

42 2281



« (« ») »

« »

_____ . . .
« 24 » 2015 .

-

-2

.411171.010



1		.....	3
1.1		.....	3
1.2		.....	3
1.3		.....	6
1.4		.....	7
1.5		.....	8
1.6		.....	9
2		.....	9
2.1		.....	9
2.2		.....	10
2.3		.....	11
3		.....	11
3.1		.....	11
3.2		.....	13
3.3	«	»	17
3.4	«	»	30
3.5		.....	37
4		.....	37
4.1		.....	37
4.2		.....	38
5		.....	38
6		.....	38
7		.....	38
	1.	« - ».....	40
	1	.....	40
	2	.....	40
	3	.....	40
	4	« - »	41
	5	« - »	41
	2.	. 411171.010	65
	1	.....	65
	2	.....	65
	3	.....	67
	4	.....	68
	5	.....	68
	6	.....	74
		.....	75

— , -) , -2 (, -
 () , , ,
).

22261 (20 ± 5)° .

- 2 22261.

1

1.1

1.1.1 - -2 .411171.010

4222-001-86487402-2014.

1.1.2 - -2

1.1.3 - -2

1.2

1.2.1

« » « » (« »)

1.2.1.1 -

1.2.1.2 0,01 2000

..... 1; 10; 100 ; 1; 10; 100

1.2.1.3 1 100 .

- 1 10 2 100 -

1.2.1.4

..... 5 2000 .

1.2.1.5 100 2 ,

..... 10 1 .

1.2.1.6

....., %,
 (-
 ,):
 - 0,01 20 ,

« », « »

$$= \pm [0,5 + 0,1 \cdot (/ - 1)]; \quad (1.1)$$

- 20 2000

« »

$$= \pm [0,5 + 0,05 \cdot (/ - 1)]; \quad (1.1)$$

- 20 400

« », (1.1);

400 2000

« »

$$= \pm 0,5 \cdot (/ 400); \quad (1.1)$$

- (0, %,):

$$_0 = \pm [1,0 + 0,1 \cdot (/ - 1)]; \quad (1.2)$$

)

1.2.1.7

..... 2 5 .

1.2.1.8

....., %, , (1.3):

$$= \pm [1,5 \cdot (f - 2)], \quad (1.3)$$

f - , ,

1.2.1.9

..... 5 35 .

- 5 35

1.2.2

« » (« »)

1.2.2.1

..... 50 , 10 1
 1; 10; 100 ; 1; 10; 100
 10 10000 .

1 - f ,

50/f.

2 -

1.2.2.2

....., %,
 (1.2)

1.2.3
 (« »)

1.2.3.1 1 10 .
 0,1; 1; 10; 100 ; 1; 10 .
 1 8 .

1.2.3.2
 ,%, (1.4), -
 ; - :
 = ± [1,0 + 0,1 (/ - 1)] (1.4)

1.2.3.3 0,1 1 .
 - 0,1 1 . -

1.2.3.4 :
 100; 500 ; 1; 5; 10; 50; 100; 200; 500 ; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 50 .

1.2.4 -

$B [] = \mu_0 H [/]; \mu_0 = 4 \cdot 10^{-7} / ; 1 = 0,7958 / = 79,58 /$
 / , / .

1.2.5 -
 1 10,
 ,
 ().
 - , 2,5 .

1.2.6 .
 .

:
 - - : 0,1, 0,8, 1,6, 6,4, 12,8, 25,6 ;
 - - : 70, 35, 18, 8, 4, 2 ;
 - - : 6, 50, 100, 400, 800, 1600 .

1.2.7 -
 USB, « - », -

1.2.8 5 .

1.2.9 - 8 .

1.2.10 -
 (220 ± 22) (50 ± 1) .

1.2.11 , -

1.2.12 :
 - + 10 + 35 ° ;

- 80 % + 25 ° ;
 - 70 106,7 .
 1.2.13 - , - -
 :
 - 25 + 55 ° ;
 - 95 % + 25 ° ;
 - 70 106,7 .
 1.2.14 - -
 :
 - 120;
 - 30 / 2 .
 1.2.15 - -
 , 51522.1-2011 .
 1.2.16 - -
 12.2.091-2012 I
 12.2.007.0-75.
 1.2.17 -
 (× ×) 345 × 370 × 170 .
 1.2.18
 (× ×) 60 × 75 × 40 .
 1.2.19 :
 - « » (×) 20 × 275 ;
 - « » (×) 20 × 300 ;
 - « » (×) 12 × 200 .
 1.2.20 :
 - « » (×) 5,5 × 82 ;
 - « », « » (× ×) 6 × 1,5 × 105 ;
 1.2.21 , :
 - 1,5 ;
 - 0,5 ;
 - , USB, 1,8 ;
 - 1,8 .
 1.2.22 , :
 , . : 7,6
 - 6,8 ;
 - 0,25 ;
 - « », « » 0,16 ;
 - « » 0,07 .
 1.2.23 - « »
 50.2.077-2014, « - » .

1.3

1.3.1 - -2 , -
 , « », « », « » .
 1.3.2 -2 : ; ,
 USB; ; -
 « - » .

1.4

1.4.1
»

1.4.2

1.4.3

MTF-TQ 57SP741-AV;

1.4.4

Silicon Labs.

(

1.4.5

1.4.6

1.4.7

1.4.8

1.4.8.1

1.4.8.2 « » (2 ± 0,5) . -
, . -
(4 ± 0,5) (3 ± 0,5)

1.4.8.3 ; « » -
, -
13,5² (3,5 ± 0,2) -
(2,7 ± 0,2) . -

1.4.9 « », « », -
104 -1 1,5 1,5 0,6 , -
5 / . -

1.4.10 - -
« » (« ») « » (mini -
) -
XLR 4P Female, , RC- -
, - -
1.4.11 - -
, -

1.4.12 - (-
/ , ,⁻¹) - -
60404-14 « , 14. -
».

1.5

1.5.1 - -2 -
: -2 ;
- - ;
- ;

- ;

- « », « »

- ;

- (

1.5.2 ,). -2 -

- :

- ;

- USB ;

- ;

- ;

- ;

- 4222-001-86487402-2014.

- , -

- ;

1.5.3 , , . -

.

1.6

1.6.1 - -2

-3 23170-78 III, 3-0,

-5 9.014-2005.

1.6.2

+ 15 + 40° 80 %

20° - , -

I 15150-69.

2

2.1

2.1.1 - -

« », « » « »

2.1.2 , ,

2.1.3 -2 , , -

4 , .

2.1.4

2.1.4.1 - , -

(,).

B_x b_x - :

$$b_x = B_x \cdot \cos \alpha, \quad (2.1)$$

(2.2) , , :

$$= (1 - \cos \alpha) \cdot 100 \%. \quad (2.2)$$

± 4° ,
± 0,25 %.

2.1.4.2

2.1.5 « » () « » ()

« » () « » , ,

« ».

2.1.6

- 1) :
- 2) ;

2.1.7

« - » - -2 (1). -

2.2

2.2.1 -2 -

2.2.2 , -2 , (

153-34.0-03.150-00 « (-016-2001)».

2.2.3

-2

2.3

2.3.1

-2

2.3.2

1 « « - ».

».

4

3

3.1

3.1.1

-2

3.1.



3.1.

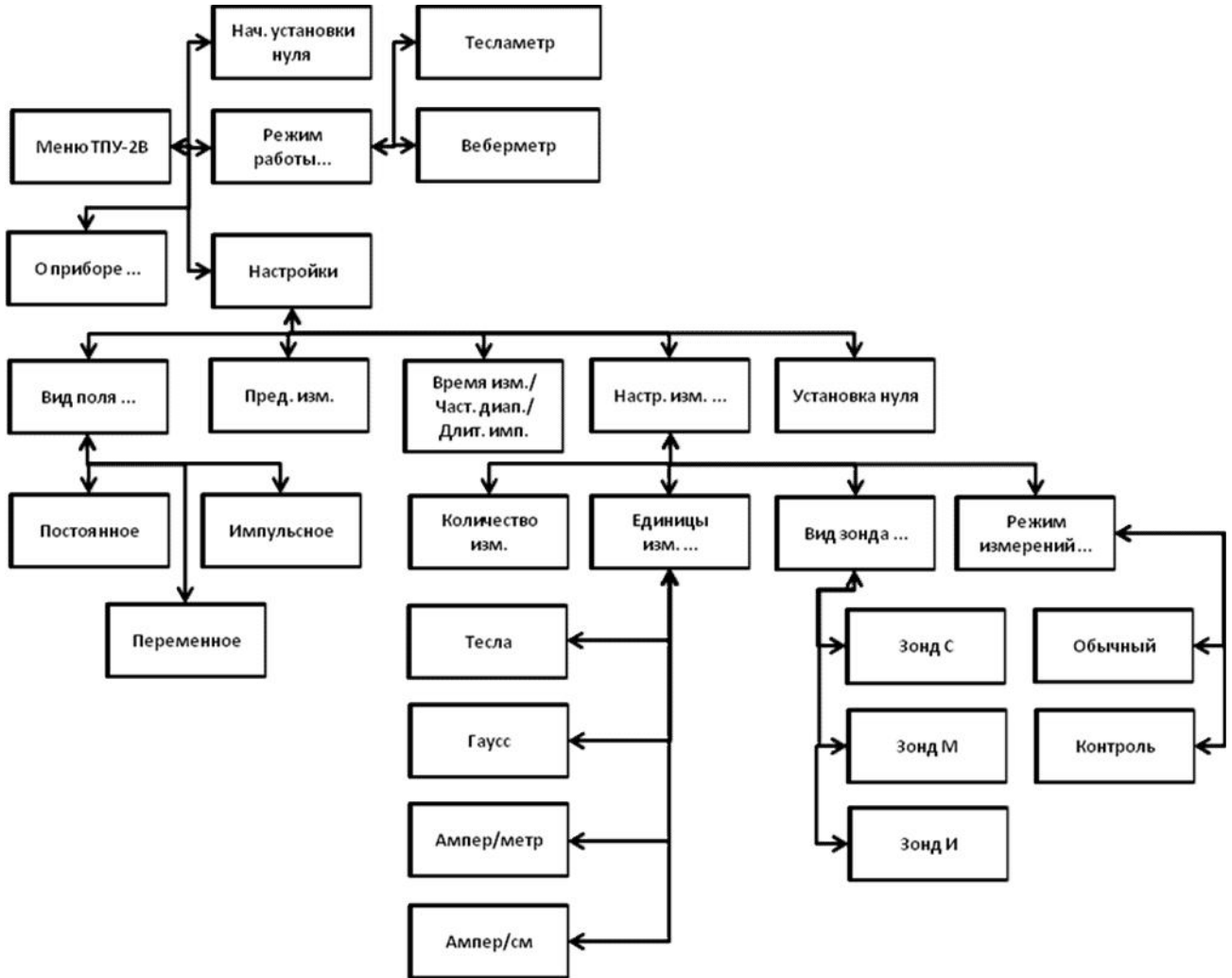
-2

-2 :

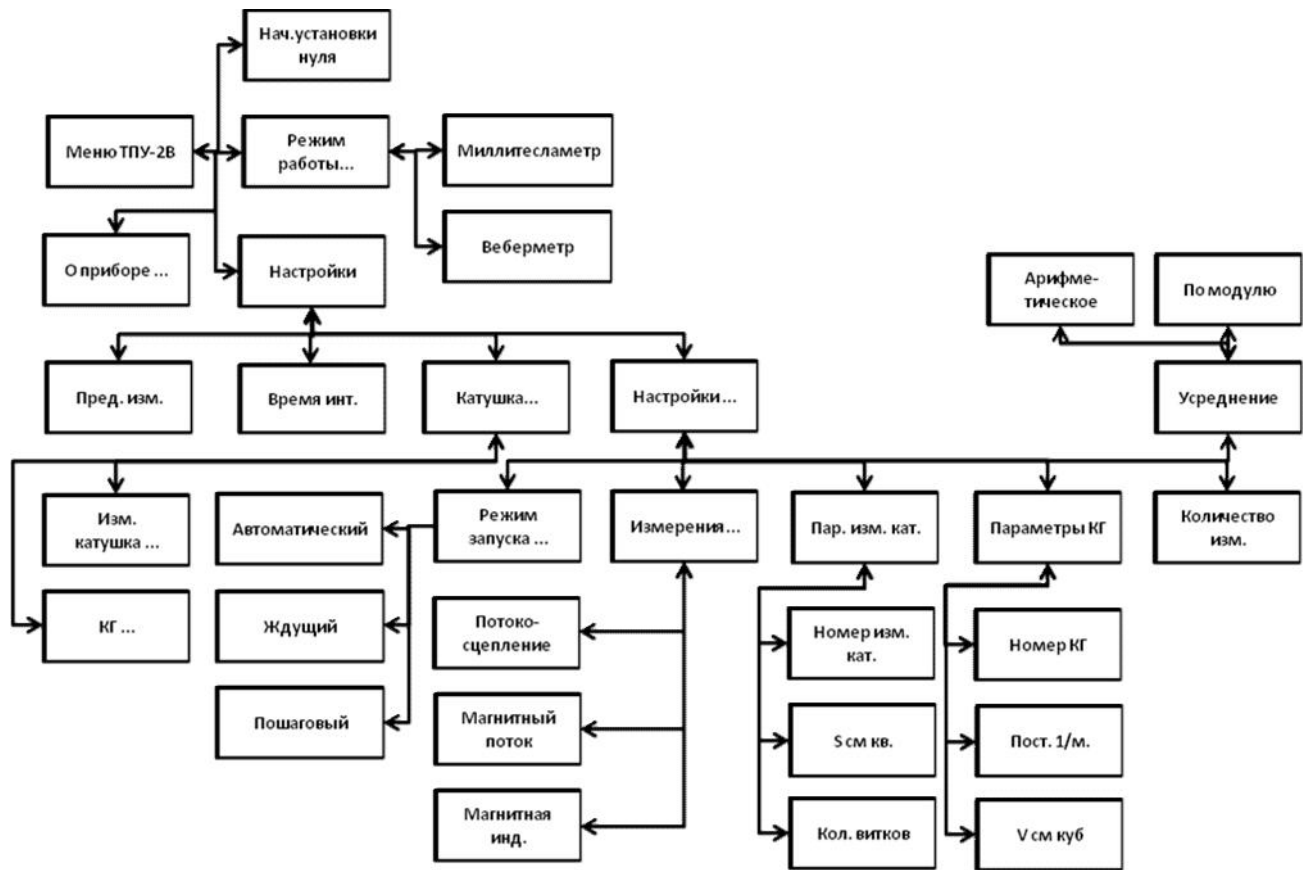
- « », « », « » « »
- « » (« » « ».
- « » « » « »
- « » « » « »
- « » « » « »

• « »

3.1.2 -2 « -
 » (. 3.2.1.1) 3.2. « » (. 3.2.1.2)
 3.3.



