

14316-91

7—91/866

Molybdenum. Spectrum analysis Methods

14316—91

1709

01.01.93

1.

29103.

2.

29103.

3.

-4,

15

220

40

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт, не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

-8, -6, -4

-30, -22, -28

-13 -8 600 / ,

, -2, -1 >-

-2, -4 -

1100°

-6 0—2

14919

-200 , -200

, -2 23676 23711.

)

(

6563,

19908

9147.

19908

6563.

, 0—125 0,05 , 0—250

0,1 166.

6 -3, -2,

7—4.

, 7—4.

$$\begin{array}{r}
 4160 - 2 ; \\
 6709 - \quad 1000 \quad 3.
 \end{array}$$

1

$$83 - 44 ;$$

11

(20 \pm 1) $^{\circ}$

■

(

27068 — 300 :

$$\begin{array}{r}
 3773 - 60 ; \\
 195 - 45 ; \\
 6709 - 1000
 \end{array}$$

4.

4.1.

3

—

4.2.

7

3

43

4.3.1.

4311

1

1

■

50 °

(1:1)

5-10

3%.

500—550 °

4.3.1.2.

400—450 °

2

(0 3).

40

4.3.1.1.

3%

3:1

10—30

(1—3

).

20

400—450 °

().

4.3.2.

1.

4.3.

(1, V),
10—15

15—20

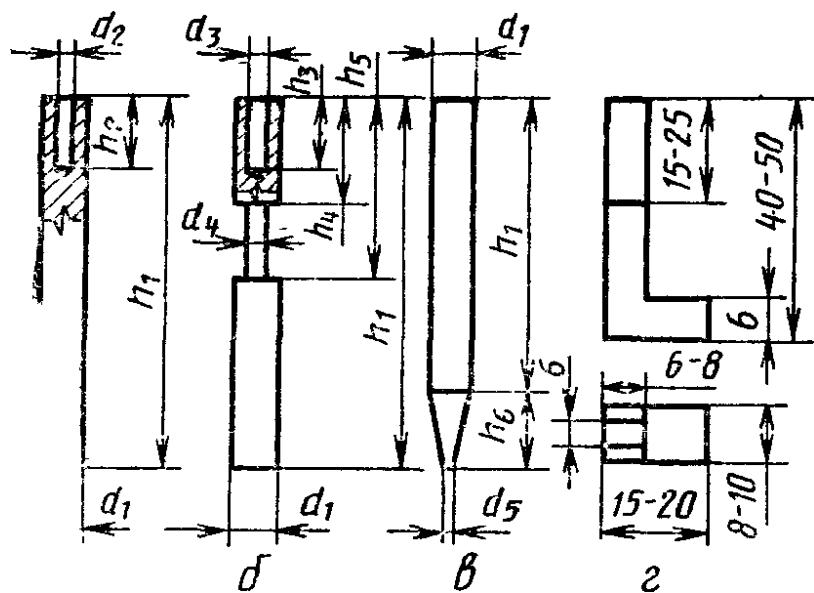
1 (,)

1

3 %

20—30

75



1

1

	fti	h_t	$h_{\%}$	*	»		d_x	$d\%$		$d4$	d_b
I	40-60	$3 \pm 0,1$	—	—	—		$6+0,0-0,1$	$3 \pm 0,1$			
II	40-60	$3+0,1$	•	—	—		$6+0,3^{\circ}-0,1$	$3,5+ \bullet+0,1$	—	—	•
[II]	40-60		$9 \pm 0,1$	$11+ \pm 0,1$	$22- \pm 0,1$	—	$6-0,3^{\circ}-0,1$	$4+0,1$	$3+0,1$		
IV	$\rightarrow \infty$	$4+0,1$	—	—	—		$g+0,3^{\circ}-0$	$4+0,1$	—	—	•
	40-60		—	—	10-12	$6+^{\circ}$	—	—	—	—	$3+0,1$

70° 30-40
 (105±5) ° 10 30-40

4.4.

4.3.1

5-6 10
 100 (. 4.3.3) 1:1 (100
 , ; (1 3
).

S

5

5

1 —20

$$f = 75$$

— 2

0,1—0,012

3

(3)

)

-01.

4.5.

2

2

		,	
			, %
	30&.215	309,399	0"3— -
	257,510	276,887	5-10~3—6'10~2
	259,837	276,887	2-10~3—6-10~2
	302,064	303,610	
	317,933	317,681*	2-10~3—6-10~2
	251,432	276,887	. -3—6-10~2
	277,669	276,887	2-10~3—6-10~2
	294,921	288,293	-3—6-10~2
	293,306	288,293	
	330,237	309,399	4.10~3—6-10~2
	305,082	309,399	2-10"3—3-10~2

*

317 932

317,681

317 933

(AS)

2,

fg - —

27,

),

(

AS—1 *gC.*lg -*U*- — lg .

AS, lg - -

(Ci).

29103.

2.

3.

3

	S_f		
	$1, -^3 -4 \cdot 10^3$	$4 \cdot 10^3 - 16 \cdot 10^3$	$16 \cdot 10^3 - 6 \cdot 10^2$
	0,24	0,22	0,20
	0,19	0,18	0,15
	0,24	0,20	0,18
	0,21	0,18	0,17
	0,22	0,17	0,15
	0,21	0,19	0,18
	—	0,22	0,19
	0,15	0,13	0,12

5.

