

19347-99

2008

1
« »

503

2
(16 8 1999 .)

:

3
30 2000 . 86-
2001 .

19347—99
1

4 19347-84
5 . 2008 .

©

©

, 2000
, 2008

Blue vitriol. Specifications

2001-01-01

1

, (, ,),

: CuSO₄·5H₂O.
(1987 .) — 249,68.

1 3.6.

2

8.326—89*

12.1.005—88

12.1.007—76

12.1.019—79

12.2.007.0—75

12.4.021—75

12.4.028—76

12.4.103—83

15.009—91

61—75

84—76

10-

342—77

10-

450—77

804—93

849—97

859-2001

1089—82

-1 « »

* 50.2.009—94.

1467-93			
1770-74			
1973-77			
2156-76			
2226-88 (6590-1-83,	7023-83)	
3118-77			
3145-84			
3640-94			
3760-79			
3765-78			
3773-72			
3778-98			
4108-72		2-	
4147-74	(III)		6-
4165-78	(II)		5-
4166-76			
4204-77			
4212-76			
4232-74			
4328-77			
4461-77			
4478-78		2-	
4530-76			
5456-79			
5457-75			
5789-78			
5841-74			
5868-78		1-	
5959-80			
200			
6709-72			
7933-89			
8777-80			
9078-84			
9147-80			
9338-80			
9557-87		80	1200
9570-84			
9849-86			
10163-76			
10354-82			
11002-80			
13841-95			
14189-81			
14192-96			
14919-83			
15846-2002			
17065-94			
17811-78			
18251-87			
18300-87			

18321—73
 18573—86
 19360—74
 19433—88
 24104—88*
 24597—81
 25336—82
 25794.1—83
 26319—84
 26381—84
 26927—86
 27025—86
 27068—86 () 5-
 29169—91 (648—77)
 29227—91 (835-1—81)
 1. 1.
 29251—91 (835-1—84)
 1. 1.
 30302—95/ 50610—93

3

3.1

15.009.

3.2

3.3

1

1	CuSO ₄ 5 2O,	99,1 25,22	98,0 24,94	98,1 24,97	96,0 24,43	93,1 23,67
2	,	0,02	0,04	0,04	0,05	0,10
3	,	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25
4	,	0,03	0,05	0,05	0,05	0,10
5	,	0,002	0,012	0,012	0,012	0,028

1

2

0,006 %, — 0,005 %.

* 1 2002 . 24104—2001.

3.4 , , 0,01 %, , 0,001 %,
0,005 %, 0,005 %, 0,0001 %, 0,01 %,

3.5 ().

3.6 26319.

3.6.1 3.6.2 50— 120 ³ -1 -2 8777, 11002 50 2-22 100 5-22 9338,
5959 — 35 17811, 2226) 10354, III
(— .
2226, 8,9 (10) — 0,220
17811, +1 %,
10354 50 .

2 .

14189. , -2-3,2(5) 30302/ 50610
19360. ,

3.6.3 89(10) — 0,220 17811, III. 2226, 14189.
2226 , , ,
3.6.4 , , ,
10354 , , ,
500—2000 ³ 7933 , ,
10354. — 0,040 , , —
0,070 , 2226, 17811, 17811. ,
III 28 (³ 55 56) 17065, 13841,
17811. 0,1—3,0 , — 15 .
+3 %.
3.6.5 18251.

3.6.6 , , , 14192. ,

3.6.7 , , , , ;
; ;
- ; 19433 (9, 9.1, 9153);
- ;
- ;
- ;

19347-99

4.4 —
12.1.005.
4.5 ,
4.6 ,
, —
4.7 , 12.4.021,
12.1.005.
12.1.019, 12.2.007.0
4.8 ,
, 12.4.103
,

12.4.028 , ,
« »

5

5.1 ,
,

5.2 , , ,
;

18321 (2.2).

2.