3.2. -2 « »



3.3.

-

-2 .

«

»

3.2

3.2.1

-

-2

:

«

»;

« 3.2.1.1 ».

3.2.1.1

«

»

,

« », « », « », « »;

« ».

:

1)

-

« » « »;

2)

« »

-

-

« »;

3)

,

-

,

(2.1.4.1);

4)

3.3.9 – 3.3.11

,

-

, 5.3.1 – 5.3.3

«

«

-

».

»,

-

-

-

-

-

3.2.1.2

«

»

:

-

,

,

;

-

14.

».

1)

mini XLR 4P Female

»,

, 5.3.4

3.4.4

2)

« « - ».

3.4.4

(,

, 5.3.4

).

3.2.2

»

3.5

-2

«

»)

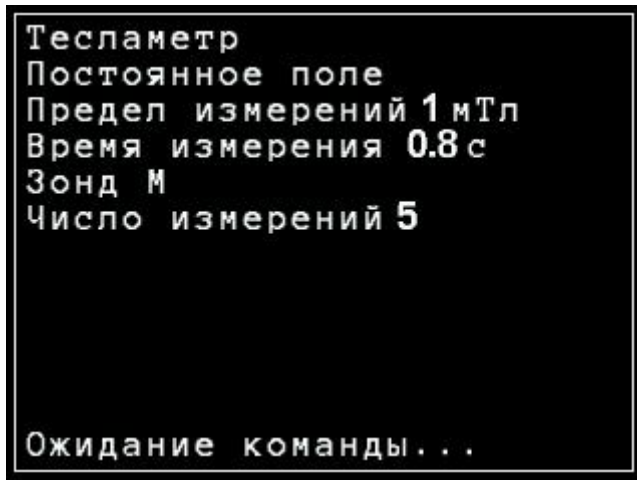
).

(

« -

(.

3.4



3.4.

-2

«

»

3.4

(-

):

-
-
-
-
-
-

(« »);

(« »);

;

/

/

(-

);

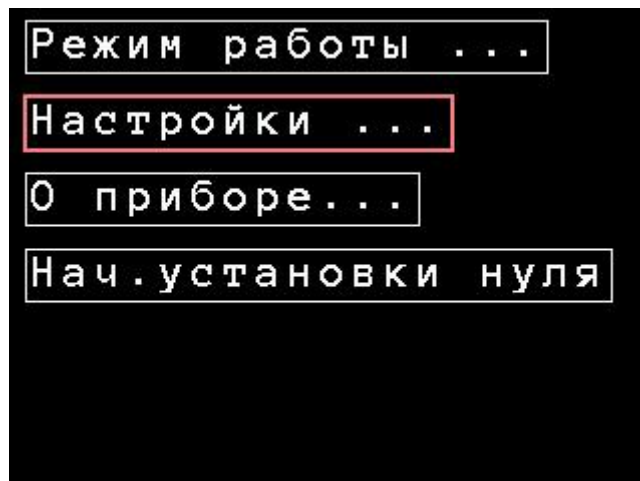
()

;

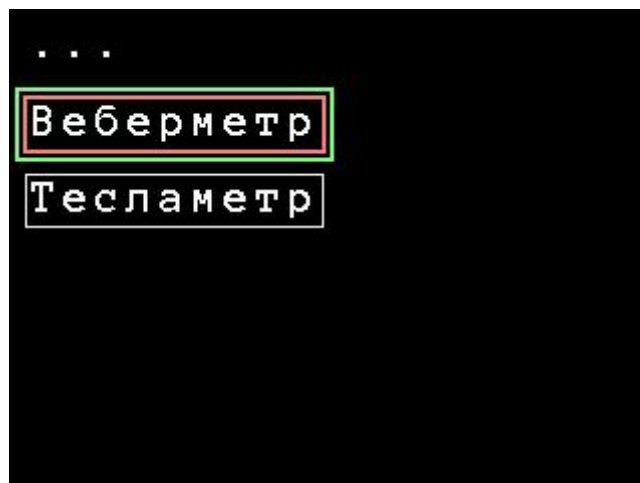
Веберметр
 Предел измерений 10 В·с
 Потокосцепление
 Измерительная катушка
 Номер катушки 1
 Время интег. 100 мс
 Число измерений 5

 Ожидание команды...

3.5. -2 « »
 3.5 (-
):
 • (« »);
 • ;
 • ();
 • (-
);
 • ;
 • ;
 • .
 3.2.3 « -
 »/« », « ».
 , -2 (. 3.6). -
 « » « »
 « » « »
 (. 3.7) « » « »
 « »
 (« ...», 3.7),
 (« ...»)
 « » « », « -
 » (« . »).
 3.3.9.3.

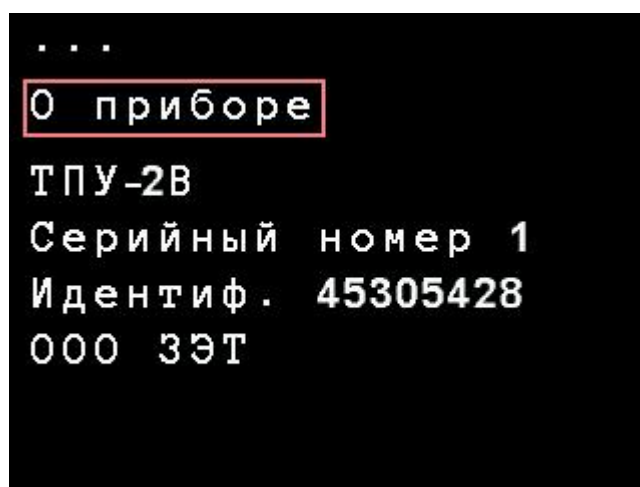


3.6.



3.7.

-2



3.7 .

«

»

-2

3.2.4 «...» (3.6), «...» «...» (3.8), «...» (3.24).
 «...» (3.9) (3.10).

3.3

«...»

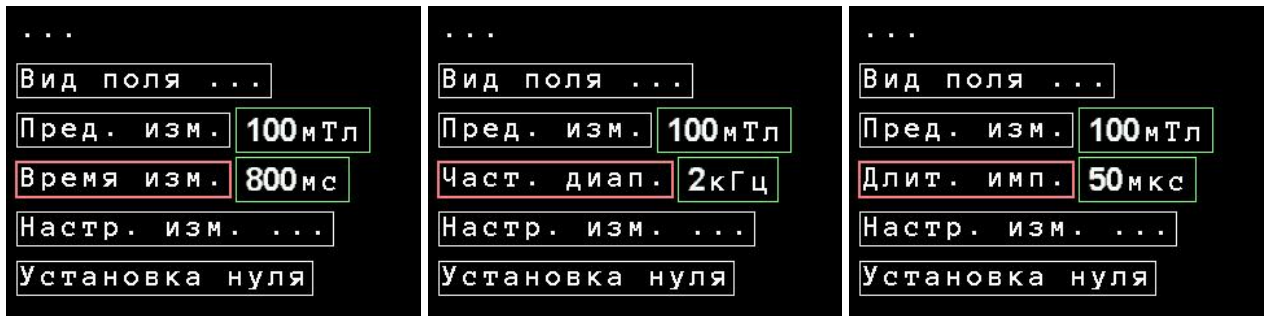
3.3.1 2.1.1 – 2.1.3.



3.8. -2 «...»

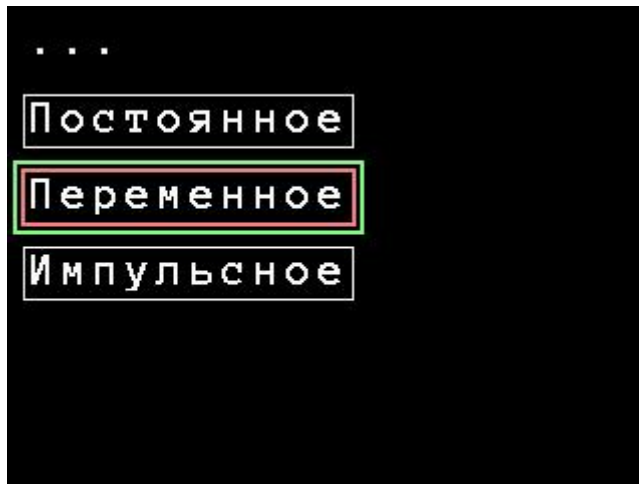
3.3.2 «...» (3.8) :

- «...»,
- (...);
- «...»,
- (100 , 10 , 1 , 100 , 10 , 1);
- «...» / «...» / «...»,
-); (...)
-); (...)
-).
- o «...» (...) : 0,1; 0,8; 1,6; 6,4; 12,8; 25,6 ;
- o «...» (...) : 70; 35; 18; 8; 4; 2 ;
- o «...» (...) : 6; 50;
- 100; 400; 800; 1600 ;
- «...» (...)



3.9. (-2 « » , -)

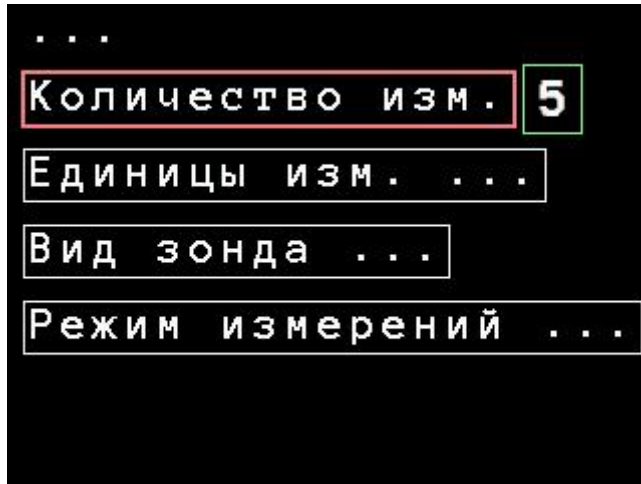
3.3.3 « ...» 3.10.



3.10. « »

- ();
- ();
- ().

3.3.4 «» 3.11.



3.11. . « »

- « » (1 10;), -
- «» (),
- (. 3.12);
- « ...» (. 3.13);
- « ...»
- »(. 3.13).

3.12. 3.3.5 «» :

- ;
- (, -
-); $1 = 10^{-4}$;
- / ; $1 / = 4 / 1000 = 0,012566$;
- / ; $1 / = 0,4 = 1,2566$.



3.12. . « »

3.3.6

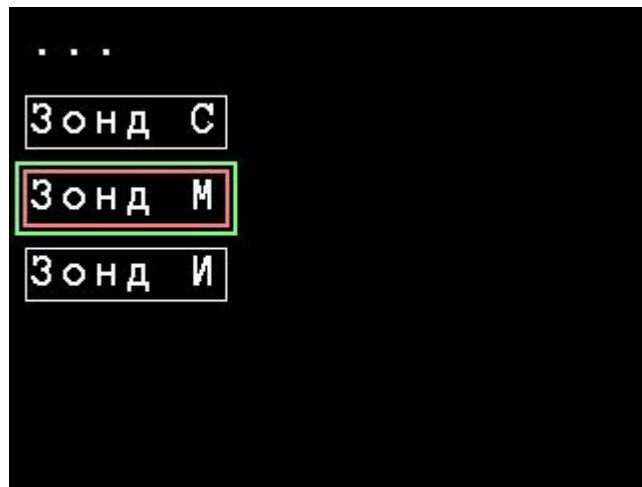
« ...»

3.13.

3

: « », « », « ».

1.4.8.



3.13.

. « »
!

-

-

3.3.6.1

:

- « » -
- « » -

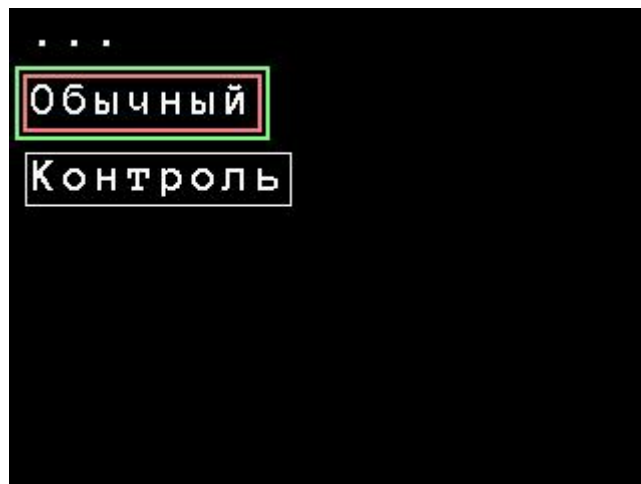
(

. 3.3.9.4).

3.13 .

« » ();

« ».



3.13 .

. « »

3.3.7

2.1.4 – 2.1.6, 3.3.8 – 3.3.12.

3.3.8

« », « »

«10 »; ± 5

«100 », «10 », «1 », «100 »; ± 10
«1 ».

: ± 0,01 %

3.3.9.3.

3.3.9

« », « »)

3.3.9.1

3.14.



3.14.

« »

(« . .»);

• « . » ()

;

• « »

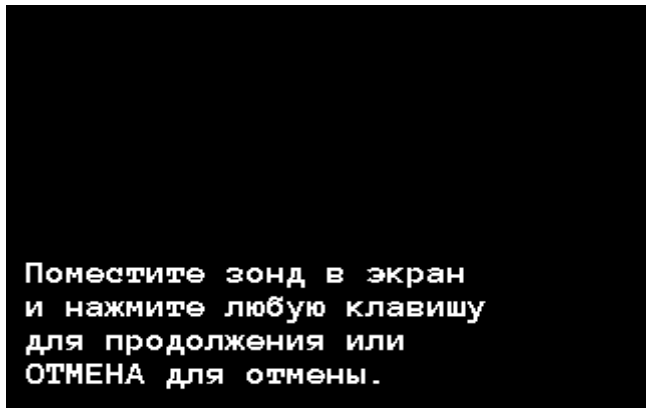
;

• « »

3.3.9.2 « .» (. 3.9,)

3.3.9.3 (. 3.8), , « » « », « ».

3.15).



3.15. . « »

(« » « »)

, « »,

« ».

« », « »

(. 3.6), « .

» « ».

(. 3.16).