($-4-3-10-\% \times$), ($510^{-4} < * \%$), ($5. -4-0-\%$),
 ($16.10-3-510-\%$), ($54r^4-bt0^{\wedge} \%$),
 ($5.10^{-4} -2 \%$), ($5-10^{-4}-1-1Q-\%$), ($-10^{-4} -2 \%$),
 ($2540^{-4}-2-10-\%$), ($5-10^{-4} 0-2 \%$),
 ($8-10-8-3-10-\%$), ($810^{-5}-310-\%$), ($0->-2-1\circ-\%$),
 ($16.10-3-2 \%$) ($510^{-4}-210^{-2} \%$)
 ($->-5-10-4\%$), ($510^{-4} 0-2\%$), ($0^{+3}-2-10^{-2} \%$)

*.

5.1.

,

,

-

,

-

5.1.1.

,

,

-

-

. 3.

5.1.2.

5.1.2.1.

. 4.3.1.

5.1.2.2.

10—15¹ (II), 15—20 . , 1 (,)
 , 1 %
 5%, 20—30 ,
 70° 75 ,
 (105±5) ° 30—40 30—60 . , 10
 30—40³ .

5.1.3.

1.

5.1.4.

8—10 10
 2:1 (280 140
 , (1—2³).
 ^ .

1
() 4—6

0,010—0,015

f—75

3
5—7
7—12
7—12
12—15
30—40

210—264 — -03;
264—350 — -01.

5.1.5.

26,
2, lg ~ -
(),

lg — ----- lgC.

lg — $f \sim \frac{1}{*}$ lg S—lgC.

$(lg-jA- ;)$ /

(Ci).

, 29103.

4,
(Sr)

5.

5.2.

5.2.1.

3.

5.2.2.

5.2.2.1.

4.3.1.

5.2.2.2.

1 (III V),
10—15

15—20

1 (,)

5.1.2.2.

5.2.3.

1.

5.2.4.

3:1 (300 0₃ 100

10

8—10

5 %

3

),

(1—2

1

:
;

(1).

			4%	
				*
	237,362 257,516		4	4
	306,771		4	8'19'-3' 4
	259,837 239,924		4	4
	228,802		0 ⁴ - 0 ⁴	(4'1(
	239,856 317,933		2-10 ³ -2-1	4
	304,401		4	4
	243,516		340- '10"!	4
	277,669		4	'4'H
	293,306		W0-4'10-1	4

				, %
		(1		
	282,437			0* 11
	234,984	235,128 2WO-!-240-> 234,978 234,984		0- 40-*
	305,082			1
	283,999		1(-3'10"!	
	283,307		1610- '1(
	259,806		1 0- '10-!	
	284,325			"*
	307,206 330,258		2'10-4'11H	0"!-2'10-!

	s_r							
	8.10-5- -3-10- ⁴		- —' -1 10- ³		1 10- ³ -5-10- ³		5-10- ³ -4-10-2	
		'		,		t as § gs » It		* S3 it
		sS	←	↖				
—	—	0,24 0,25	0,24 0,25		0,23 0,23	0,23 0,23	0,19 0,19	0,21 0,20
—	—	0,23 0,23	0,23 0,23		0,21 0,21	0,20 0,20	0,20 0,20	0,20 0,20
—	—	—	0,24		0,25	0,24	0,19	0,20
—	—	—		0,33 0,33	0,30 0,31	0,29 0,29	0,26 0,26	0,24 0,24
—	—	0,21	0,21		0,20	0,20	0,19	0,19
—	—	0,21	0,21		0,20	0,20	0,18	0,18
—	—	—	0,28 0,25		0,25 0,25	0,24 0,24	0,21 0,21	0,20 0,20
—	—	0,19	0,19	0 8	0,18	0,18	0,15	0,15
—	—	—	—	0,25	0,25	0,25	0,22	0,21
—	—	0,27	0,27	0,25	0,25	0,25	0,21	0,20
0,35	0,34	0,23	0,29	0,25	0,26	—	—	»—
0,24	0,25	0,22	0,22	0,21	0,21	—	—	—
0,24	0,25	0,23	0,24	0,20	0,20	—	—	,—
0,24	0,24	0,21	0,21	0,19	0,20	0,18	0,18	0,18
0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,32	—	—	—
—	—	—	—	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25
•—	—	0,25	0,25	0,23	0,22	0,20	0,20	0,20

2)

30—40 .

4

, 0,8

(

-

as



. 2

5.1.4,

14—15 ,

20—30 .
5.2.5.

. 5.1.5.

(0—2 %)

6.1.

6.2.

. 3.

6.3.

6.3.1.

. 4.3.1.

6.3.2.

1 fa}, . 1 (IV, V).
6.3.3.

1.

6.4

1

10—15 .

5
0,013—0,015
3 60
 -01

350—450

6.5.

(AS).
4.5.

AS—1 gC.
400,875
401,031
(Sr) 0,13.

7.

—5-10⁻¹ %), (5.10⁻³—5.10⁻¹ %), (5-10³—5-10⁻¹ %),
(-³—5-10⁻¹ %), (0²-510⁻¹ %)

7.1.

,

—

7.2.

,

. 3.

7.3.

7.3.1.

,

. 4.3.1.

7.3.2.

1.

7.3.3.

,

. 1 (,

s) . 1 (III).

,

1 %,

,

. 5.1.2.2.

