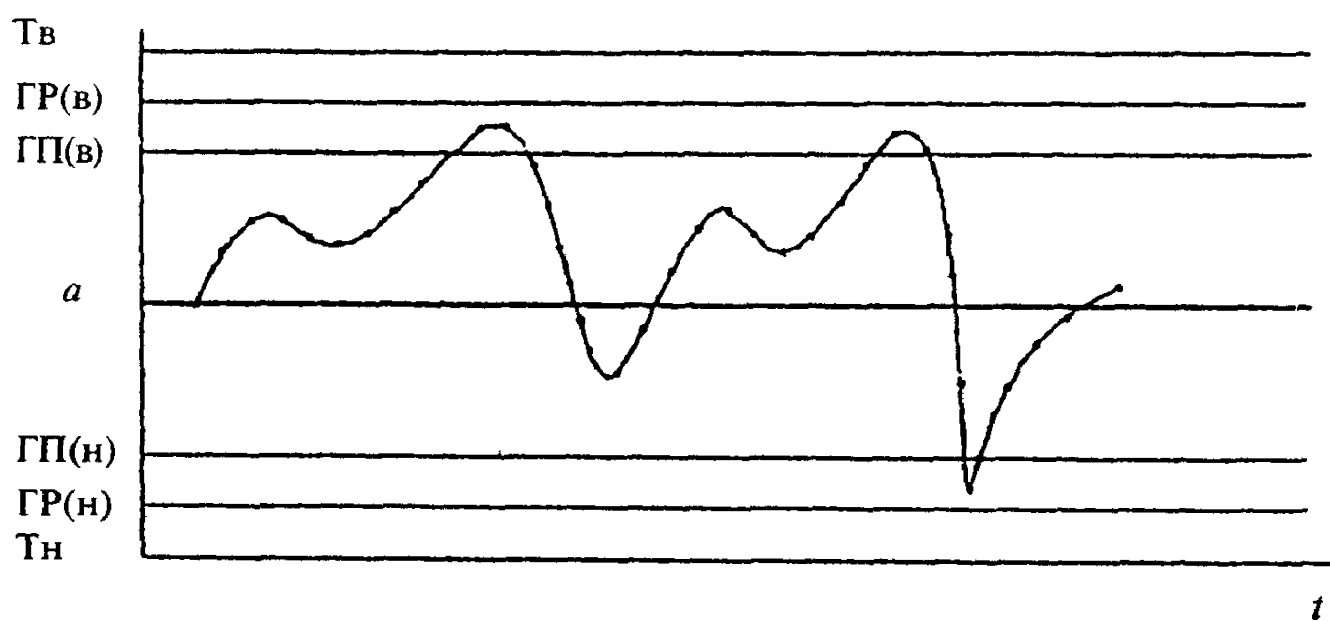
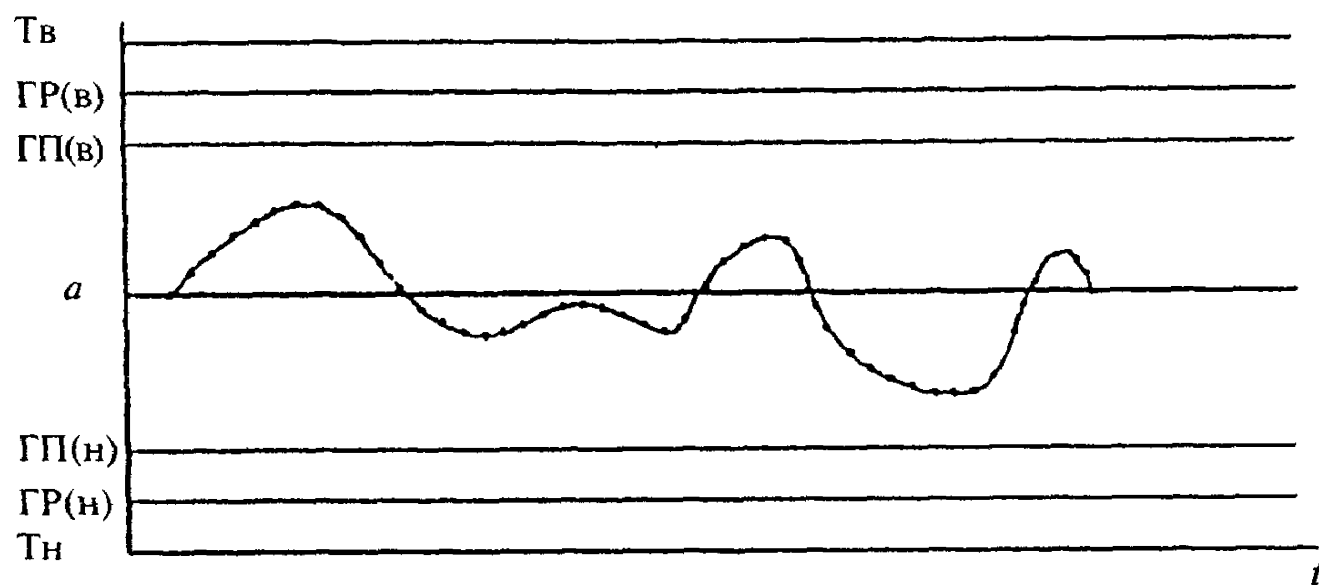
.
.2,4
, () ()
() -
,
. (— .) .1.5
.