« », -

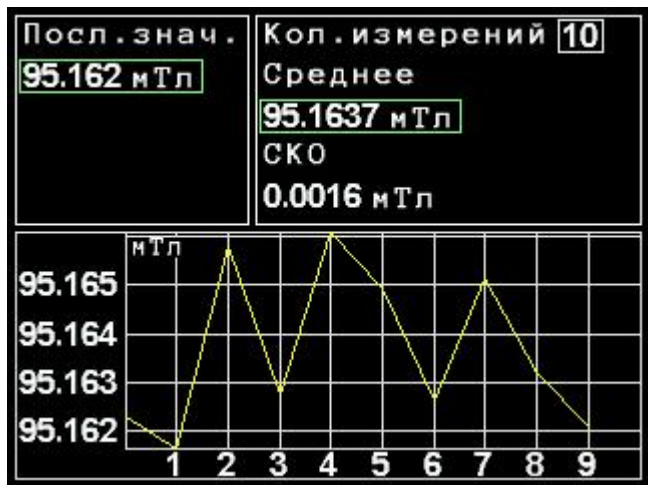
« ».

Будет произведен возврат к начальным установкам нуля. Нажмите любую клавишу для продолжения или ОТМЕНА для отмены.

3.16. . « »

3.3.9.4 -

. , 3.14, -
 - 10 -
 (. 3.16). 10 -



3.16 . « » . « »

3.3.10 (-
 « », « »)

- , 5 – 10

3.3.10.1 3.17.



3.17.

« »

,
 ,
 :
 • « .» ()
 ;
 • « .» ()
 ;
 • « .»
 .
 ,
 .
 ,
 .
 ,
 .
 • « . .» () :
 ;
 • « .» ()
 ;
 • « »
 ;
 • « .» ()
 ;
 • « »
 .
 ,
 ,
 , ()
 ,
)
 , ± 1 .

3.21,

3.1.

3.1 –

	, %		, %
0	100	-20	10
-5	56	-30	3
-10	31	-40	1

3.3.10.2

- « »;
 - « »
- « » « » « »
- « » « » « »
- « » « » « »
- 3.18.



3.18.

« »

« »

(« » –)

« » « »

(« »)

8192

« »

« ...» (. 3.19).
 « . »
 (. 3.20; « »).
 « » « ».

Синус. компоненты 5	
153.0 Гц	Амплитуда 129.468 мкТл
306.0 Гц	Частота 458.961 Гц
459.0 Гц	
0.6120 кГц	
0.7650 кГц	

Уточнение ...

3.19.

« » . « »

Синус. компоненты 5	
153.0 Гц	Амплитуда 129.468 мкТл
306.0 Гц	Частота 458.961 Гц
459.0 Гц	Уточн. знач.
0.6120 кГц	Амплитуда 128.561 мкТл
0.7650 кГц	Частота 459.128 Гц

3.20.

« »
 . « »

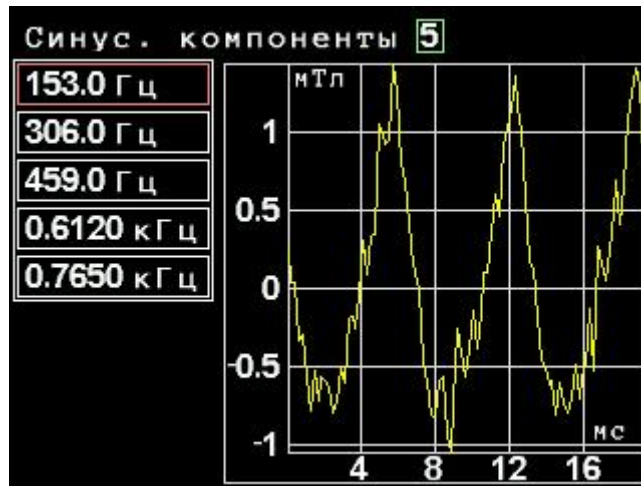
« » « »

, . 3.21). , , ...

,

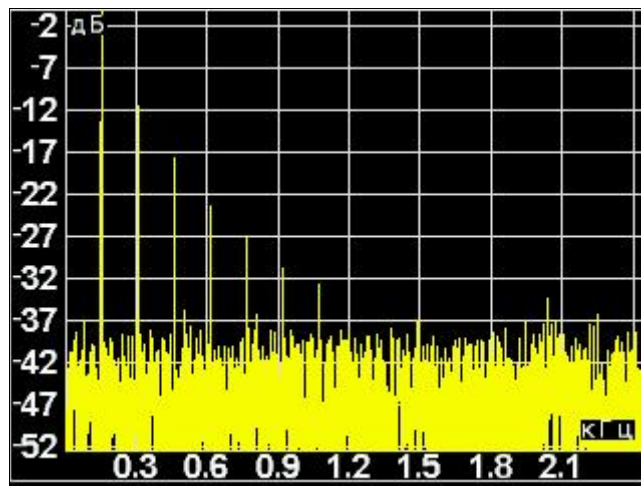
« » « »

».



3.21.

« »
 . « »



3.22.

« »
 . « »

3.3.10.3

« »

3.22.

15,

, ...

« » « ».

3.3.11

(-

« », « »)

3.3.11.1

-

, ...

,

-

-

-

, 5 – 10

3.3.11.2

»,
5
« ».
(

3.23.

Найдено импульсов 7	
Пик 1	Размах 205.356 мТл
Пик 2	Длительность 243.2 мкс
Пик 3	Длит. фронта 48 мкс
Пик 4	Пик1 86.601 мТл
Пик 5	Пик2 -118.755 мТл
Пик 6	Част.имп. 7.99 Гц
Пик 7	

3.23.

« »
(«

- « »
 - « »);
 - « » (« »);
 - « 1»
 - « 2»
- 5
1 (« . »).

3.3.11.3

« » « »
(3.24).
« » « ».



3.24.

« »
« » « »
(3.25).



3.25

3.3.12

« »)

« »

!

3.3.12.1

:

•

5 – 10

•

1 1.2.2.1.

3.3.12.2

3.3.10.

3.4

« »

!

« » () « »

3.26. 3.4.1 « »

•

(« . .»), ; -
: 10; 1 . ; 100; 10; 1; 0,1 . ;

$\frac{1}{-}$

1 = 10⁻⁸

•

(« . .») ;
: 100; 500 ; 1; 5; 10; 50; 100; 200; 500 ; 1; 2; 5; 10; 20; 30;

50 ;

•

« » (-
);

•

« ...», , -
,



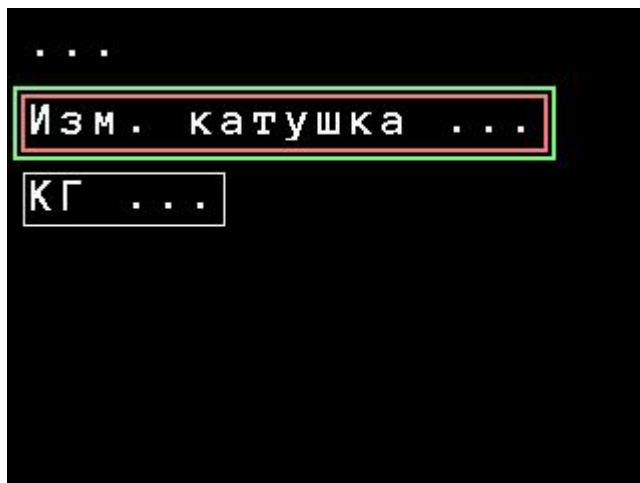
3.26. -2 « »

3.4.2

3.27.

- (« ...») ,
- (4 ,
- («»).

4 , ,



3.27. « »

3.4.3
3.4.3.1

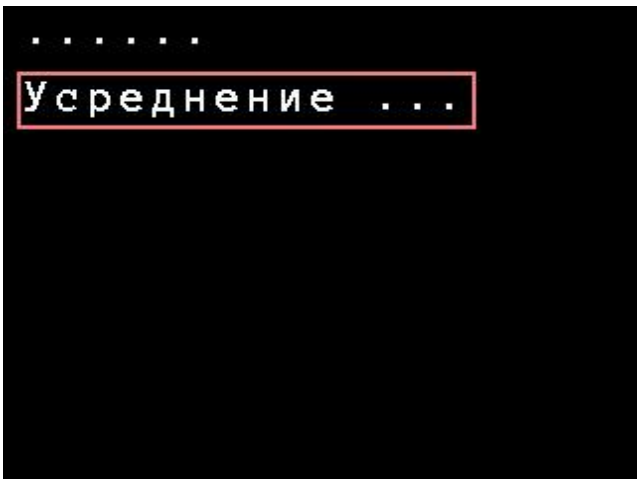
« »
:

3.28.

- (« ...»),
(3.29);

- « », (3.30);
- («»), (3.31);
- (« ...»), / (3.32);
- « .», ;
- « » (3.32) ().

5 , (3.28,) (3.28,). « » « » . « » .



3.28. « »

3.4.3.2 : 3.29.

- « » – () -
- « » – ; () -
- ; 5 ; , ... -
- « » – ; () -

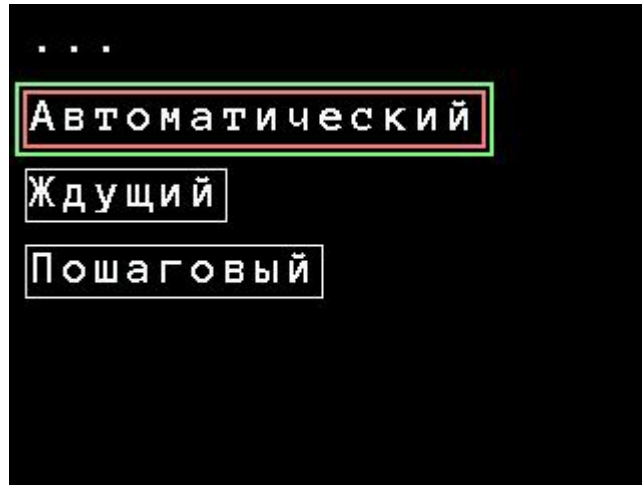
«

»

).

,

.



3.29.

«

...»

3.4.3.3

3.30.

«

»

:

-
-
-

(·);

() ;

().

:

(
2(

)

).

«

»,

IEC 60404-14:2002

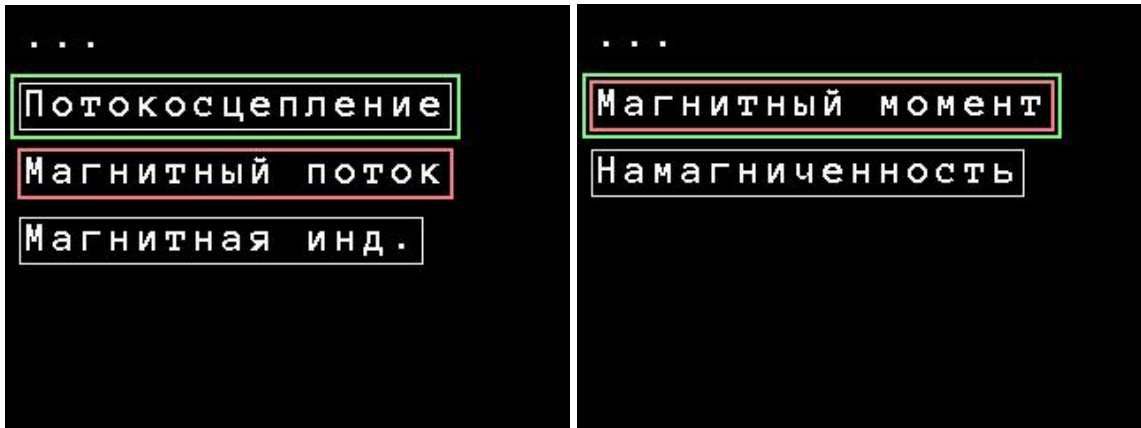
:

-
-

(·);

().

1/



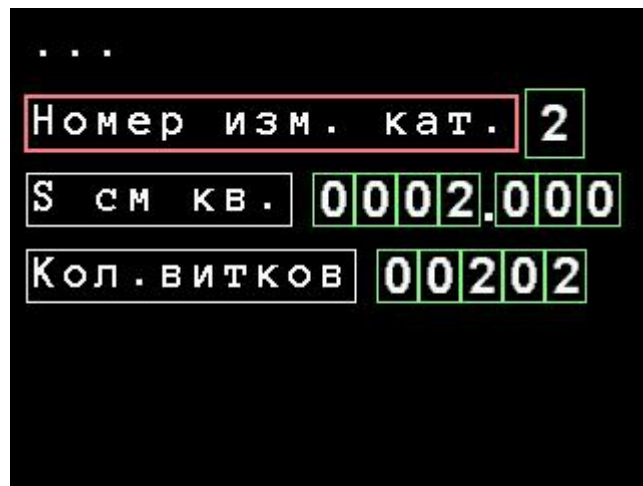
3.30.

() « » ()

3.4.3.4

3.31.

• (« . .»),
 ;
 • («S .»);
 • (« . »)
 « » « »
 « » « »
 « »
 « » « » « »



3.31.

3.4.3.5

3.32.

:

- (« »), - 4
- (« . 1/ ») - -1;
- («V ») (³), 3.4.3.4.

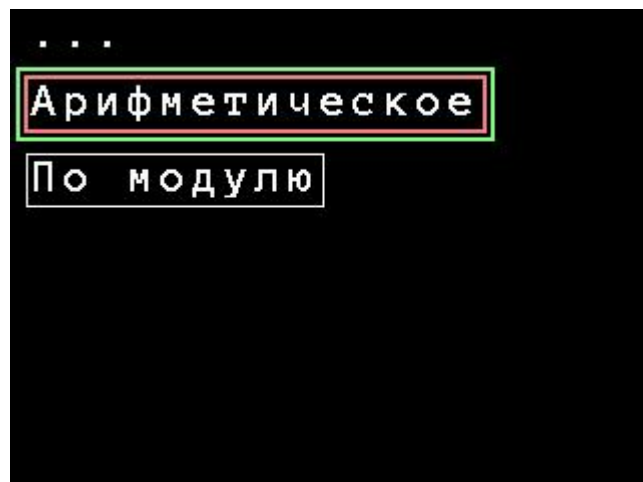


3.32.

3.4.3.6

3.32 .