7.4.

8—10

3:1 (510

10
O₃ 170

).

—2), , . 1

—0,015 0,013—
40 7
— 3

-01

15

75.

6.

(AS)

		*	
	,	,	, %
	339,978	-	5-10~3—5*10~1
	295,088		1.10-2—5.10~1
	271,467	»	5-10~3—5-10~1
	316,120 307,864	315,282 312,200	2.10- 2—5-10~1 5.10- 2— -'
	327,222 327,305	326,762 326,762	2.10- 2—5-10~1 5.10- 3— 0~1

AS—IgC.

(,).

. 7.

7

	S_f		
	5-10 3-3-10 ^	3 -10 -2 -1 -10 ^	-1-5-10-1
	0,30	0,22	0,20
	0,27	0,23	0,21
	0,29	0,24	0,22
	0,28	0,22	0,16
	0,26	0,25	0,25

8.

$$\begin{aligned}
 & \left(\begin{array}{l} -4-6 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} -4- -2 \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10^{-4}-6 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} 2-10^{-21}-3 \cdot 10^{-1} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10-5 \cdot 10^{-1} \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} -4- -2 \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} - "4-6 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \\
 & \left(\begin{array}{l} -3-5 \cdot 10^{-3} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10^{-4}-6 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10^{-4}- - "2 \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10^{-4}-3 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} <6 \cdot 10^{-4}- -2 \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} -3-2 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 4 \cdot 10^{-3}-6 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10^{-4}-6 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 2-10-5 \cdot 10^{-1} \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} 8 \cdot 10^{-5}-4 \cdot 10^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 8 \cdot 10^{-5}-4 \cdot 10^{-3} \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} 16 \cdot 10^{-5}- -2 \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 2-10^{-3}-5 \cdot 10^{-1} \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} 2 \cdot 10^{-3}-5 \cdot 10^{-1} \% \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{l} 5 \cdot 10^{-4}- "2 \% \end{array} \right), \\
 & \quad \left(\begin{array}{l} -3-210^{-2} \% \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{l} 2-10^{-3}-510^{-*} \% \end{array} \right)
 \end{aligned}$$

8.1.

— . 4.1, 5.1

8.2.

,

. 3.

,

,

8.3.

8.3.1.

()

,

. 8.

(

(),

:

-

	,	,	, %
	394,403 309,271 257,511	40	"4—6-10-*
	306,771	40	1-10-4— -*
	400,875 254,713 239,709	40	2-10—2—3-10—*
	313,471 291,648 264,140	40	5-10-3—2-10-*
	259,939 302,064 259,837	75 100	0-3—6-10-*
	228,802	40	-4— 0-*
	396,847 317,933 315,886 239,856	40	2-10-3—6-10-*
	345,350	75, 40	-3—5-10-*
	288,159 251,611 250,689	75	5. -4—6-10-*
	279,553 280,270 285,212	75, 40	5*10—4—6*10—*
	257,610 292,557 293,305	40 75	5-10-4—6-10-*
	327,396 324,754 282,487	75 40	6-10-4— -*
	234,984 228,812 193,759	40	-3—1-10-*

			, %
	589,592 588,995 330,259	40	4-10 ⁻³ —6»10 ⁻²
	300,249 299,259 341,476	75, 40	54 -4—6-10 ⁻²
	292,781	40	5.10-3—5. -1
3	303,412	40	8.10-6— 0-
	286,333 317,502	75	
	283,306 220,351	40	8- - — -2
	231,146 206,833	40	16-10-3— -2
	296,332 293,355	40	2*10 ⁻³ —5* 10 ⁻¹
	368,519 453,324 323,451	40	2- - —5-10 ⁻¹
	267,715	40	5.10-4— -2
	213,856 334,502	75, 40	-3—2-10 ⁻²
	339,197	40	2-10 ⁻³ —5*10-*
	275,863 239,758 313,259	100, 75	
	384,92	75	
	263,000	40,75	

(),

8.3.2.

4.3.1.

8.3.3.

1.

8.3.4.

4.3.3, 5.1.2.2, 7.3.3

8.4.

,

1—4 ()

8—10

10

(1—2),

(. . 4.3.3, 5.1.2.2)
, . 4.4, 5.1.4, 6.4 7.4.

()

2—3

—20

384,92, (263,00) 275,863),

(, ,)

1 (|| |||);
 $\begin{matrix} 7-12 \\ 30-50 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 5-7 \\ 13-15 \end{matrix}$;
).

1518 (Ni) 1792

N — (N —
, \leftarrow
)

(C*i*).

1.14 29103 () ,

.9.

9

	S_r			
	$8 \cdot 10^{-5} \cdot 3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4} \cdot "3"$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot 6 \cdot 10^{-2}$	$6 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 10^{-1}$
	0,18 0,25 • 0,25	0,15 0,20 0,16 0,14 0,18 0,23 0,22 0,18 0,14 0,13 0,15	0,10 0,15 0,13 0,14 0,13 0,17 0,20 0,19 0,17 0,13 0,12 0,13	0,10 0,12

	S_r			
	$8 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^{-4} - 0^{+3}$	$1 - 6 \cdot 10^3$	$6 \cdot VfH^2 - 5 \cdot 10^{-1}$
—		0,14	0,13	
—		0,16	0,5	
0,16		0,14	0,12	
—		0,20	0,15	
0,19		0,17	0,15	
0,19		7	5	
0,18		0,16	4	
—		—	8	0,16
—		—	0,16	0,14
—		0,17	0,16	
—		—	0,15	
—		—	0,4	0,12

9.