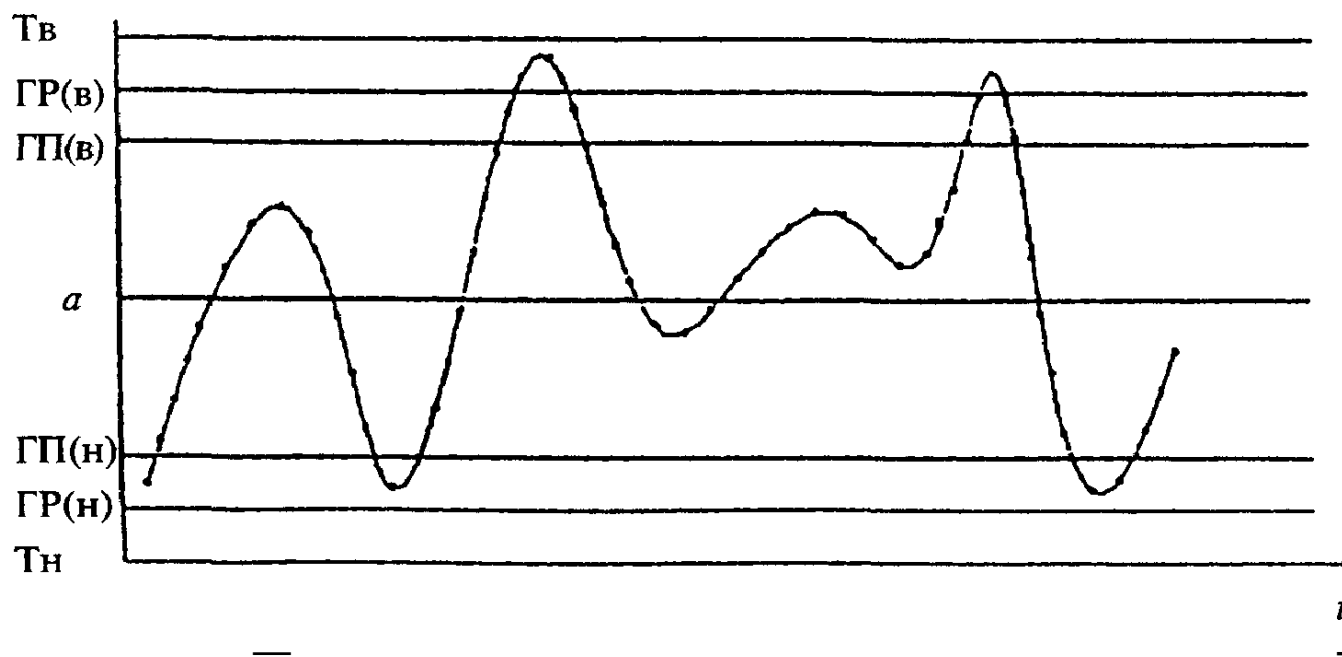
(VI) SO₃

SO₃

(4).
.2.

SO₃





.2

			SO_3 , %		Δ %
01.03.97	I	4--8	2,13	1,86	0,27
	II	12--16	1,44	2,70	1,26
	III	20--24	2,06	1,18	0,88
02.03.97	I	4--8	1,90	2,77	0,87
	II	12--16	2,15	2,80	0,65
	III	20--24	2,60	2,08	0,52
31.03.97	III	20--24	2,40	3,00	0,60

 SO_3

(= 6).