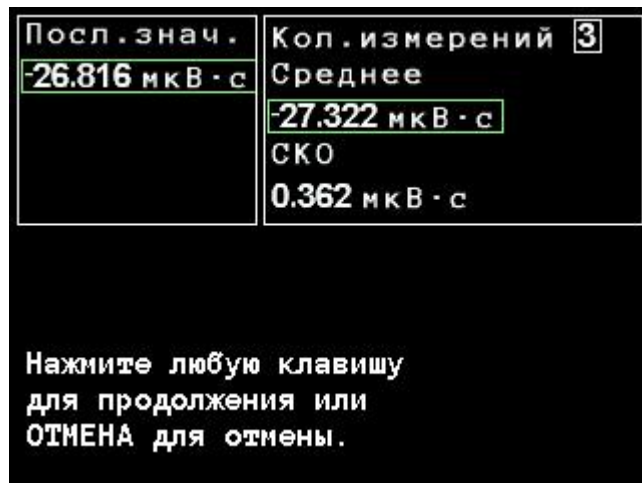
- « » –
- « » –



3.32 .

3.4.4 « » / ;
 • , -
 • ;
 • « », -
 « ...»; « ...». , -
 • 3.4.3.1 – 3.4.3.4; -
 • 3.4.3.1 – 3.4.3.3, 3.4.3.5. -
 : 3.2; -
 • (). -
 3.2 –

		-
10 .	1	8
1 .	10	0,8
100 .	10 ²	80
10 .	10 ³	8
1 .	10 ⁴	800
100 .	10 ⁵	80



3.33.

3.33 « » -
 , 3 5
 , 2 . . .
 ,
 .
 « » -
 , (

3.34):



3.34.

-
-
-

(

5).

3.5

4

4.1

4.1.1

4.1.2

- ;
- ;
- ;
- .

4.2

4.2.1

4.2.2

4.2.3

2 « . .411171.010 ».

5

5.1

6

6.1

-2 :
- + 5 + 40° 1() 15150-69
+ 25° ; 80 %

6.2

7

7.1

8.2

8.3

,

8.4

-

25

:

+ 50 °

-

+ 5

+ 40 °

-

24 ;

-

95 %

+ 25 ° ;

-

30 / 2

120

.

« - »

1

1.1 « - » - -2 -

1.2 - -2 « -
» 4.5 50.2.077-2014 « .

». , -

:

1) (, ;

2) (USB -); -

3) - ; -

4) « - » - ; -

2

2.1 - : -

- ; -

- « - » - -

USB- . - .

3

3.1 3.1.

3.1

	Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1
	1000 ,
	1024 ,
USB	USB 1.1 USB 2.0
-	1280×1024 ,
USB ,	

4 « - »

4.1 -2 « - »

2 .EXE. USB -2 ,

4.2 USB -2

4.2.1 -2 USB

(USB).

4.2.2 , .

4.2.3 -2 .

4.2.4 Windows USB USB

USB . USB

« »,

- \Driver.

4.3 -2 .EXE

\TPU-2B .

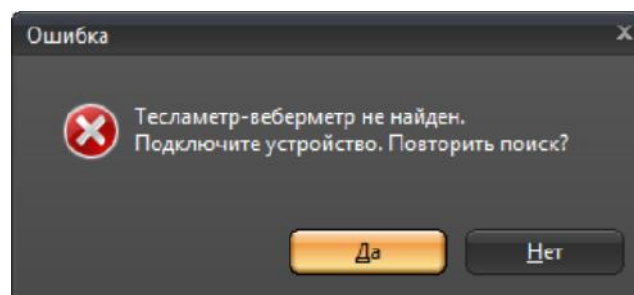
5 « - »

5.1 -

-2 .

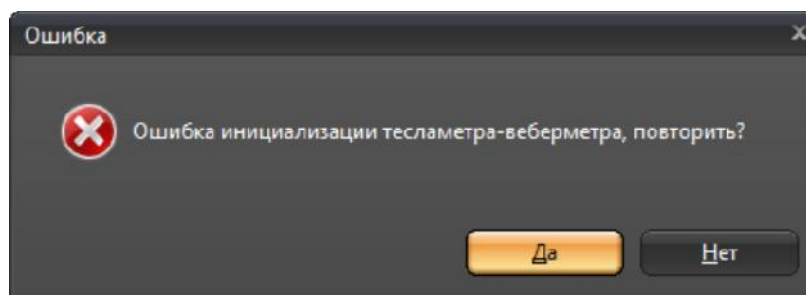
-2

, (1):

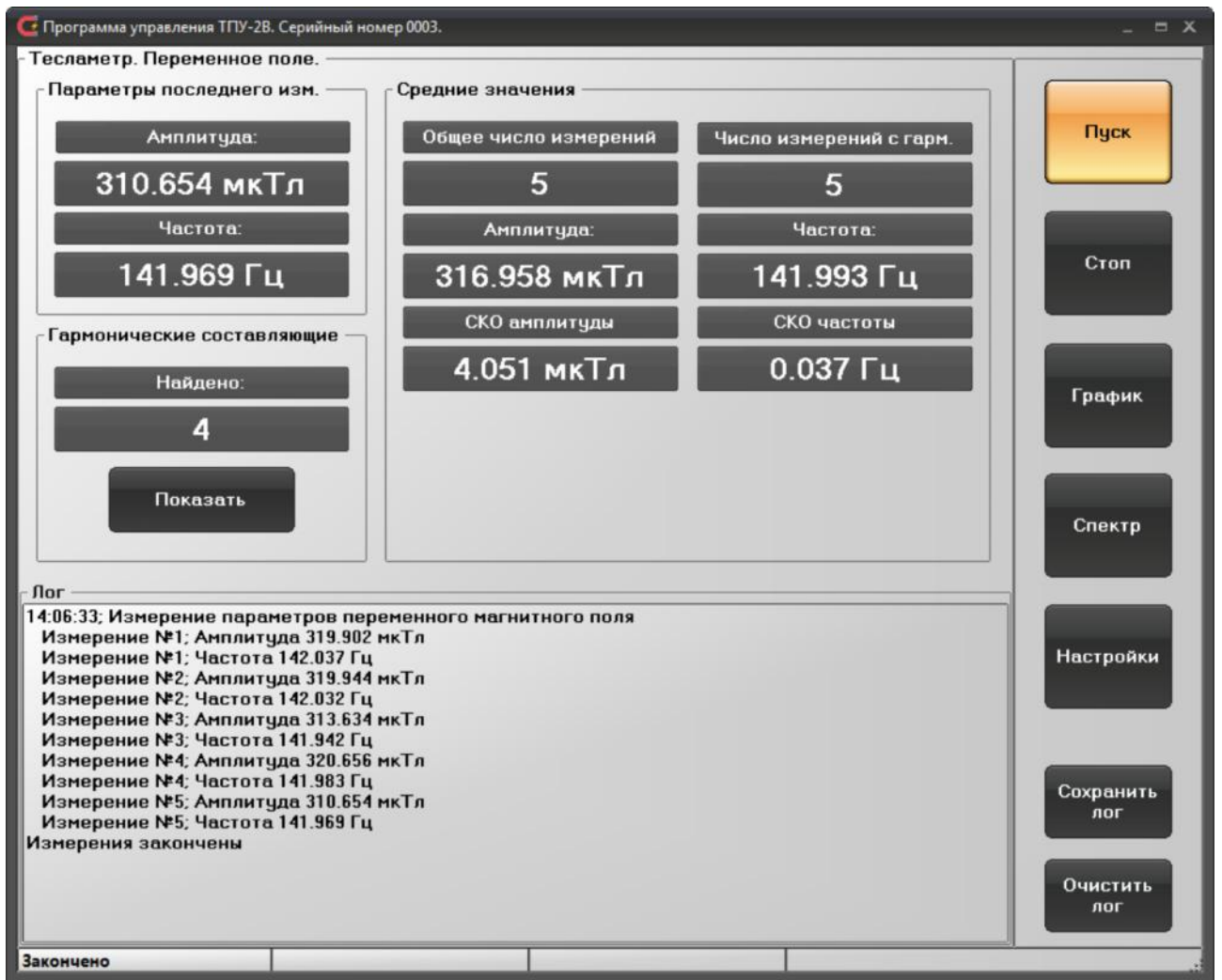


1.

(2).



2.



3.

(

-2

«

»

)

5.2.1

- 1) « » ;
- 2) « » ;
- 3) « » (- , .);
- 4) « » (- , .);
- 5) « » (4);
- 6) « » Microsoft Excel (Microsoft Office);
- 7) « » . -2 . -2 . -

5.2.2 (4, 5, 6), -2 ()

5.2.2.1 () -2

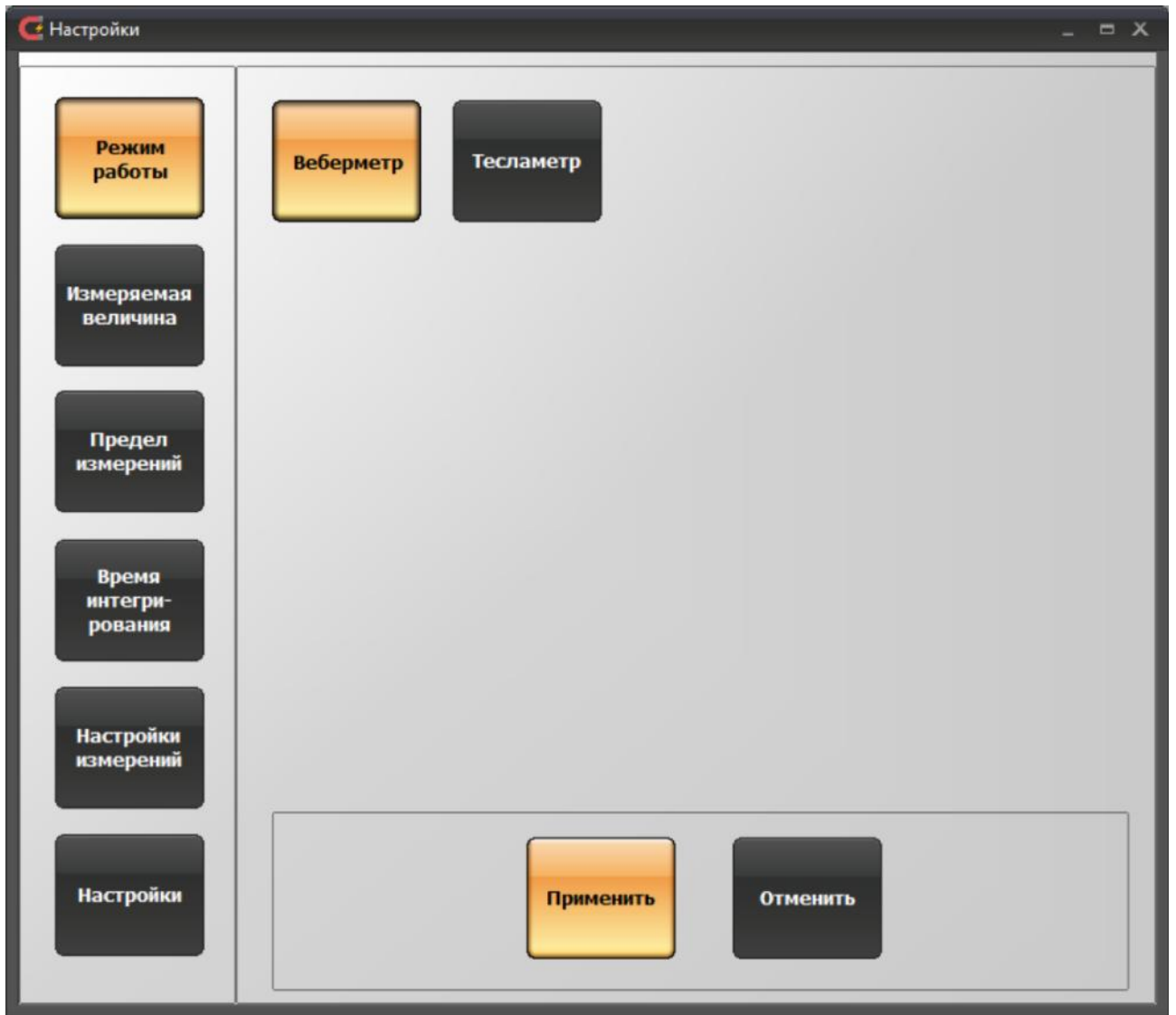
:) « » (4,);) « » (4,). (5 13).



4. . -2 . « » (), « » ()

5.2.2.2 « » (5).

- 1) « » (6). :
-) (« »);
-) (« »);
-) (« »).



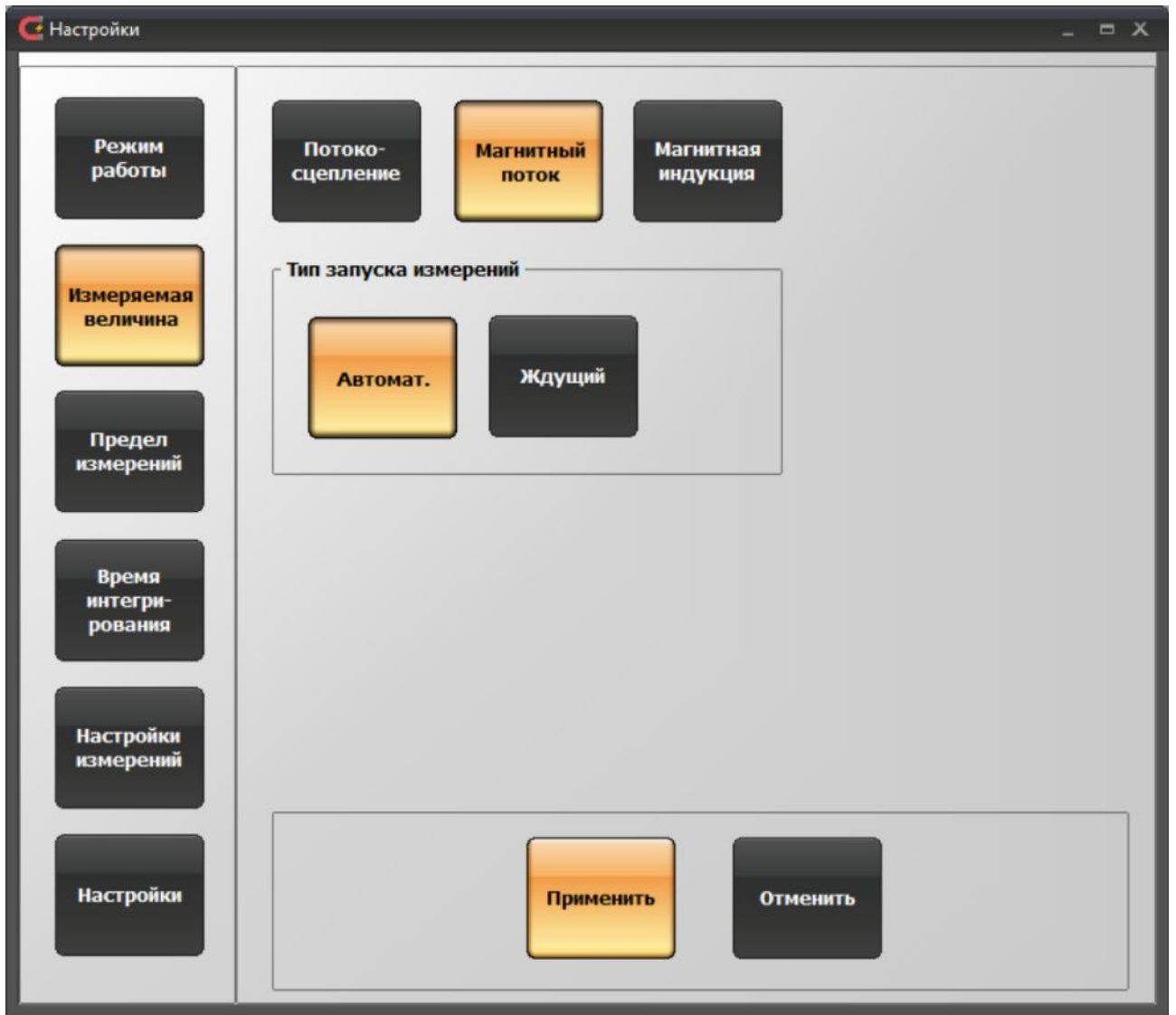
5.