($2 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-1} \%$)
 ($2 \cdot 10^{-3} - 1 \%$)

9.1.

()

9.2.

800 °

0,0005
2.03457 485 42.32—89,

5542,

0,5

0,4)01 % ().

25—70—28—70.

4234;
0,00025 / 0,0004766 / 3

$$0,00025 \quad / \quad 3 \quad \quad \quad 4233 \quad 0,0006355 \quad / \quad 3$$

1:10.	10929,	
	23932,	100—
—200 ³ .		
	1770,	50, 100, 500,
1000 ³		
	1, 2, 5, 10 ³	1770.
	,	,
. 3.		
9.3.		

25; 28.
9.3.1.
200 3
25 3
« »

$$0,0001 \quad \% \quad (0,5 \quad).$$

9.3.2.

» (. 9.3.3).
0.3.3

0,75 () 40—50 3
0,75 5—

$$\begin{array}{r} 500 \\ \times 50 \\ \hline 2500 \end{array}$$

(. . 10),

(. . 0,75)

« . . » .

. . 10 (. .).
« . . » .

10

	3	%	8	, %		, %	
				10 ³ °	(-) ^{-3%}	1(-3%)	(+) ^{+3%}
1	7,500	500	1,0	0,2	1,0	1,0+	1,0
2	7,530	500	1,0	1,0	5,0	5,0+	5,0
3	7,500	500	1,0	2,0	10,0	10,0+	10,0
4	7,500	500	1,0	4,0	20,0	20,0+	20,0
5	7,500	500	1,0	10,0	50,0	50,0+	50,0
6	7,500	500	1,0	20,0	100,0	100,0+	100,0

1 —
2

3. 60

9.4.
9.4 ., , ,
, , ,
1:10,
(3—5 . .), ,
(105±5)°
0,6, ,
400—450° 30

. 4.3 1.

50 3, 0,750 5—7 3

9.4.2.

589,096 , — 766,490

9.5.

29103—91.
(Sr)

11.

11

, %	!
0,002 0,008 . 0,008 » 0,03 » » 0,03 > 0,10 »	0,13 0,10 0,05

10.

$$(5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} \%), \quad (5 \cdot 10^{-5} - 0 \cdot 1\%),$$

$$(-4 \cdot 10^{-4} \%), \quad (0 \cdot 10^{-5} - 0 \cdot 1^2 \%)$$

10.1.

10.2.

1000 m^3 ,

10.3.2.

(. 10.3.1).

10.3.3.

10.3.4.

105—110 $^{\circ}$

1000 m^3 , 2,5421 200—300 m^3

1 m^3

0,001 10 m^3
500 m^3 ,

1 m^3

0,00002 25 m^3
500 m^3 ,

1 m^3

0,000001

10.3.5.

105—110 $^{\circ}$

1000 m^3 , 1,9080 200—300 m^3

1 m^3

0,001 10 m^3
100 m^3 ,

1 m^3

0,0001 10 m^3
100 m^3 ,

()

1 m^3

0,00001

10.3.6.

100—105 ° : 1,249 ,
 50 3 , ,
 1000 3 ,

1 3 : 0,0005
 500 20 3
 0,1 / 3

1 3 : 0,00002

10.3.7.

600—900 ° :
 1,658 40 3 (1:1) 1 (. .).

1 3 : 1000 3
 500 0,001 10 3
 0,1 / 3

1 3 : 0,00002
 100 10 3

1 3 : 0,000002

10.3.8.

10.3.9.

(1:1). 50 3

10.4.

10.4.1.

12.
 0,001 0,2—0,8 1,0—1,5 0,0002
 10.4.1.1.

(,) (,),

S f 1	%	, 13 H	8 O	, / *												
				, 2	,	Ci	Cj	,	Cl		,	Ci	,	,	,	
1	1,5	6	3	0,02*	0,05'	0,08*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	1,0-1,2	6	3	0,02*	0,05*	0,08*	0,01*	0,05*	0,2*	0,1*	0,2*	0,4*	-	-	-	
3	1,0	4	2	0,02*	0,05*	0,08*	0,01*	0,05*	0,2*	0,1*	0,2*	0,4*	-	-	-	
4	1,0	4	2	0,05	0,08	0,2	0,05	0,2	0,5	0,1	0,2		0,2	0,5	1,0	
5	0,8	3	1	0,08	0,2	0,5	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	
			2	1	0,08	0,2	0,5	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0
7	0,2	2	1	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	

* 20 3 0₂ 3 0,1 / 3 HCl

(%), -« » ()

15 $^{3-}$
0,1 10 / $^{3-}$

, 20 $^{3-}$

100 $^{3-}$,

. 12.

10 $^{3-}$ ((), ()
(0,2—0,8 15) $^{3-}$ (0,8—1,5)
3 $^{3-}$ (0,8—1,5) 3 $^{3-}$ (0,2—0,8)
3 $^{3-}$ 1 0,2—0,8 , 5 $^{3-}$ 1 0,8—1,5

, 20 $^{3-}$
, 100 $^{3-}$

. 12.

10.4.1.2,

) , 20 $^{3-}$ 80—100 $^{3-}$, (20 $^{3-}$, 10 $^{3-}$, 3
0,1 / $^{3-}$

100 $^{3-}$,

. 12.