2-5	2
6-20	3
21 - 50	5
51 - 100	7
101 - 200	10
201 - 500	12
501 - 1000	20
—	1000
— 2%.	

5.3 , , —
14189.
5.4 , — 3 %

3 %
3 %

5.5
2—4
5.6

5.7

6

6.1
6.1.1
 $\frac{2}{3}$

200 .

6.1.2

0,5 .

6.1.3

—2

6.2
6.2.1
6.2.2

27025.

6.2.3
6.2.4

8.326.

6.2.5
6.2.6

99,95 %.

6.2.7

26927.

6.3
6.3.1

(90 % 100 %)

CuSO4.5H2O

6.3.2

200 . . .
 24104 —
 3145
 10(15) . . .
 14919.
 50 (100) 1770.
 2-500 (1000)-2 1770.
 -1-100(250)-19/26 (14/23) () 25336.
 -1-500(750, 1000)-29/32 () 25336.
 1-2-50 29169.
 () . .
 1-10-2 1(3)-25-2 1770.
 4461, 1:1.
 4204, 1:1 1:2.
 61, 80 %
 1:3.
 10163, 5 / 3.
 342.
 10- 84.
 4232.
 06 859.
 18300.
 6709.
 (Na₂SiO₃-SH₂O) = 0,1 () 27068;
 5- / 3; 1000 3, : 24,8
 , , 800 — 900 3
 , , , 0,03 — 0,05
 , , , 6—7
 , , , (1:3),
 250 3, 0,1000 — 0,2000
 40 3, (1:1),
 3 , , 5 3,
 3 — 5 3

m —
V —

6.3.3

500 3,
 ,
 , 4 — 5 , 250 — 500 3.
 , , 10 3 (1:2) 50 3
 , , 10 — 15 , 1 10 3
 , , , , 2 — 3 3

6.3.4

($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) X (%)
%,

$$= (-) - \frac{500}{50} \frac{100}{100} \frac{3,929}{50} \quad (2)$$

$$(V - VJ - \frac{500 - 100}{m - 50})$$

$V -$, ,
 $V_x -$, ,
 $-$, , , / ,
3,929 — ;
500 — , ,
 $m -$, ;
50 — , , ,
6.3.5 , , ,
, 0,4% ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) 0,1% ().
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ +0,15% () +0,6% (= 0,95.
6.4 (0,01% 0,3%)
6.4.1
6.4.1.1 (III)

6.4.1.2

200 ,
24104
-1-250 (400) 25336.
1-5-2 1(3)-50(250)-2 1770.
100(250, 1000)-2 1770.
50(100) 1770.
-1-250(500)-14/23 () 25336.
3145 5,
15 (20) .
14919.
1-2-1-5 29227.
1-2-1 1-2-5 29169.
« ».
4461.
4204,
3118,
4478, 100 / 3.
3760.
3773.
9849,
: 0,1000 0,1 / 3;
(3:1), 250 3, 30 — 35 3

$$100 - 120 \quad 3 \quad (1:1), \\ 1000 \quad 3,$$

$$4212. \quad : 1,000 \\ 250 - 300 \quad 3, \quad 1 \quad 3, \\ 100 \quad 3, \quad ,$$

6.4.1.3

$$100 \quad 3 \quad 0,5; 1; 2; 3 \quad 5 \quad 3 \\ 0,1 / 3. \quad 20 \quad 3 \\ 15 - 20 \quad 5 \quad 3 \\ (425+5) \quad 400 - 440 \\ , \quad 20$$

6.4.1.4

$$250 \quad 3, \quad 3,00 \quad 10,0000 \quad (\quad 100 \quad 3 \quad) \\ 1 \quad 3, \quad , \quad , \quad 5 - 7 \quad , \quad ,$$

60—70°.