-2

«

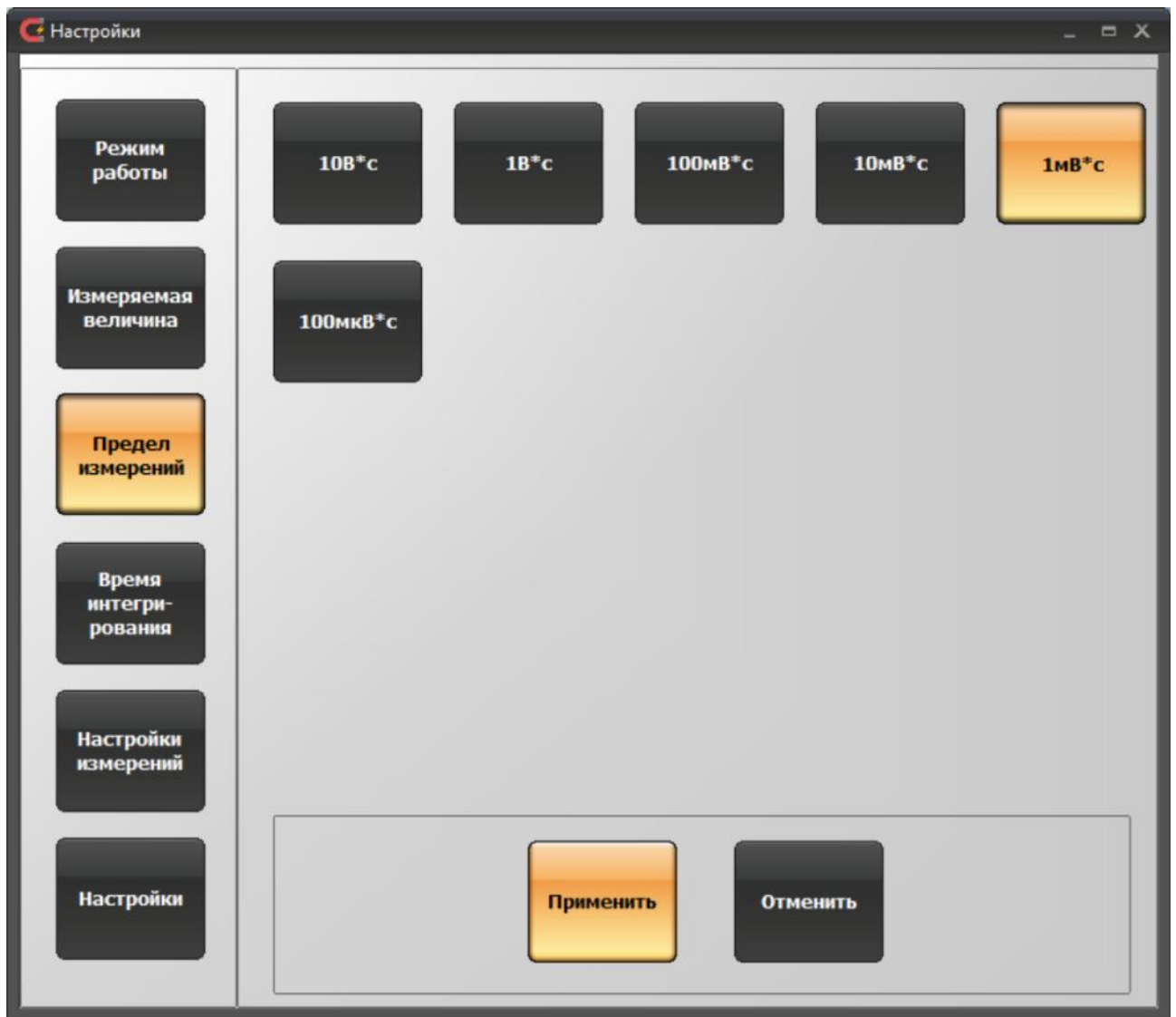
»

2)
) :
) « »; (« ») -
) « »; (« ») -
 « ».
 5
 ,
) (, -
), .



6. « -2 ».

3) « » (7).
 -2 . : 10 · , 1 · , 100 · , 10 · , 1 · , 100 · .
 3.4.4 3.2



7.

-2

«

».

«

»

4) «

» (

8).

: 1; 5; 10; 50; 100; 200; 500

1; 2; 5; 10; 20; 30; 50 .

(«

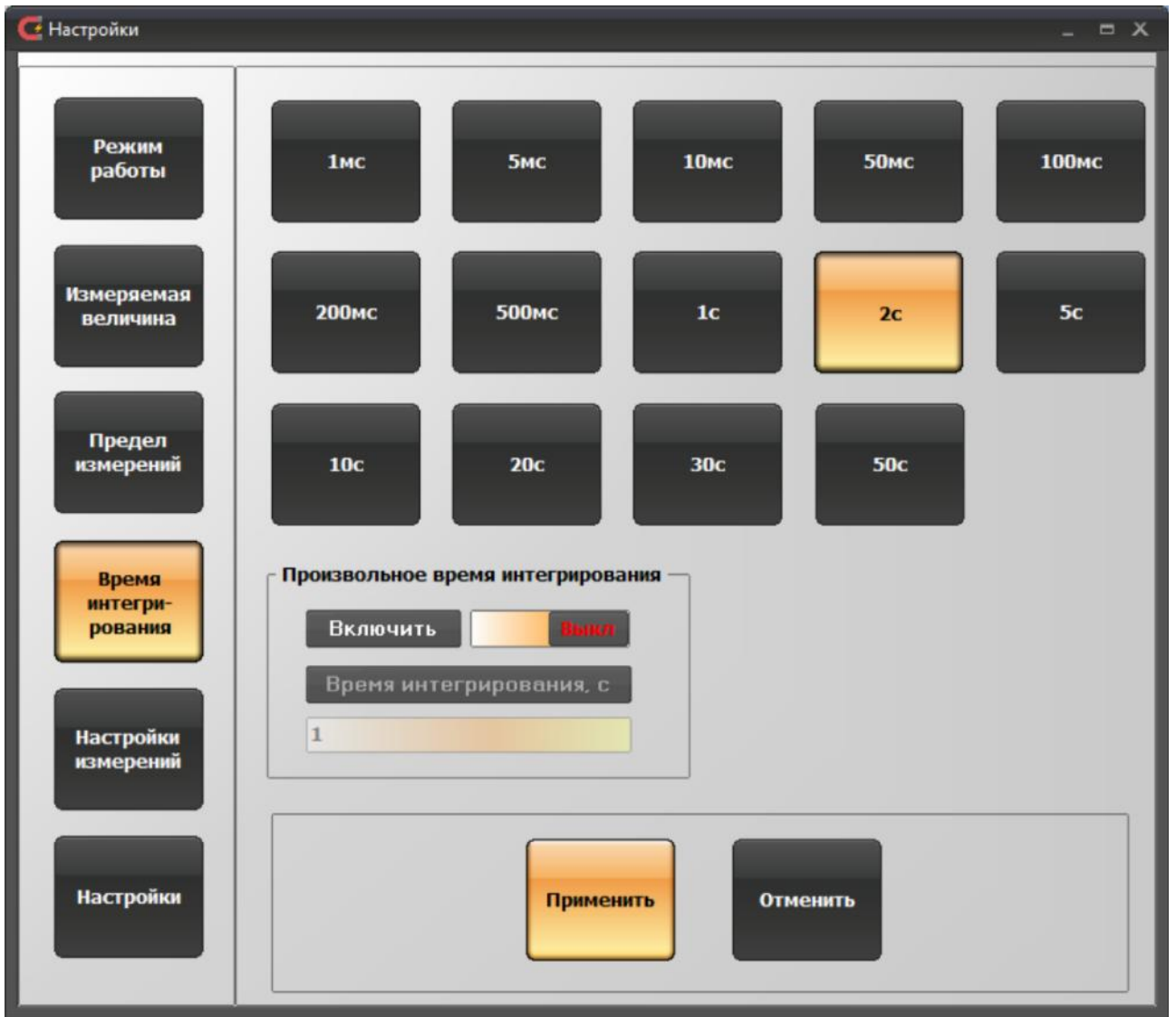
»,

9).

« »,

«

, ».



8.

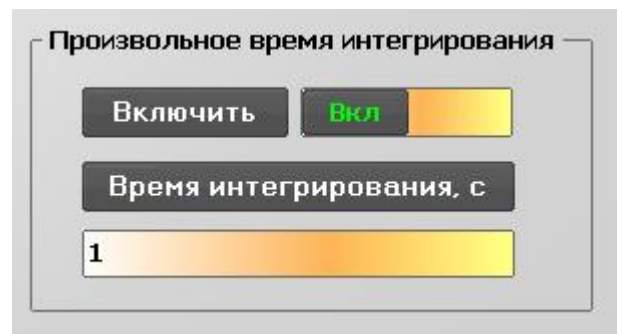
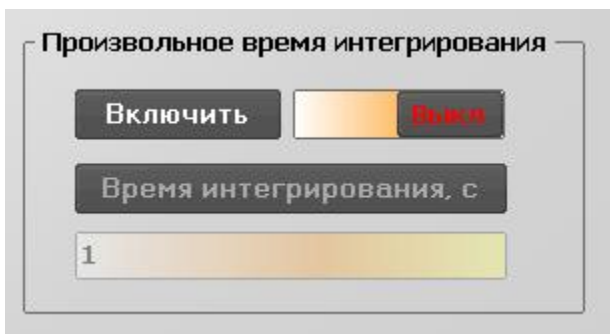
-2

«

».

«

»



9.

-2

«

».

«

».

«

».

(

),

(

)

5) «

» (

10).

:

) « » . -
) « » . -
 () . « * » (-) « » () . -
) « » . -
 - -
 (11). -
 (« 2 »). -
 : -1 3 ;
 (12).
 « ».



10. « -2 » « ».

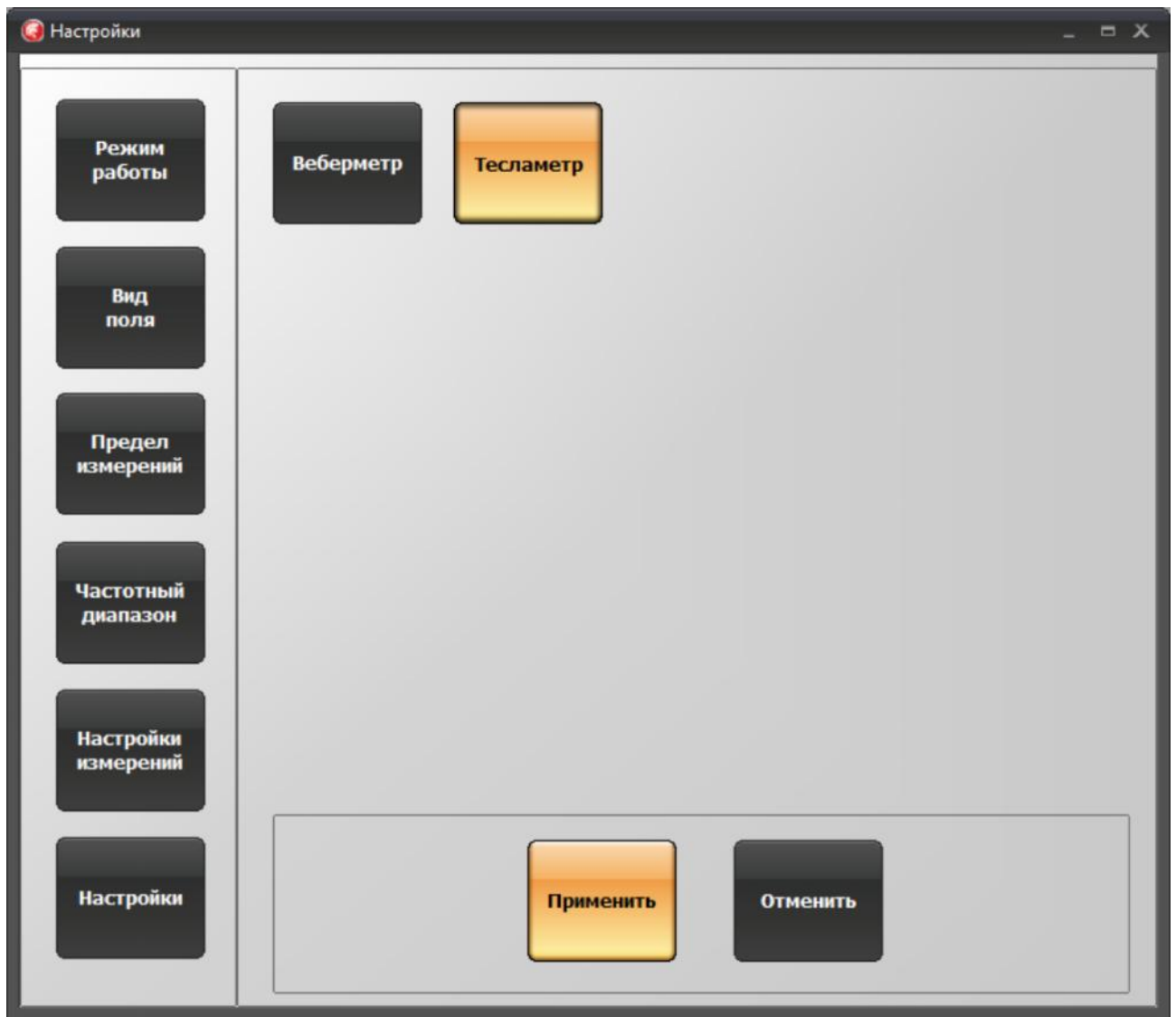
Катушка №1; N = 100; S = 1.000 см.кв	▼
Катушка №1; N = 100; S = 1.000 см.кв	
Катушка №2; N = 0; S = 0.000 см.кв	
Катушка №3; N = 0; S = 0.000 см.кв	
Катушка №4; N = 0; S = 0.000 см.кв	

11. « -2 ».