) , 25 $^{3-}$ (,
100 $^{3-}$, 0,1 / $^{3-}$

10.4.1.3.

,) 15 (,) 15 3 (

() 10.4.1.2 12,

0,8 , 5 3

100 3,

12.

10.4.2.

100 3 (,) 13

0,1 / 3

13

8								
/	3		3		3		3	
0,01			x					
0,02	1		5					
0,05	2,5		—		—	—	—	
0,08	4		—		—	—	—	
0,1	5		10		1		0,5	
0,2	10		20		2		1	
0,4	20		2		4		2	
0,5	25		2,5		5		2,5	
1,0	5		5		10		5	

20 3
10 3
0,1 / 3

10.4.3.

()

$$1 \ (\ . \ . \) \ 70 \ 20 \ 3 \ 3 \ 0,1 \ / \ 3 \ , \ 10 \ 3 \ ($$

），

(,)

14

	,		,	/ 2	2	
				-	• 8.8 3 §	
285,2		1,6		0,2	2,6	10
589		1,6		0,25		
766,5		1,6			2,6	5
422,7		1,6		0,25	2,6	
						7,5

10.5.

(X)

$$\frac{(-)}{\bar{m} - 10} - 100\%$$

, / 3;

, / 3 (

V—

, 3:

—

, ,

. 15.

15

%				
	Mg	Na		
-5—5-10-5	0,35			
5-10-5—8-10-5	0,20	0,30	—	—
8. -5—1- -4	0 5	0,25	0,25	
-4—5-10-4	0,10	0,20	0,2	0,15
5-10-*—1- -3	QJ05	0,1	0,1	0,1
1- -3—5-10-5	0,02	0,05	0,07	0,05
5-10-5— -2		0,03	0,04	0,04
1- -2—5-10-2	—	—	0,01	—

1

(),

-

-

(Cd, Sn, Sb, Pb), 26—70 (Al, Mg', As, Cr, Fe, Ni, Si, Zn, Bi, 25—70
 Jsf 28—70 (Hf, Ti, Zn, Nb} Al, Fe, Mg, Ni, Na, Si)
 (),

. 16.

16

1	Al, Mg, As, Cr, Fe, Ni, Si, Zn, Bi, Cd, Pb, Sb, Sn			1,00 0,25
2	Hf, Nb, Ti, Zr			5,00
3	Al, Ca, Fe, Mg, Ni, Mn, Na, Si			2,00
4	W			4,00
5	Si, Zn, Mn			2,00
	Fe, Al, Ca			1,00
	Ni, Mg, As			0,5

, %

. 17—20.

17

18

20

5

—80 ° 2 , 1 70—
 (105±5)°

, 15 , 50—60 3*
 , 21.

21

	100	-	,	1
1	149,7999	100,0	0,6676	
2	146,7767	100,0	0,6813	
3	154,1304	100,0	0,6488	
4	149,0801	100,0	0,6708	
5	151,1292	100,0	0,6617	

. 22—26.

3—1.

21 , 1 3 0,6488

8 3—1 (. 24)

1,5 .

1,5 , 0,6488 ;
 1,5 X1,5-0,6488
 1 =0,9732 .0,9732
 0,9732*7—6,8124 , 86,8124
 0,6665 =10,2212 .

17 , 1,8893 100 %-

97,9 %
 1,0%, 0,979 %.

2

«3 g*3 § 2.	%	Nf, Nb, Ti, Zr			-	-	2-1	2-3				
			2-1	2-3								
2-1	0,50	1,5000			13,7998	10	—	—				
2-2	0,10	—	21,4000		9,6209	—	5	—				
2-3	0,05	—	1,5000		13,5294	—	10	—				
2-4	0,01	—	—	2,4000	9,6072	—	—	5				
2-5	0,005	—	—	1,2000	10,8081	—	—	10				

1 2-3 0,6670

2-1

0,6680

3

	%	Al, Fe, Mg, Si, Ni, Na, Mn			-	-	3-1	3-4				
			3-1	3-4								
3-1	0,25	1,5000			10,2211	8	—	—				
3-2	0,0625		4,0000		11,9586	—	4	—				
3-3	0,0312		2,0000		13,9517	—	8	—				
3-4	0,0156		1,0000		14,9482	•	16	•				
3-5	0,0078			8,0000	7,9988	—	—	2				
3-6	0,0039			4,0000	11,9982	1	—	4				
3-7	0,00195	—	—	2,0000	13,9979			8				

1 3-4 0,6664

3-1

0,6642

4

	, %		4—1	4—3		4-1	4-3
4—1	4,00	0,5044	2,5000	—	14,4036	4	—
4—2	1,00	—	2,0000	—	7,5484	8	—
4—3	0,50	—	—	—	14,0903	—	—
4—4	0,25	—	—	4,5000	4,5034	2	—
4—5	0,125	—	—	2,3000	6,9052	4	—

