

-

( б) «

»

:

-

, . . . ,

;

-

, . . . ,

;

-

, . . . ,

;

-

, . . . ,

.

,

,

.

,

,

.

-

;

;

,

.

:

.

4

8

10

2

/

:

:

,

,4

-

,

,

,

6

4

,

8

:

1.

,

.

.

.

,

2.

-

-

,

.

.

.

-

,

-

.

.

.

-

.

.

.

.

-

.

3.

3.1.

3.2.

3.2.1.

( , , , , ) .

( , , , , ) .

:

:

) . ( , ( ,

) ( ) .

3.2.2.

1- 2-



5. ( ).

( )

6. ( ).

,

7.

/

8.

8.1.

8.2.

8.3.

8.4.

8.5.

- Nicolet 6700,  
OMNIC. ;

- ;

- ,  
;

- ,

. In situ

;

-

;

- Solaar M5 Thermo Fisher  
Scientific, SOLAAR.

-

Cu ( Ag, Fe, Mn )

;

« ».

-

( , , , . )

-21, -28, -37 .

:

-

-

-

-

-

- Z-

:

-