<p>Преобразователь</p> <p>Кол-во витков</p> <input type="text" value="100"/> <p>Площадь, см.кв</p> <input type="text" value="10.000"/> <p>Редактировать</p>	<p>Преобразователь</p> <p>Пост. катушки</p> <input type="text" value="1000.000"/> <p>Объем обр., см.куб</p> <input type="text" value="1.000"/> <p>Редактировать</p>
--	--

12. « , - ».

5.2.2.3 « » (13)

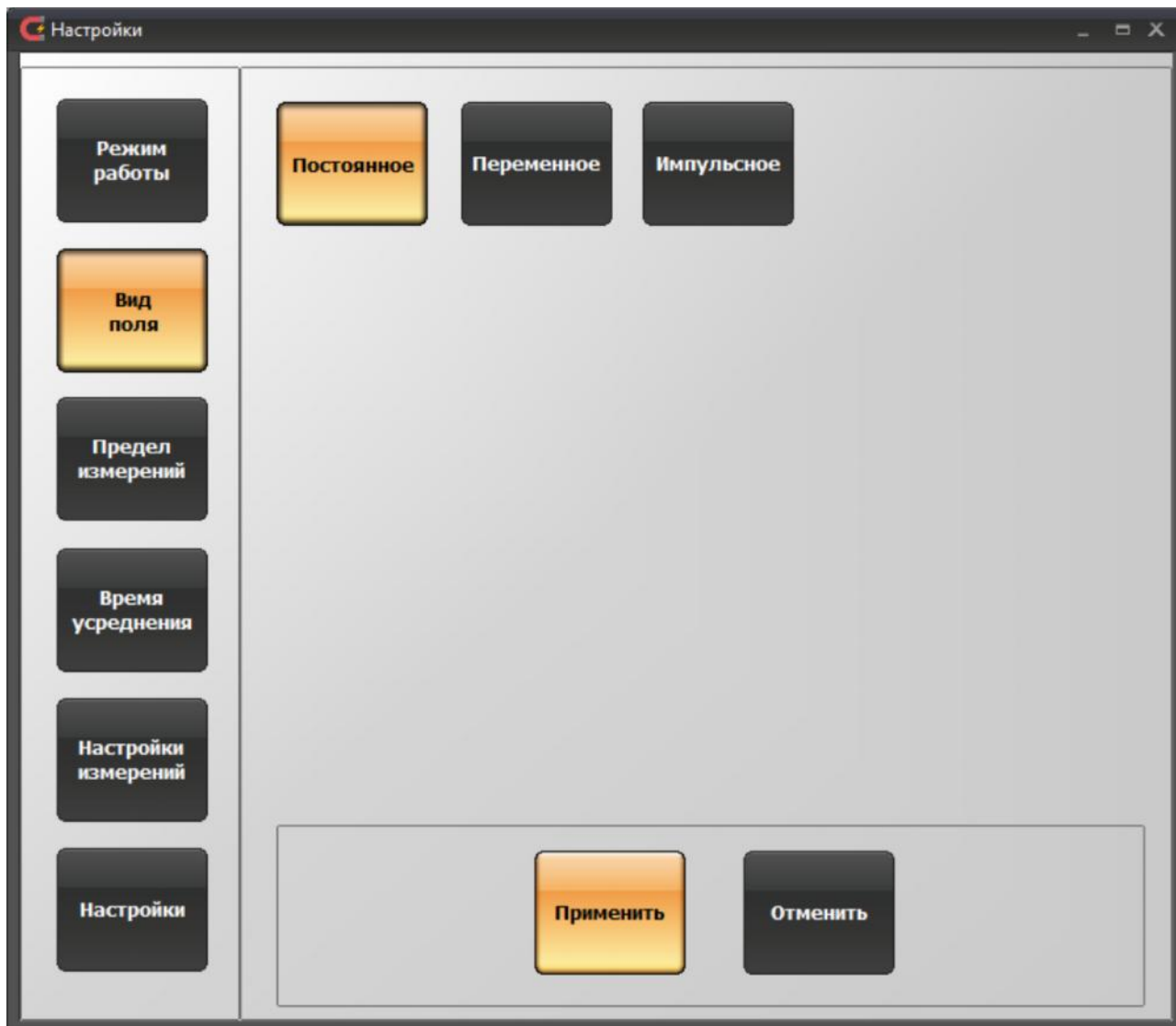


13.

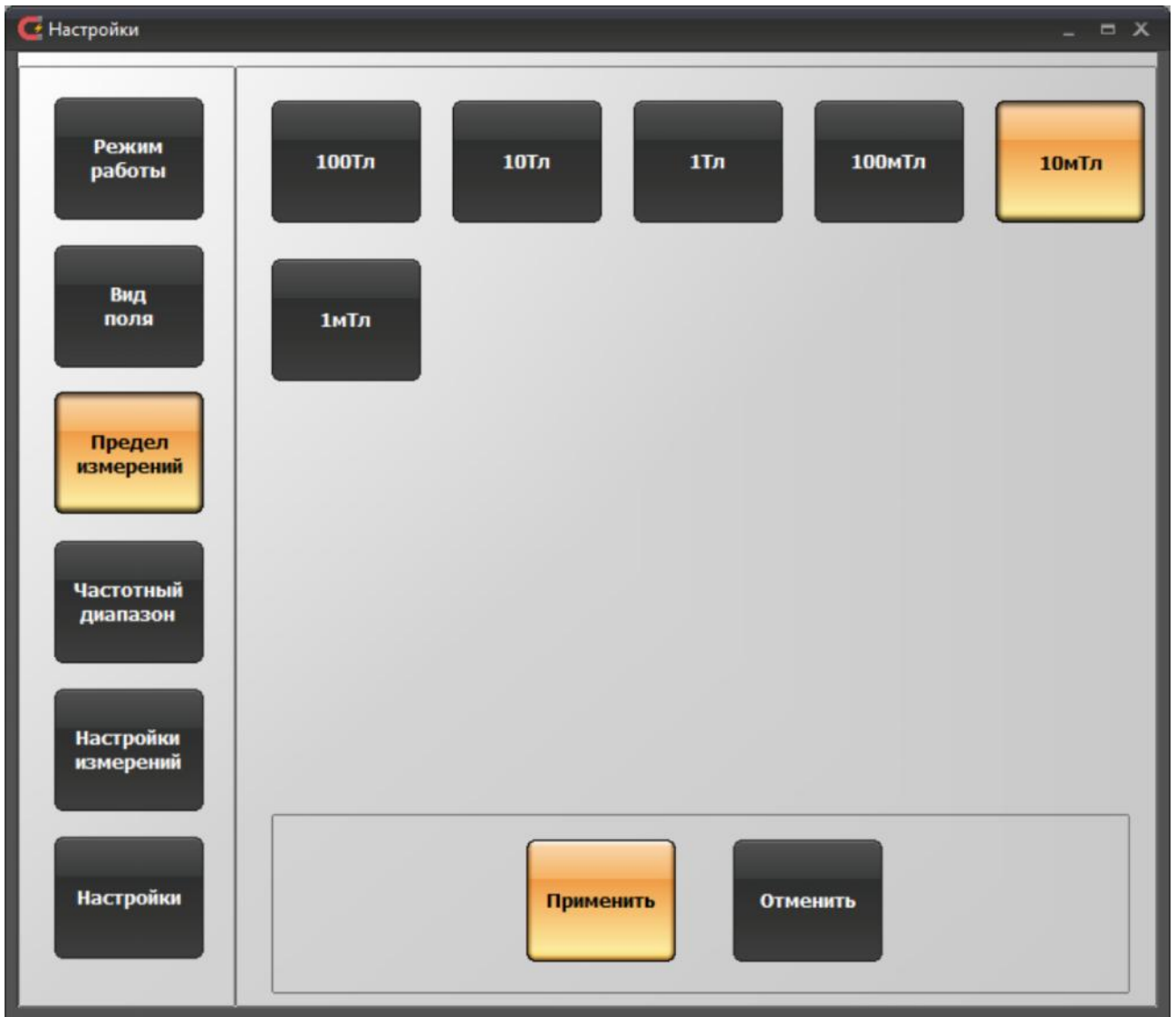
-2

«

»



14. « -2 « »
« »
1) « » (14). « » -2 ()
,



15. « -2 » « ».

« »

2) « » (15).
: 100 , 10 , 1 , 100 , 10 , 1 .

« » -2 , « ».

3) « » , « » , « » , « »
» (16 – 18) ,

« » (16),

« »

(17),

(5 – 10 ,
).

« »

» (18),

(-2 , ...),



16. « -2 ».



17. « -2 ».



18. « -2 « ».

4) « » (19). :

« (« »); (

« » « », « / », « / »); -

(« », « » « » « »).



19.

-2

« » ,

« »

5) « » (20).

« »

« » « / »).

« »

(3,

-2 , -

-2 .



20.

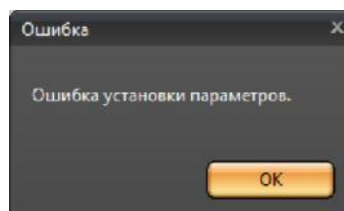
-2 « »

« »

« »

-2 .

(21)



21.

-2

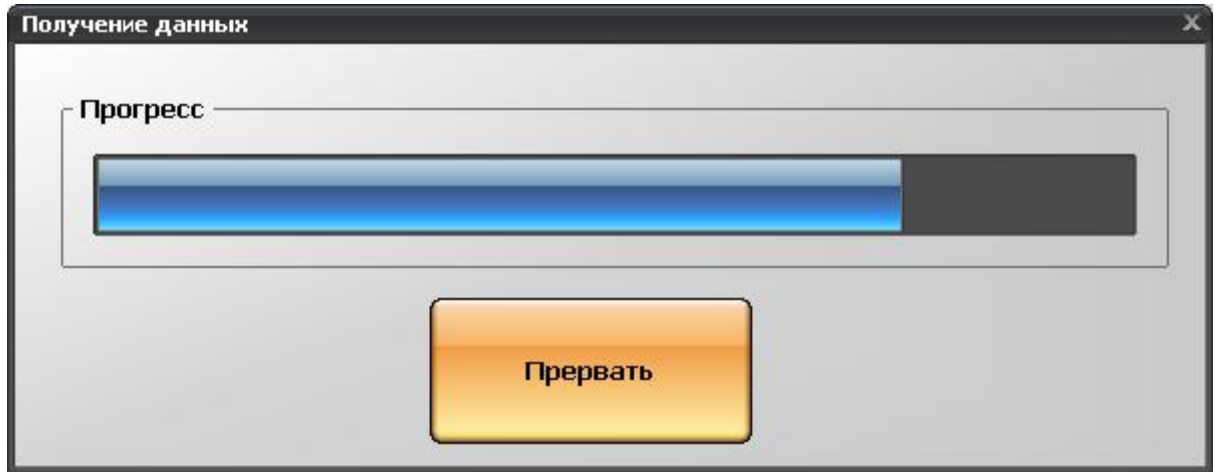
« »

-2

(22)

(),

« »



22.

5.3

5.3.1

« 23 »,

5

5

« ».

«

.»

«

»

:

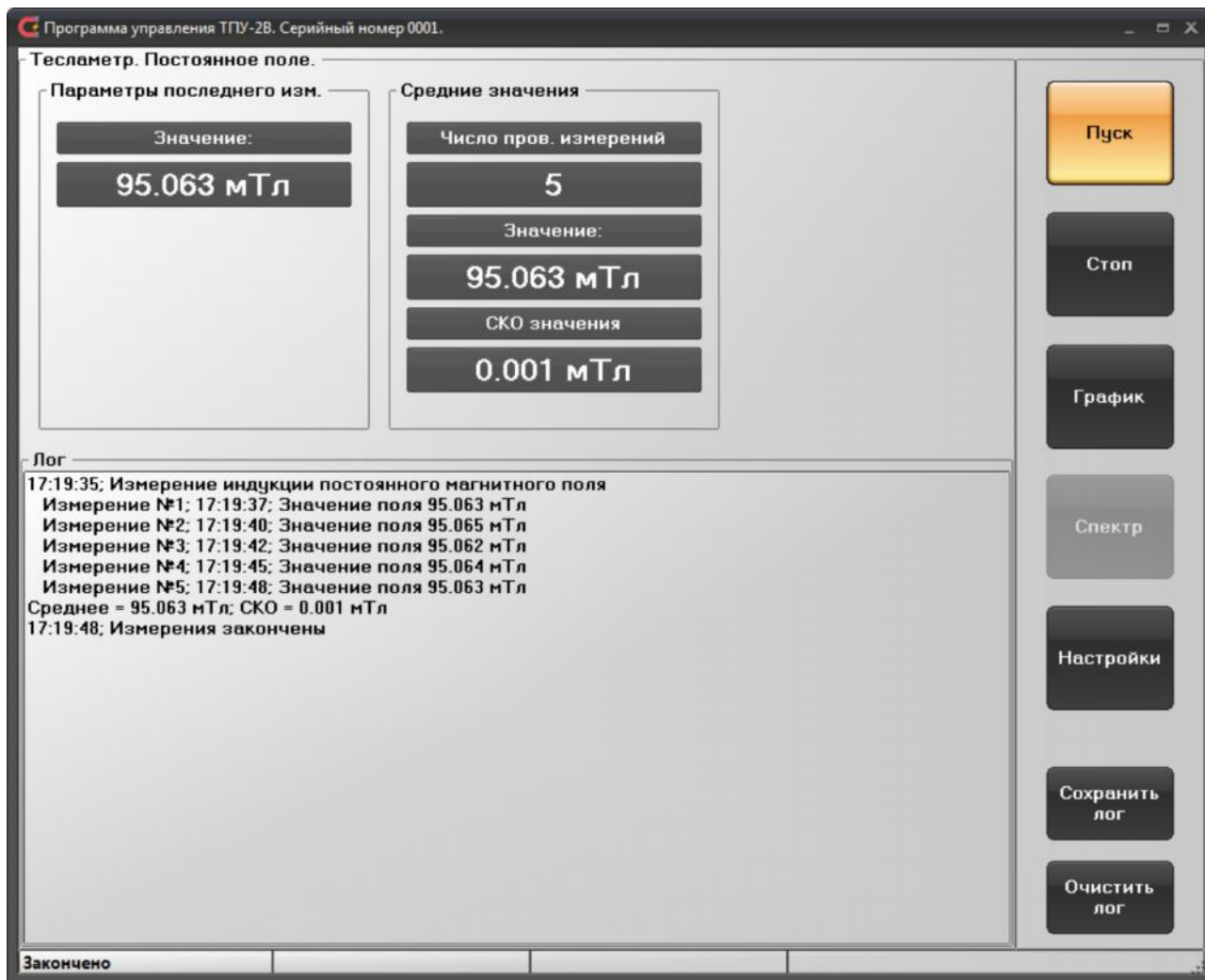
-
-
-

;

;

(5.2.2.3 5),

20)



23. « ».