4—1

0,6708

4—3

0,6670

5

	Si, Zn, Mn	/Kf Fe, Al, Ca	Ni, As, Mg					5—1	5—3	5—1	5—3
					5—1	5—3					
5—1	0,20	0,10	0,05	1,5000	—	—	13,4028	10	—	—	—
5—2	0,04	0,02	0,01	—	3,0000	—	11,9910	—	5	—	—
5—3	0,02	0,01	0,005	—	1,5030	—	13,4899	—	10	—	—
5—4	0,01	0,005	0,0025	—	—	7,5000	7,5000	—	—	2	—
5—5	0,005	0,0025	0,002	—	—	3,7500	11,2500	—	—	4	—
5—6	0,0025	0,0012	0,0006	—	—	1,8750	13,1250	—	—	8	—

1

5—1

0,6650

1

5—3

0,6666

3—1 1,5 (, , 1, 24). 0,9732 (0,001 %) 10,2211 0₃ -

$$\begin{array}{r}
 100 \quad 0_3 \quad 0_3 \quad 0,001 \quad 1; \\
 10,2211 \quad X \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 10,2211 \quad 0,001 \\
 \hline
 =0,0001
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & 100 \% \quad : \quad 0,9732 \quad , \quad 1 \\
 & 2,00 \% , \quad X \quad : \quad 0,9732 * 2,00 \quad , \\
 & \quad \quad \quad = \quad \frac{0,9732 * 2,00}{100} = 0,0195 . \\
 & \quad \quad \quad 3-1, \\
 & 0,0195 + 0,0001 = 0,0196 , \quad 2,00 \% , \quad : \\
 & \quad \quad \quad 2,00 \% - 0,0195 ; \\
 & \quad \quad \quad X \% - 0,0196 ; \\
 & \quad \quad \quad 2,00 * 0,0196 \\
 & \quad \quad \quad = - 0,0195 = 2,0103 \% \\
 & \quad \quad \quad 3-1 \quad 0,25 \% \text{ Al.} \quad 2,103 \% : 8 - 0,2513 \% .
 \end{aligned}$$

《 》

2

$$\lg -\xi \rightarrow$$

AS
" Ig— /

$$, \quad \lg -rf- = \lg (-v_- i).$$

$$\wedge = \frac{+}{-1.} \quad (1)$$

$$\begin{aligned}
 \text{AS} - & \quad , \\
 \text{AS} - 5 & \quad + \quad - 5 \quad ; \\
 - & \quad , \quad (1), \\
 (I & \quad \quad \quad \backslash \quad \quad \quad \underline{\text{AS}} \\
 - 75 - & \quad (- \wedge - - ^{+}) \quad = \quad \lg(10V - 1) \quad (3)
 \end{aligned}$$

$$\lg 7 = \lg 10 - \lg 2 = 1 - 0.3010 = 0.6990, \quad (4)$$

«\$ + + — ;
 5 — ;
 Sp+ — ;
 lg -7— /
 * (2)

lg ~ ~ ~
(2) .
— , —
(3) (4).
— AS 0,05 1,9.
— AS 0,05 0,99 AS
1,0 1,9. , 0,05^ AS <0,99.

$\frac{\$}{V}$	$lg - \sim$									
	0	1	2	3	4	5	6	7	\$	9
0,05	086	1 096	, 104		, 122	,130	,139	, 147	,155	, 163
0,06	1,171	1 178	1,186	1,193	1,201	1,208	1,215	1,222	1,229	1,236
0,07	4,243	1 249	1,256	1,263	1,269	.275	1,282	1,288	1,294	1,300
0,08	1,306	1 312	1,318	1,323	1,329	1,335	1,340	1,346	1,351	,357
0,09	1,362	1 368	1,373	1,378	1,383	1,388	1,393	1,398	1,403	,408
0,10	1,413	1 418	1,423	1,428	4,432	1,437	1,442	1,446	1,451	1,455
0,11	1,460	1 464	1 ,469	1,473	1,477	1,482	1,486	1,490	1,494	1,499
0,12	1,503	1 507	4,511	,515	1,519	, 523	, 527	1,531	1,535	1,539*
0,13	1,543	1 547	1,550	1,554	1,558	1,562	1,566	1,569	1,573	1,577
0,14	1,580	1 584	1,587	1,591	1,595	1,598	1,602	1,635	1,639	1,612
0,15	1,616	1 619	1,622	1,626	1,629	1,632	1,636	1,639	1,642	1,646
0,16	1,649	1 652	1,655	1,658	1,662	1,665	1,668	1,671	1,674	1,677
0,17	1,680	1 684	1,687	1,690	1,693	ill ⁶⁹⁶	1,699	1,702	705	1,708
0,18	1,711	1 714	1,716	1,719	1,722	1,725	1,728	1,731	1,734	1,737
0,19	,739	1 742	1,745	1,748	1,751	1,753	1,756	1,759	1,762	1,764
0,20	1,767	770	1,772	1,775	1,778	1,780	1,783	1,786	1,788	, 791
0,21	1,794	1 796	1,799	1,801	1,804	1,807	1 ,80	1,812	1 ,814	817
0,22	1,819	1 822	1,824	1,827	1,829	1,832	1,834	1,837	1,839	1,842
0,23	1,844	1 846	1,849	1,851	1,854	1,856	1,858	1,861	1,863	1,865
0,24	1,868	870	1,873	1 ,875	1,877	1,880	,882	1,884	1,887	1,889
0,25	1,891	893	1,896	1,898	1,900	1,902	1,905	1,907	1,909	1,911
0,26	,914	1 916	1,918	1 ,920	1,922	1,925	1,927	1,929	1,931	1,933
0,27	1,936	938	,940	1,942	1,944	1,946	1,948	1,951	1,953	1,955
0,28	1,957	1 959	1,961	1,963	1,965	1,967	1,£6	1,971	1,974	1,976
0,29	1,978	1 980	1,982	1,984	1,986	1,988	1,990	1,992	1,994	1,996
0,30	1,998	0 000	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016
0,31	0,018	0 020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,029	0,031	0,033	.
0,32	0,037	0 039	0,041	0,043	0,045	0,047	0,049	0,050	0,052	0,054
0,33	0,056	0 058	0,060	0,062	0,064	0,065	0,067	0,069	0,071	0,073
0,34	0,075	0 077	0,078	0,080	0,082	0,084	0,086	0,088	0,089	0,091
0,35	0,093	0 095	0,097	0,098	0,100	0,102	0,104	0,106	0,107	0,109
0,36	0,111	0 0	0,114	0,116	0,118	0,120	0,121	0,123	0,125	0,127
0,37	0,128	0 130	0,132	0,134	0,135	0,137	0,139	0,141	0,142	0,144
0,38	0,146	0 147	0,149	0,151	0,153	0,154	0,156	0,158	0,159	0,161
0,39	0,163	0 164	0,166	0,168	0,170	0,171	0,173	0,175	0,176	0,178