(.1), :

$$_{24} = (2,13 + 1,86 + 1,44 + 2,70 + 2,06 + 1,18) : 6 = 1,89 \%,$$

$$_4 = (1,86 + 1,44 + 2,70 + 2,06 + 1,18 + 1,90) : 6 = 1,86 \%,$$

$$= (1,44 + 2,70 + 2,06 + 1,18 + 1,90 + 2,77) : 6 = 2,01 \% . .$$

SO₃ -

(.). 126 -

, , . -

, 63 . -

(.4), -

, .2.

$$R = (0,27 + 1,26 + 0,88 + 0,87 + 0,65 + 0,52 + \dots + 0,60) : 63 = 0,81 \%$$

, . 1 -

$$d_n = 1,128, \\ (.),$$

$$*_{-} \quad 0,81 = 0,2\%$$

(-

$$) \quad SO_3 \quad () \quad (.5) \quad (.6). \\ 2,5 \quad \%$$

$$() = 2,5 + 2 \sim 3,1 \%,$$

$$() = 2,5 - 2 \frac{0,72}{\sim j} = 1,9 \% >$$

$$() = 2,5 + 3 \wedge = 3,4 \%,$$

$$^{(n)} = 2,5 - \frac{0,72}{/6} = 1,6\%.$$

, SO₃ , -

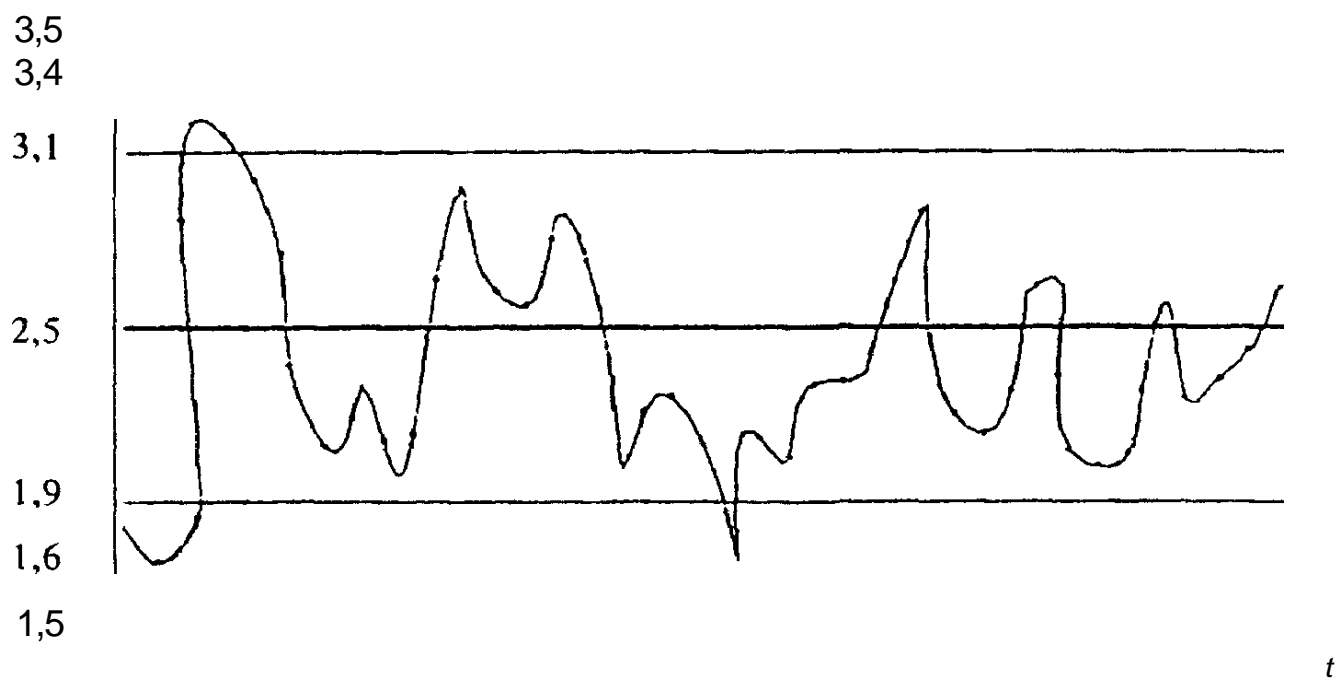
(< 3,5 %; > 1,5 %) -

, SO₃ -

.1.5

30515-97

$\text{SO}_3, \%$



E.4 —

SO_3

—

SO_3

,

(

SO_3

)

-

-

()

.1

8.3.3.

.2

 X

*, -

(.1)

 $X' -$

;

.

 S

-

$$S_{=j} \backslash bl \frac{\mathcal{L}(\ ; -X)^2}{-1} \quad (.2)$$

.4

 Z_H

$$Z. = -KS \quad (.)$$

.5

 Z_B

$$Z_B = X + KS, \quad (.4)$$

—

(.) (.4),

-

-

-

, . 1.