5.3.2 « ».

24. « ».

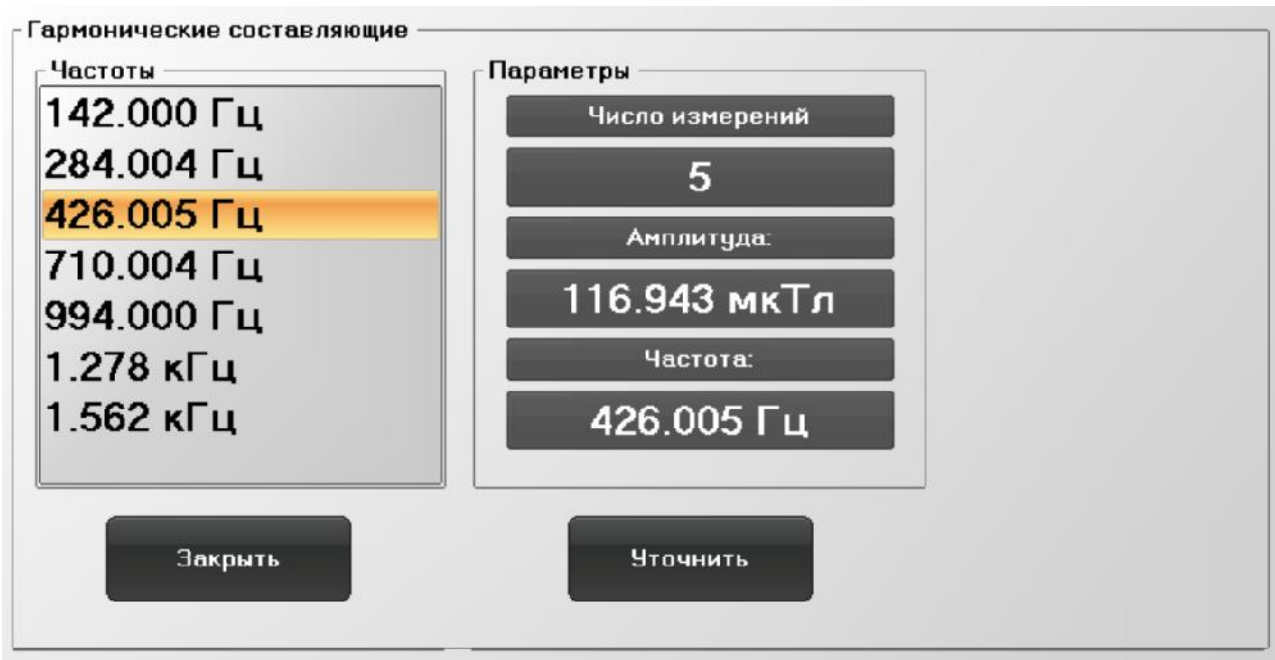
« »

« »



24. « ».

« » (25)



25. « ».

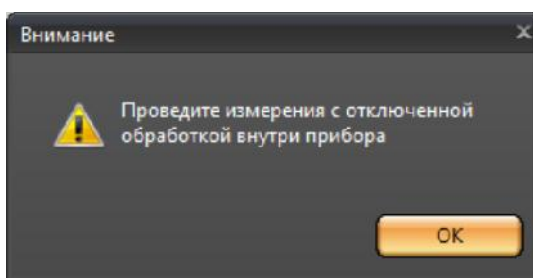
« »

« » ,

(20) -

« » ,

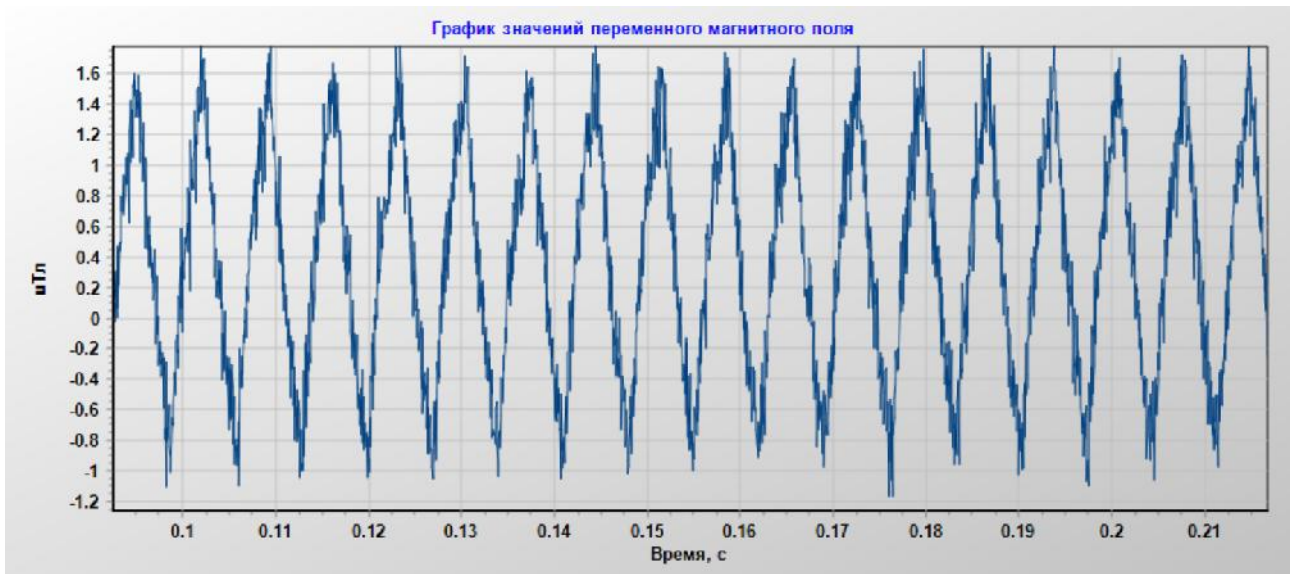
(26). « » -2 , -



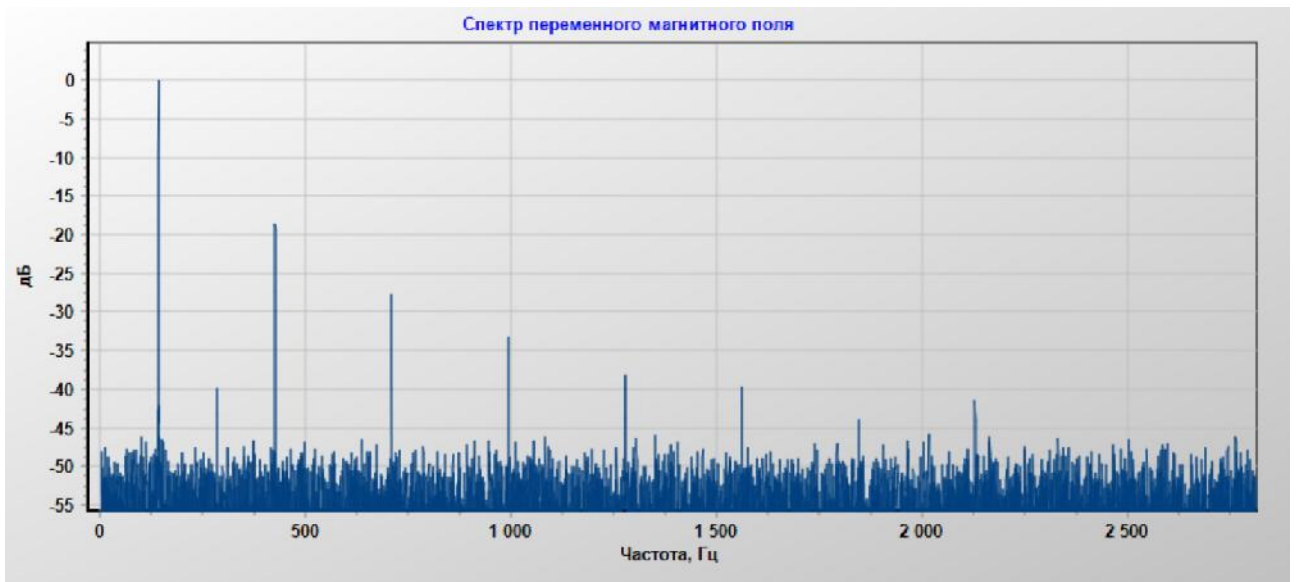
26. « ».

() ,

« » « » (27, 28,) .



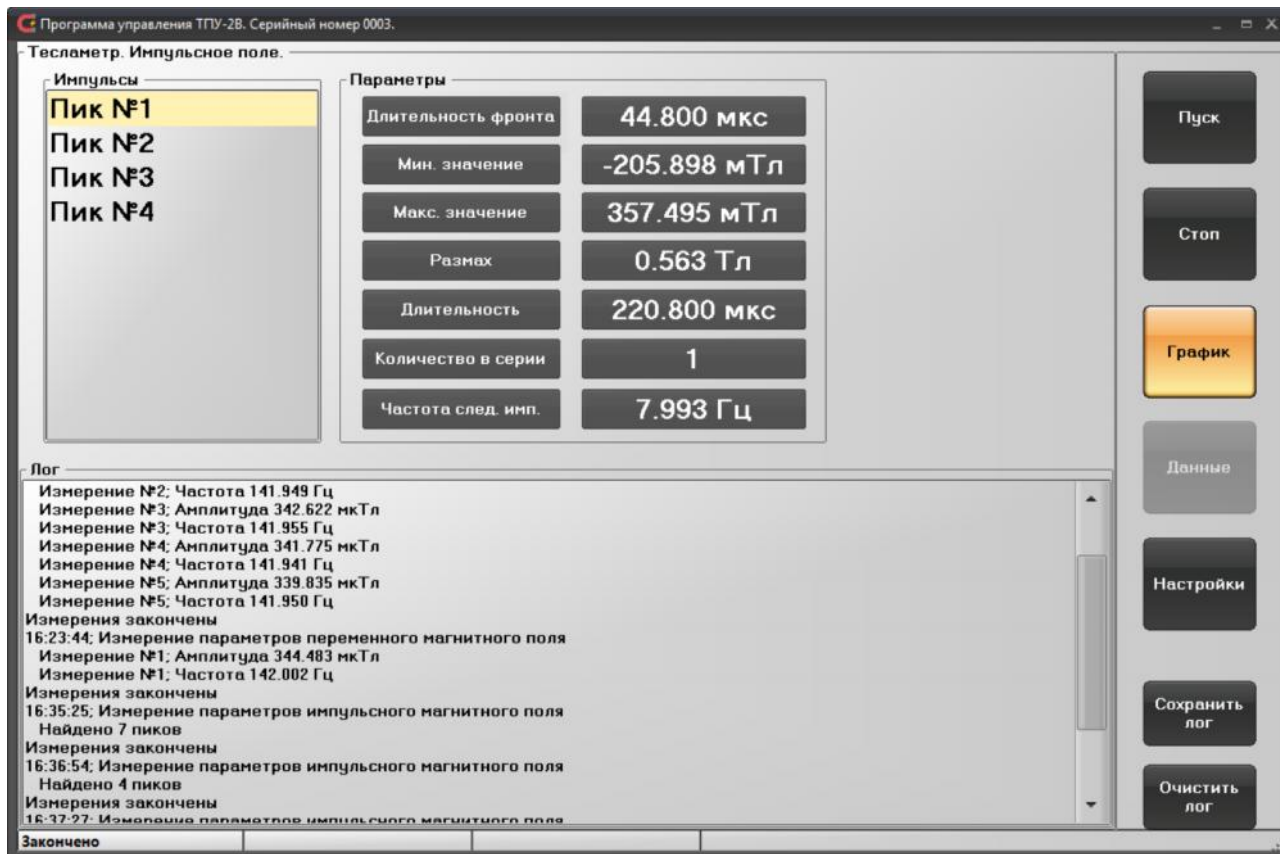
27. « ».



28. « ».

5.3.3 « ».

29.



29. « ».

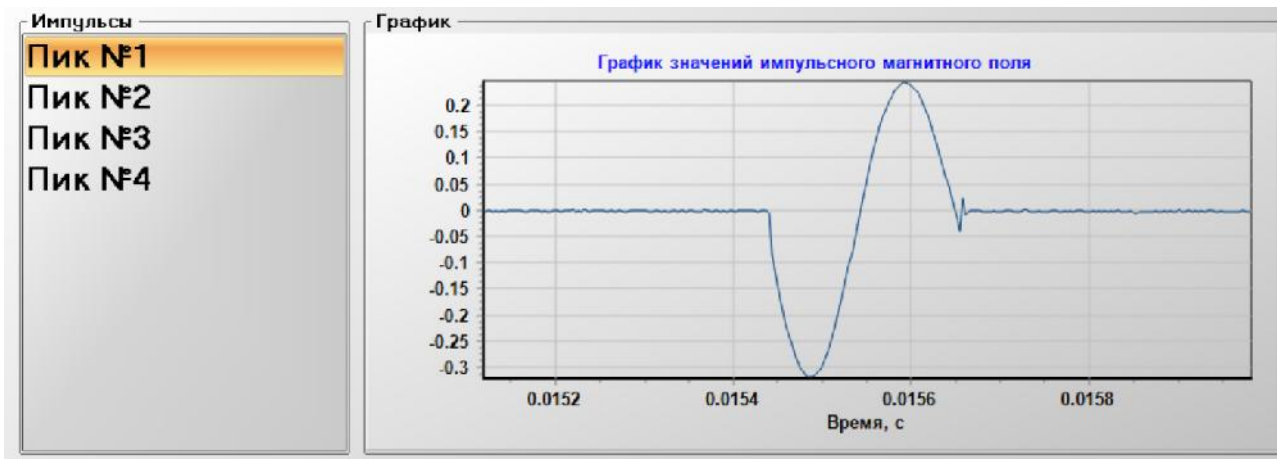
(« »)

« » :

- « » — ;
- « . » — ;
- « . » — ;
- « » — ;
- « » — ;

« » (30).