AS	lg-A-									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,40	0,180	0,181	0,183	0,184	0,186	0,188	0,189	0,191	0,193	0,194
0,41	0,196	0,198	0,199	0,201	0,203	0,204	0,206	0,207	0,209	0,211
0,42	0,212	0,214	0,215	0,217	0,219	0,220	0,222	0,224	0,225	0,227
0,43	0,228	0,230	0,231	0,233	0,235	0,236	0,238	0,239	0,241	0,243
0,44	0,244	0,246	0,247	0,249	0,250	0,252	0,253	0,255	0,257	0,258
0,45	0,260	0,261	0,263	0,264	0,265	0,267	0,269	0,270	0,272	0,274
0,46	0,275	0,277	0,278	0,280	0,281	0,283	0,284	0,286	0,287	0,289
0,47	0,290	0,292	0,293	0,295	0,296	0,298	0,299	0,301	0,302	0,304
0,48	0,305	0,337	0,308	0,310	0,311	0,313	0,314	0,316	0,317	0,319
0,49	0,320	0,322	0,323	0,325	0,326	0,328	0,329	0,331	0,332	0,333
0,50	0,335	0,336	0,338	0,339	0,341	0,342	0,344	0,345	0,347	0,348
0,51	0,349	0,351	0,352	0,354	0,355	0,357	0,358	0,360	0,361	0,362
0,52	0,364	0,365	0,267	0,268	0,370	0,371	0,372	0,374	0,375	0,377
0,53	0,378	0,380	0,381	0,382	0,384	0,385	0,387	0,388	0,389	0,391
0,54	0,392	0,394	0,395	0,396	0,398	0,399	0,401	0,402	0,403	0,405
0,55	0,406	0,408	0,409	0,410	0,412	0,413	0,415	0,416	0,417	0,419
0,56	0,420	0,421	0,423	0,424	0,426	0,427	0,428	0,430	0,431	0,432
0,57	0,434	0,435	0,437	0,438	0,439	0,441	0,442	0,443	0,445	0,446
0,58	0,447	0,449	0,450	0,452	0,453	0,454	0,456	0,457	0,458	0,460
0,59	0,461	0,462	0,464	0,465	0,466	0,463	0,469	0,470	0,472	0,473
0,60	0,474	0,476	0,477	0,478	0,470	0,481	0,482	0,484	0,485	0,486
0,61	0,488	0,489	0,490	0,492	0,493	0,494	0,496	0,497	0,498	0,500
0,62	0,501	0,502	0,504	0,505	0,506	0,507	0,509	0,510	0,511	0,513
0,63	0,514	0,515	0,517	0,518	0,519	0,521	0,522	0,523	0,524	0,526
0,64	0,527	0,528	0,530	0,531	0,532	0,533	0,535	0,536	0,537	0,539
0,65	0,540	0,541	0,543	0,544	0,545	0,545	0,548	0,549	0,550	0,551
0,66	0,553	0,554	0,555	0,557	0,558	0,559	0,560	0,562	0,563	0,564
0,67	0,566	0,567	0,568	0,569	0,571	0,572	0,573	0,574	0,576	0,577
0,68	0,578	0,579	0,581	0,582	0,583	0,585	0,586	0,587	0,588	0,590
0,69	0,591	0,592	0,593	0,595	0,596	0,597	0,598	0,600	0,601	0,602
0,70	0,603	0,605	0,606	0,607	0,608	0,610	0,611	0,612	0,613	0,615
0,71	0,616	0,617	0,618	0,620	0,621	0,622	0,623	0,624	0,626	0,627
0,72	0,628	0,629	0,631	0,632	0,633	0,634	0,636	0,637	0,638	0,639
0,73	0,641	0,642	0,643	0,644	0,645	0,647	0,648	0,649	0,650	0,652
0,74	0,653	0,654	0,655	0,656	0,658	0,659	0,660	0,661	0,663	0,664
0,75	0,665	0,666	0,667	0,669	0,670	0,671	0,672	0,673	0,675	0,676
0,76	0,677	0,678	0,680	0,681	0,682	0,683	0,634	0,686	0,687	0,688
0,77	0,689	0,690	0,692	0,693	0,694	0,695	0,696	0,698	0,699	0,700
0,78	0,701	0,702	0,704	0,705	0,706	0,707	0,708	0,710	0,711	0,712
0,79	0,713	0,714	0,716	0,717	0,718	0,719	0,720	0,721	0,723	0,724
0,80	0,725	0,726	0,727	0,729	0,730	0,731	0,732	0,733	0,735	0,736
0,81	0,737	0,738	0,739	0,740	0,742	0,743	0,744	0,745	0,746	0,748
0,82	0,749	0,750	0,751	0,752	0,753	0,755	0,756	0,757	0,758	0,759
0,83	0,760	0,762	0,763	0,764	0,765	0,766	0,768	0,769	0,770	0,771