$$5 \quad 3 \quad (20+2) \quad 40 - 50 \quad ^\circ$$

$$\langle \quad \langle \quad \rangle \quad \rangle \quad 5 - 6 \\ 15 \quad 3 \quad , \quad , \quad). \quad (1:1),$$

$$3 - 4 \quad , \quad 0,5 \quad \langle \quad \langle \quad \rangle \quad \rangle$$

$$5 - 6 \quad (\quad (\quad \quad \quad) \quad) \\). \quad 20 - 25 \quad 3 \quad (1:1). \quad -$$

$$3 - 4 \quad , \quad 100 \quad 3, \quad , \quad ,$$

$$1 \quad 5 \quad 3 (\quad 100 \quad 3, \quad , \quad 20 - 25 \quad 3)$$

$$5 \quad 3. \quad , \quad , \quad -$$

$$15 - 20 \quad , \quad 6.4.1.3.$$

6.4.1.5

$$2, \%.$$

$$= \frac{J}{2m} \frac{100}{V - 1000} \cdot 141^{00}$$

$$\frac{100}{V} \quad , \quad , \quad 3; \quad , \quad ; \quad , \quad 3.$$

6.4.1.6

3.

3

0,020	0,002
0,020 » 0,050 »	0,005
» 0,050 » 0,100 »	0,010
» 0,100 » 0,300 »	0,030

= 0,95

4.

4

0,020	±0,003
0,020 » 0,050 »	±0,007
» 0,050 » 0,10 »	±0,015
» 0,10 » 0,30 »	±0,045

6.4.2

6.4.2.1

248,3

6.4.2.2

24104

200

2-100-2 1770.
 29227 29169.
 50(100) 1770.
 2-100 (250)-2 1770.
 5457.

 $2 \times 10^5 - 6 \times 10^5$

4204,
 9849,
 6709.

1:1.

0,1 / 3;

6.4.1.2.

6.4.2.3

1,0000 100 — 250 ³
 ((1:100)
 (0,1 %)
 1, 5, 10 20 ³ 0,1; 0,5; 1,0 2,0

248,3

(/ ³)

6.4.2.4

 $\text{g}, \%$,

(5)

V— , / $^3;$
— ,
6.5 (0,05 % 0,30 %)
6.5.1

6.5.2 ,
200 24104

50(100) 1770.
-1-250(500)-14/23 () 25336.
1(3)-50(250)-2 1770.
1-1-2-50-0,1 29251.
29227.

= 0,9 / $^3;$ 166 5868, (O_2) =
1000 $^3;$ 0,8 $^3;$ 900 $^3;$
= 1 / $^3;$

4328, c(NaOH) = 0,1 / $^3;$
25794.1.

18300. : 0,1 100 $^3;$
50 $^3;$ () : 0,1
50 $^3;$ (), 100 $^3;$
4204, c($\text{V}_2\text{H}_2\text{S}_4$) = 1 / $^3;$
25794.1.

6709.

6.5.3 2,0000 250 — 300 $^3;$
100 — 120 $^3;$ 30 $^3;$
() , 50 $^3;$ 10

6.5.4 , 30 $^3;$
, %,
(- Pi)-0,0049- (6)

V— ,
— ,
0,0049— , 1 $^3;$
— , (NaOH) = 0,1 / $^3;$;

6.5.5

,

-

5.

5

0,10 .0,10 » 0,30 »	0,010 0,020

= 0,95

6.

6

0,10 .0,10 » 0,30 »	+0,015 +0,03

6.6

6.6.1

(0,02 % 0,25 %)

6.6.2

200

-1-250(4000) 25336.
 4204, 1:10.
 9147.
 « ».

24104

-2-250-14/23 25336.

600 °

-75-110 25336.
 2-140 25336,

450.

4108,
 6709.

6.6.3

250 ³, 10,0000 ().
 pH 100—120 ³,
 pH = 4—5, 0,5—1,0 ³ 2 — 3 (1:10).
 « » ().

600 °

30 — 40

6.6.4

₅, %,

$$= \frac{(m_i -)}{5} \cdot 100 , \quad (7)$$

j —
₂ — ; ;

6.6.5

7.