« ».



30.

5.3.4 « ».

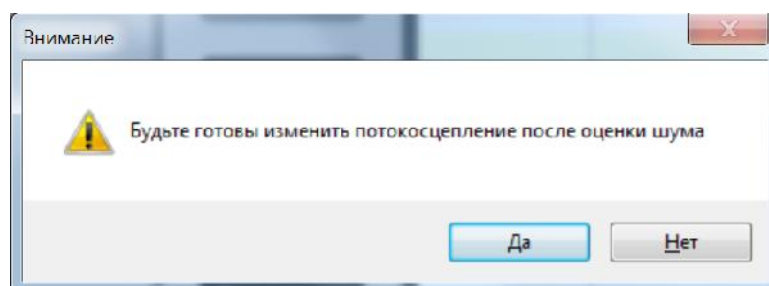
« » ,

,

) , (

(,) ,

(31):



31.

« »

(-

) -

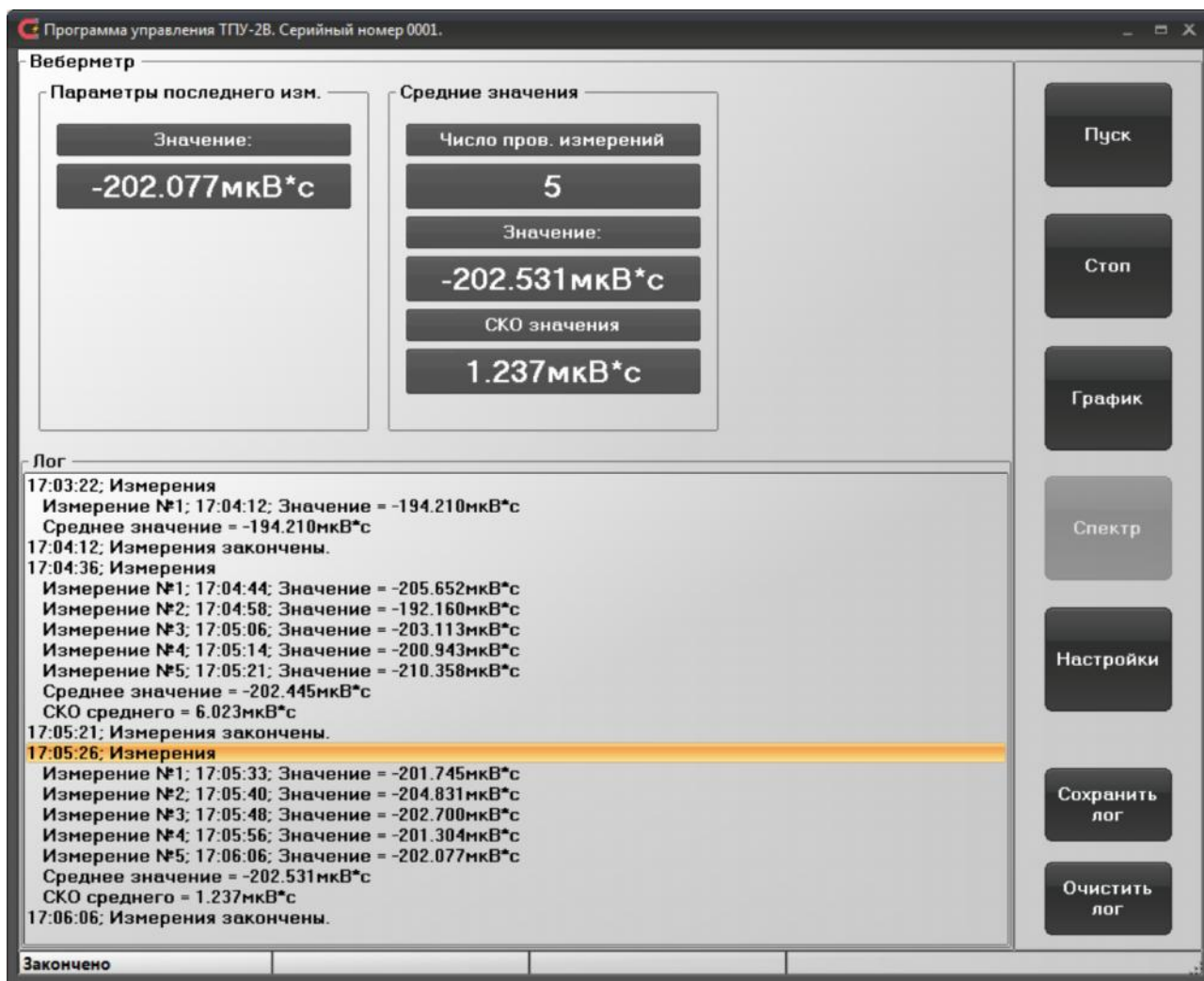
32. « -

.» ,

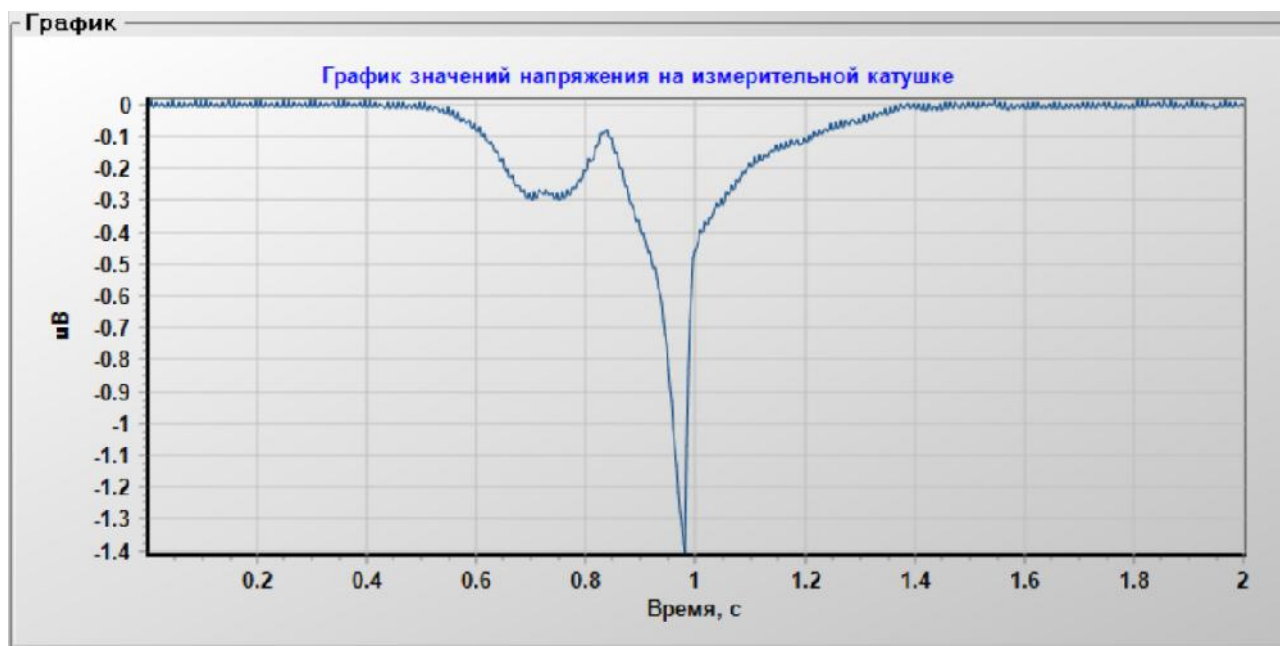
« » ,

« » ,

(33).



32. « ».



33. « ».

« - »
« 21 » 2015 .

.411171.010

-2

1

1.1

-2

1.2

-2 .

1.3

2

2.1

1.

1 -

	-		-
	5.1		
	5.2		
- (« »)	5.3		
- (« »)	5.4		

	-		-
« »)	(-	5.5	
		6	

2.2

2.

2 -

	() ;
5.2	<p>1 0,01 20 1 0 2000 , -</p> <p>3.2. .0002.2014, : -</p> <p>1.1 0,01 20 ; Ø 30</p> <p>± 0,1 %; 0 2000 ; -</p> <p>± 0,2 %.</p> <p>1.2 0,001 3 ; 0 110 ; 0,01 %.</p> <p>1.3 3-118, 4 %</p> <p>1.4 7-78/1. -</p> <p>() 100 / 1 / 10 / 100 / 1000 (750) , -</p> <p>0,004 (0,09) %; (-</p> <p>) 10 / 100 / 1 / 3 (1 / 3) , 0,05 (0,15) %</p> <p>10 20 .</p> <p>1.5 321 0,1; 1; 10 .</p> <p>0,01.</p> <p>1.6 DP2240.</p> <p>2 . 8</p> <p>, 100</p>

5.3	<p>1 2 0,02 2,0 , -</p> <p>3.2. .0001.2014, : -</p> <p>1.1 1-9. -</p> <p>0,02 2 . ± (0,01 + 0,1/) , % , -</p> <p>1.2 - , . -</p> <p>0,02 2 ; -</p> <p>12 -</p> <p>± 5 0,01 %; 0,01 % -</p> <p>10 . -</p> <p>1.3 0,02 -</p> <p>0,4 ; 17×11 -</p> <p>0,02 %; 0,01 % 10 . -</p> <p>1.4 . -</p> <p>2 1 . 3.2. .0002.2014. -</p> <p>3 . -</p>
5.4	<p>1 0 2000 , -</p> <p>0,01 20 -</p> <p>3.2. .0002.2014 -</p>
5.5	<p>1 5522A (Fluke). -</p> <p>$2 \cdot 10^{-5} \cdot U [] + 0,1$. -</p> <p>, % , : 1 - 10 %; -</p> <p>10 - 1 %; 100 - 0,1 % . -</p> <p>2 : -</p> <p>- - 6-122. -</p> <p>- 0,001 %; - 3-54. $1,5 \cdot 10^{-7}$. -</p> <p>- - 5.5, -</p> <p>(. 1.4.6 .411171.010) , -</p> <p>: , (-</p> <p>) -</p> <p>, . -</p>

2.3 -

2.4

2.

3

3.1 , 2.2
.411171.010 .

4

4.1

(

22261:

- + (20 ± 2) ° ;
- 30 80 %;
- 84,0 106,7 ;
- (220 ± 4,4) ;
- (50 ± 0,5) .

30 .

4.2

5

5.1

- -2 ;
- ;
- -2 .
- :
 .411171.010 ; -2

3

5.2

- 1) 2.3 .411171.010 ;
- 2) « »;
- 3) : « » , « »;
- 4) « » , -
- 5) 50 ;
 10 , -
- 6) 10, 100 1000 ;
- 7) 4), 5) « »;
- 8) 4), 5). « »;

5.3

1)

2)

N = 5;

() ;

3) ; « »;

4) ;

5) 3 0,% (1):

$$o = [(- o) / o] \cdot 100, \quad (1)$$

:

$$= (+ - -) / 2; \quad (2)$$

6) 4) - 5); « »;

7) « »;

8) - ;

1-9 9) 1-9 4 , 0
- - -2 (+ -) , +
- ; (1), + - ;
0 10) « »;

11) - ;

1-9 12) 1-9 4 , 0
- - -2 (+ -) , +
- ; (1), + - ;

0 13) 3, 4 , 4 ;

14) 0, 1) - 12), -
0, (1).

- , :

1.2.1.2 .411171.010 ;

- (1.1), (1.1), (1.1) 0 .411171.010 .

3 –

		0,	,			0, %
			+	-		
1	0,1 0,9					
10	1,0 9,9					
100	10 20					

4 –

		1-9 0,	,		-	
			+	-	+	-
100	20 90					
1000	90 500 900					
10	500 900 1300 1900					

4 –

		1-9 0,	,		-	
			+	-	+	-
100	20 90					
1000	100 200 300 400					
10	100 200 300 400					

5.4

- :
- 1) - « »;
 - 2) - ;
 - 3) - ;

4) 0 5 -
 ;
 5) 0, %, (1); -
 6) - « » -
 3) – 5);
 7) - « » -
 3) – 5);
 8) 5;
 9) 0 0, -
 (1.2) .411171.010 -
 2000 ; (1.3) .411171.010 . -

5 –

	(,)	0, -	,	0, %
9				
1	0,1 0,9			
10	0,9 9,0			
100	9,0 20			
1000	9,0 20			
58				
1	0,1 0,9			
10	0,9 9,0			
100	9,0 20			
1000	9,0 20			
1030				
1	0,1 0,9			
10	0,9 9,0			
100	9,0 20			
1000	9,0 20			

2640				
1	0,1 0,9			
10	0,9 9,0			
100	9,0 20			
1000	9,0 20			
4410				
1	0,1 0,9			
10	0,9 9,0			
100	9,0 20			
1000	9,0 20			

, :

- , (1.2) .411171.010 ;
- 5 2000 ;
- 2 5 ;
- , (1.3) .411171.010 .
5.5 - « », -
(1.4.6 .411171.010),
: (-) -
- -
- -
5.5.1 :
1) - :
- « »;
- « »;
- ;
- 70 ;
- 100 ;
- 5;
2) -
6-122 3-54;
3) - : 50 ; -
0,001 % () ; 0,5 ;

4) 5 -

0,01 %, . . .

5.5.2

(-)

1) - « »;

- « 1»;

- « »;

- 5;

2) 5522A

3) 5522A ;

4) (6. 3.4.4

.411171.010 « » (. 3.4.3.2 .411171.010).

« »

6 -

					, %
		-	-		
100 .	*1	1	1 .		
	10	1	10 .		
	*50	*1	50 .		
	100	1	100 .		
1 .	10	10	100 .		
	*50	*10	500 .		
	100	10	1 .		
10 .	1	1	1 .		
	*5	*1	5 .		
	5	2	10 .		
100 .	10	1	10 .		
	*50	*1	50 .		
	50	2	100 .		
1 .	100	1	100 .		
	*500	*1	500 .		
	500	2	1 .		
10 .	1	1	1 .		
	*500	*10	5 .		
	500	20	10 .		

6, (*)

5)

, %, ,

(3):

$$= [(- o) / o] \cdot 100,$$

(3)

0 -
;

6)

6;

7)

(1.4)

.411171.010 .

(1.4)

.411171.010 .

6

6.1

-2

6.2

-2 ,

6.3

7

.411171.010 .

	()				()	-	.		
	-	-		-					