AS ¥	< ,]£— $\frac{I}{7}$									
	0	1	2	3	4	5		7	8	9
0,84	0,772	0,773	0,775	0,776	0,777	0,778	0,779	0,780	0,782	0,783
0,85	0,784	0,785	0,786	0,787	0,789	0,790	0,791	0,792	0,793	0,794
0,86	0,795	0,797	0,798	0,799	0,800	0,801	0,802	0,804	0,805	0,806
0,87	0,807	0,808	0,809	0,811	0,812	0,813	0,814	0,815	0,816	0,817
0,88	0,819	0,820	0,821	0,822	0,823	0,824	0,826	0,827	0,828	0,829
0,89	0,830	0,831	0,832	0,834	0,835	0,836	0,837	0,838	0,839	0,840
0,90	0,842	0,843	0,844	0,845	0,846	0,847	0,848	0,850	0,851	0,852
0,91	0,853	0,854	0,855	0,856	0,058	0,959	0,860	0,861	0,862	0,863
0,92	0,864	0,866	0,867	0,868	0,869	0,870	0,871	0,872	0,873	0,874
0,93	0,876	0,877	0,878	0,879	0,880	0,881	0,883	0,884	0,885	0,886
0,94	0,887	0,888	0,889	0,890	0,892	0,893	0,894	0,895	0,896	0,897
0,95	0,898	0,899	0,901	0,902	0,903	0,904	0,905	0,906	0,907	0,908
0,96	0,910	0,911	0,912	0,913	0,914	0,915	0,916	0,917	0,919	0,920
0,97	0,921	0,922	0,923	0,924	0,925	0,926	0,927	0,929	0,930	0,931
0,98	0,932	0,933	0,934	0,935	0,936	0,938	0,939	0,940	0,941	0,942
0,99	0,943	0,944	0,945	0,946	0,948	0,949	0,950	0,951	0,952	0,953
1,00	0,954	0,965	0,976	0,987	0,998	1,009	1,020	1,031	1,042	1,053
1,1	1,064	1,075	1,086	1,097	1,107	U18	1,129	1,140	1,150	1,161
1,2	1,172	1,182	1,193	1,204	1,214	1,225	1,235	1,246	1,257	1,267
1,3	1,278	1,288	1,299	1,309	1,320	1,330	1,341	1,351	1,362	1,372
1,4	1,382	1,393	1,403	1,414	1,424	1,434	1,445	1,455	1,465	1,476
1,5	1,486	1,496	1,507	1,517	1,527	1,538	1,548	1,558	1,568	1,579
1,6	1,589	1,599	1,639	1,620	1,630	1,640	1,650	1,661	1,671	1,681
1,7	1,691	1,701	1,712	1,722	1,732	1,742	1,752	1,763	1,773	1,783
1,8	1,793	1,803	1,813	1,824	1,834	1,844	1,854	1,864	1,874	1,884
1,9	1,894	1,905	1,915	1,925	1,935	1,945	1,955	1,965	1,975	1,986

1.

, 3.

2.

11.10.91 Jft 1600

3.

14316—82

4.

83—79	. 3
166—89	. 3
195—77	. 3
1770—74	9.2
2603—79	10.2
3118—77	. 3, 10.2
3773—72	. 3
4160—74	. 3
4232—74	. 3
4233—77	. 3, 9.2, 10.2
4234—77	. 3, 9.2
4331—78	. 3
4461—77	. 3, 10.2
4463—76	. 3
4470—79	, 3
4517—87	10.2
4526—75	. 3, 10.2
4530—76	10.2
5457—75	10.2
5542—87	9.2
5556—81	. 3
6563—75	. 3
6709—72	. 3
8677—76	. 3
9147—80	. 3
9428—73	. 3
10216—75	. 3
10262—73	. 3
10929—76	. 3, 9.2, 10 2
11120-75	. 3
14919—83	. 3, 10.2

16539—79	. 3
17433—80	10.2
18300—87	. 3, 10.2
19627—74	. 3
19908—90	. 3
22300—76	. 3
23676—79	. 3
23711—79	. 3
23932—90	9.2
24147—80	10.2
25664—83	. 3
27068—86	. 3
29103—91	. 1, 2, 4.5, 5.1.5, 7.5, 8.5, 9.5
2.034 57 485 42.32—89	9.2
6—09—36—78	10.2
6—43—147—88	. 3
14—5—203—89	, 3
48<—12—52—88	. 3
95—175—78	10.2
95—337—79	10.2

31.10 91, , . 21.01.92. . . 3.0. . . - . 3.13. . . . 3.25.
 _____ 610 _____

« » , 123657, ,
 ., 3. , 256, . 2146