7

0,020 0,060 . 0,060 » 0,150 »	0,010 0,018

= 0,95

8.

8

0,02 0,06 . 0,06 » 0,25 »	+0,015 +0,025

6.7
6.7.1

(0,0005 % 0,05 %)

660—680
6.7.2
,

-1-250-19/26 25336.
 24104

200

-1-50 (250, 400) 25336.
2-50 (500)-2 1770.
1(3)-25-2, 1(3)-250-2 1770.
29169 29227.
« ».
 4461,
 4204.
 3118,
 3760,
(III) 4147

70 / 3.
20 400 3765,
 1000 3.
 5841,
2 / 3.
4328,

()
1 / 3.
—
6709.
1973.

, 0,2 1 3;
 50 3,
 2—3 3 : 0,1320

500 3,

50 — 70 3,

1 — 2

1

: 25 3 (, ,),

0,02

250 1 3;

: 25 3 (,),

0,002

250 1 3;

6.7.3 4165,

100 / 3.

6.7.3 (1, 2, 3 3) 250 3
 10 3 , 2,0 3
 5 3 (1:1). 80 — 100 10 3
 70 — 80 ° .

« »

3 — 4

(1:50).

15 3 (1:1),
3 — 4

3—4

(1:50).

30—35 3

5 — 7 3

50 3,
15—20 7 3
15 — 20

X = 656

20 50 ().

6.7.4

100 — 250 5,0000 100 — 120 3
 250 3 , 5 — 7 , (10 — 12 3)

250 3 , 5 — 50 3 (400 3)

100 — 150 2 3

70—80 ° .

6.7.3.

6.7.5

%,

$$\frac{100}{6 m - V_I - 1000} \quad (8)$$

$\frac{V}{V_x}$ — , ;
 — , ;
 V_x — , ;

6.7.6

9.

9

	,
0,0010	0,0005
. 0,0010 » 0,0050 »	0,0008
» 0,0050 » 0,010 »	0,0015
» 0,010 » 0,030 »	0,0030
» 0,030 » 0,050 »	0,0070

= 0,95

10.

10

	,
0,0010	$\pm 0,0007$
. 0,0010 » 0,0050 »	$\pm 0,0012$
» 0,0050 » 0,010 »	$\pm 0,0022$
» 0,010 » 0,030 »	$\pm 0,0050$
» 0,030 » 0,050 »	$\pm 0,0100$

(6.7).

6.8

0,015 %; — 0,0005 % — 0,002 %; : — 0,005 % — 0,02 %; — 0,002 % —
-0,01 %. — 0,003 % — 0,006 %; — 0,002 %

6.8.1

0,015 %; — 0,0005 % — 0,002 %; : — 0,005 % — 0,02 %; — 0,002 % —
-0,01 %. — 0,003 % — 0,006 %; — 0,002 %

6.8.2

200 , , ,
29169 29227.
1-25-2, 1-100-2, 2-250-2, 2-500-2, 2-1000-2
2-10(15)-14/3 1770. 24104
4461, 1:1 1:100.
3118, 1:1, 1:3 1:100.
3778.
3640.
1467.
849.
4530.
() 95 804.
859. 20 / 3;
20,0 250 — 300 3; : 25 3
16

5 —

10 3
1000 3
 (1:3),
 ,
 (1:100)

20 3
70—100 3
 ,
 5457.

22,6
1000 3
 ,
 35,3
 ,
 67,4

6709.