= 95 %,

28

(VI) SO_3 = 90 %.

. 1

	= 95 %	/> = 90 %
20—29	2,40	1,93
30-39	2,22	1,78
40-49	2,13	1,70
50-59	2,07	1,65
60—79	2,02	1,61
80-99	1,97	1,56
100—149	1,93	1,53
150-199	1,87	1,48
200	1,84	1,45

1

2

 Z_H

-

32,5

-

= 14,0

310.4.

 X

-

(.1)

$$X = (18,6 + 16,7 + 19,0 + \dots + 18,3 + 19,0) : 50 = 18,2$$

(. 2)

$$\frac{\sum_{V=1}^{50-1} (x_i - \bar{x})^2}{50-1} = 0,89$$

	X_i ,		X_j ,		X_k ,
1	18,6	18	19,9	35	17,4
2	16,7	19	17,8	36	17,2
3	19,0	20	19,4	37	18,3
4	18,3	21	17,3	38	18,7
5	19,2	22	19,7	39	18,6
6	17,7	23	18,3	40	17,5
7	19,0	24	18,6	41	17,4
8	17,0	25	16,7	42	17,3
9	17,3	26	18,3	43	18,8
10	18,3	27	17,3	44	19,7
11	19,2	28	18,7	45	18,7
12	18,3	29	19,0	46	17,5
13	18,1	30	18,3	47	16,3
14	17,6	31	18,5	48	17,1
15	19,1	32	18,0	49	18,3
16	19,0	33	19,6	50	19,0
17	17,6	34	16,7		

2

 Z_H

(.).

.1 = 50, = 95 %. = 2,07.

$$Z_u = 18,2 - 2,07 \cdot 0,89 = 16,4$$

(1)

2 , . .

16,4 > 14,0 .

—

2

32,5 .

2

28

= 48,0

42,5

310.4.

 Z_H -
-

	$X,$		$X_f,$		$X_f,$
1	48,0	20	52,1	39	50,9
2	49,8	21	50,4	40	48,9
3	48,7	22	48,1	41	50,1
4	51,0	23	50,2	42	50,9
5	50,4	24	50,3	43	49,5
6	48,1	25	49,4	44	48,1
7	50,0	26	49,9	45	48,5
8	51,2	27	49,8	46	48,0
9	50,3	28	48,7	47	48,1
10	49,0	29	49,7	48	49,3
	50,3	30	49,8	49	48,4
12	51,2	31	49,7	50	49,0
13	49,2	32	48,7	51	50,0
14	48,4	33	50,8	52	50,8
15	45,5	34	49,7	53	49,0
16	50,1	35	50,2	54	48,2
17	49,0	36	49,4	55	48,3
18	49,2	37	50,7		
19	50,1	38	49,5		

(.1),

 $X = 49,5$.

(.2),

5" 1,13 .

28 Z_H (.).
 .1 = 50, = 95 %. = 2,07.

$$Z_H = 49,5 - 2,07 \cdot 1,13 = 47,2$$

(1)

28 , . .

$$47,2 < 48,0$$

28

42,5.

3

(VI) SO_3
 $SO_3 < 3,5 \%$

32,5

Z_B

	„ %		„ %		„ %
3	2,45	18	2,90	35	2,91
2	2,70	19	3,05	36	2,29
3	2,34	20	2,60	37	2,40
4	2,58	21	2,77	38	2,57
5	2,50	22	2,36	39	2,41
6	2,50	23	2,41	40	2,26
7	2,50	24	2,56	41	2,26
8	2,65	25	2,49	42	2,47
9	2,55	26	2,60	43	2,59
10	2,45	27	2,71	44	2,67
11	2,30	28	2,61	45	2,51
12	2,45	29	2,35	46	2,84
13	2,45	30	2,52	47	2,86
14	2,45	31	2,46	48	2,66
15	2,75	32	2,78	49	2,38
16	2,87	33	2,64	50	2,67
17	2,54	34	2,68		

(.1),

$$X = 2,56 \%$$

(.2),

$$0,18 \%$$

 Z_B SO_3

.1

$$= 50, \quad = 90 \%, \quad = 1,65$$

$$Z_n = 2,56 + 1,65 \cdot 0,18 = 2,9 \%$$

(1)

 SO_3

$$2,9 \% < 3,5 \%$$

—

 SO_3

-

()

[1] ENV 197-1 . ,

30515-97

[69+666.94] (083.94)	91.100.10	12	5730
----------------------	-----------	----	------

[illegible]

30515—97

8.10.98. 60 84 16.
1000 . 1345 .
, 127238, , 46, . 2, . 482-42-94
50.6.61