6.8.3

: 0,5000 10 3 (1:1)
 60 — 70 ° , 500 3 , 2 — 3

1 3
 : 10 3 1
 (1:100)
1 3
 : 0,1
 ;
5,0; 10,0 20,0 3
 ,
 1:100,
 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 20,0 3
 / 3 ; 1,0; 2,0;

: 0,2500 5 3 (1:1)
 40 — 50 ° , 250 3 ,
1 3
 : 10 3 1
 (1:100)
1 3
 : 0,1
 ;
5,0; 10,0 3
 (1:100)
 ,
 0,5; 1,0; 2,5; 5,0 / 3
 , 200 3
 1,0; 2,0;

: 0,2000 10 3 (1:1).
2 — 3 3
 4 3
 200 3 ,
1 3
 : 10 3 1
 (1:100)
1 3
 : 10 3
 (1:100)
1 3
 : 0,01
 ;
5,0 3
 ; 1,0 2,0 3
 ,
 100 3
 0,2; 0,5; 1,0 2,0 3
 / 3

: 0,1000 5 — 7 3 (1:1),
 100 3 ,
1 3
 : 10 3 1
 (1:100)

19347-99

$1 \quad 3$ $5.0 \quad 10,0 \quad 3$ $(1:100)$ \vdots $(100+5)^\circ$ $1000 \quad 50 - 60$ $1,2490$ $10 \quad 3$ $1 \quad 3$ $20 \quad 3$ $0,5$ $(1:100)$ $1 \quad 3$ $0,1$ $5,0; \quad 10,0 \quad 20,0 \quad 3$ $(1:100),$ \vdots $1000 \quad 3,$ $1 \quad 3$ $10 \quad 3$ 1 $(1:100)$ $1 \quad 3$ $0,1$ $2,0; \quad 5,0 \quad 10,0 \quad 3$ $(1:100)$ $6.8.4$ $232,0$ $10 \quad 3$ $1 \quad 3$ $285,2$ $10 \quad 3$ $1 \quad 3$ $2,0000$ $(1:100)$ $6.8.4.$ $(\quad / \quad ^3)$	$0,1$ \vdots $1,0; \quad 2,0; \quad 5,0 \quad 10,0 \quad 100 \quad 3$ $100 \quad 3,$ $100 \quad 3, \quad 0,5; \quad 1,0;$ $100 \quad 3, \quad 0,5; \quad 1,0;$ $100 \quad 3,$ $(1:1), \quad 1,0000$ \vdots $100 \quad 3,$ $100 \quad 3, \quad 0,5; \quad 1,0;$ $100 \quad 3,$ $-283,3 \quad ; \quad -213,9 \quad ; \quad -228,8 \quad ; \quad -$ $-422,7 \quad ; \quad -$ 5 $2-3$ $-$ $-$ $(\quad / \quad ^3), \quad -$ $(\quad / \quad ^3)$
---	--

10 / 3.

5456,	70 / 3.	
,	2 / 3,	
859.		
(1:1).	1,000	10 — 15 3
100 3	1 3	10
	4166.	
5789,	3,3	
(),	4,0	
	(3:97),	
		100 3,
6709.		
1089.		
250 3	0,1000	
	20 3	
1000 3,		()
1 3	150 3,	
: 10 3	0,1	
1 3	(1:9)	
: 20 3	0,01	
1 3	(1:9)	
6.9.3	0,002	
6.9.3.1		
250 3,	1,0000	
5—7 3.		
	15 3	(1:1)
50—100 3,	40 — 50 °	
3 3	10 3	
1	10	
150 3	75 3	
20		
	1	
610—620	10	
6.9.3.2	30	
2 3		
		100 3
(1:1)		
	2 3	
		1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0
		10 3
		5 — 10
		40 — 50 °
		10
6.9.3.1.		

6.9.4

6.9.4.1

&, %,

100
1000'

()

1 —

6.9.4.2

13.

13

0,0030 0,0050 .0,0050 » 0,010 »	0,0010 0,002

= 0,95

14.

1 4

0,003 0,005 .0,005 » 0,01 »	±0,0015 ±0,003

7

7.1

7.2

9078,
—

9557

1,25

9570,

26381.
24597.

7.3

3.6.10.
—

15846.

7.4

8

8.1

8.2

—2

