

658.5:004.94

... , ... , ...

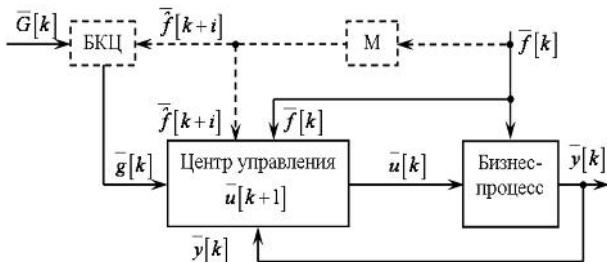
... « »,

:

[1]:

(;)

. 1.



. 1.

. 1: $\bar{G}[k]$ –
 ; $\bar{g}[k]$ –
 () ; $\bar{y}[k]$ –
 ; $\bar{u}[k]$ –
 ; $\bar{f}[k]$ –
 () ; $\bar{f}[k+i]$ –

; $\bar{u}[k+1] = f(\bar{u}[k], \bar{g}[k], \bar{y}[k], \bar{f}[k], \bar{f}[k+i])$ –
 ; –

1- 3, « » [4].

(). [6], [7] () .

$$F_i[k], \quad i = \overline{1, n}$$

(),

F .

« » , n

$$F_d[k] = \sum_{i=1}^n w_i F_i[k], \quad (1)$$

(.2). $F_d[k]$ - ; w_i -

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1.$$

1.

w_i

[4].

[5]

1.

[6].

$$F_d[k] = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i[k]. \quad (2)$$

2.

[4].

3.

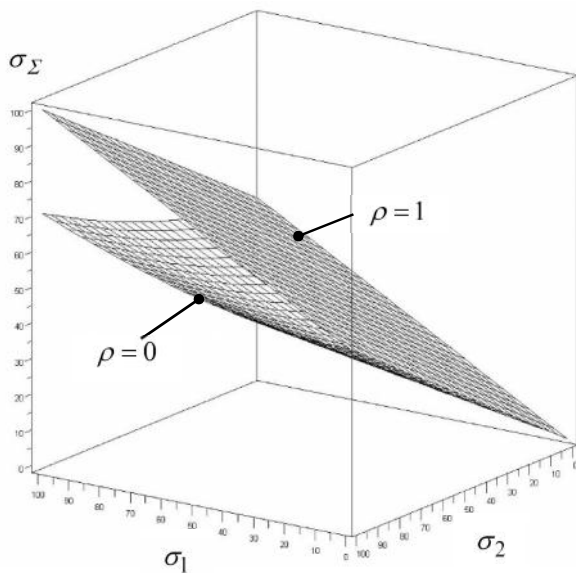
$$\begin{aligned}
 e_d[k] &= F[k] - F_d[k] = F[k] - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i[k] = \\
 &= \frac{1}{n} (F[k] - F_1[k]) + \frac{1}{n} (F[k] - F_2[k]) + \dots + \frac{1}{n} (F[k] - F_n[k]) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n e_i[k],
 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
 e_d[k] &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n e_i[k] \tag{1} \\
 e_i[k] &= F[k] - F_i[k]
 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1.$$

$$t_d^2 = \frac{1}{4} (t_1^2 + t_2^2 + 2 \dots t_1 t_2), \tag{4}$$

$$t_d^2 = \frac{1}{4} (t_1^2 + t_2^2). \tag{5}$$



$$sse = \sum_{i=1}^N e^2[k-i], \tag{6}$$

$$w_i = \frac{1}{sse_i} \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{sse_i}}, \tag{7}$$

$$\hat{e}[N+1].$$

$$\begin{aligned} \{e_1\}_N &= \{e_1[k-N], e_1[k-N+1], \dots, e_1[k-1]\}, \\ \{e_2\}_N &= \{e_2[k-N], e_2[k-N+1], \dots, e_2[k-1]\}, \end{aligned} \quad (8)$$

$$\{e_n\}_N = \{e_n[k-N], e_n[k-N+1], \dots, e_n[k-1]\}. \quad (9.4)$$

$$n \dots e_i = 0.$$

(8).

$$\begin{aligned} \{e_1^2\}_N &= \{e_1^2[k-N], e_1^2[k-N+1], \dots, e_1^2[k-1]\}, \\ \{e_2^2\}_N &= \{e_2^2[k-N], e_2^2[k-N+1], \dots, e_2^2[k-1]\}, \end{aligned} \quad (9)$$

$$\{e_n^2\}_N = \{e_n^2[k-N], e_n^2[k-N+1], \dots, e_n^2[k-1]\}.$$

(9)

$$\hat{e}_1^2[k], \hat{e}_2^2[k], \dots,$$

$$\hat{e}_n^2[k].$$

(, , , : « »-SSA [8]). « » ;

w_i ,

$$w_i = \frac{1}{\hat{e}_i^2[k]} \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\hat{e}_i^2[k]}}. \quad (10)$$

(9)

$$(10) \quad (7).$$

(9)

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

, ()

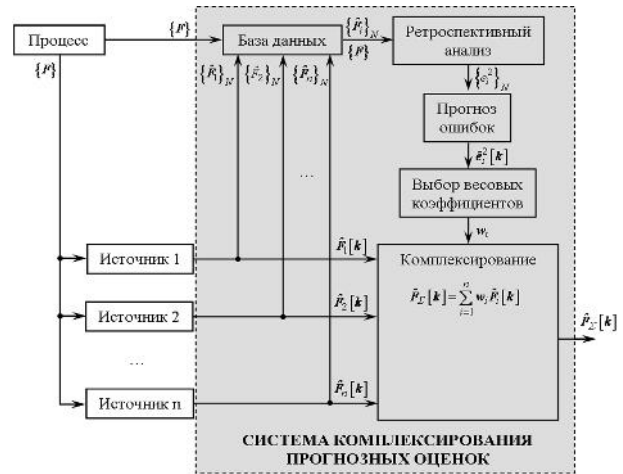
, ()

, ()

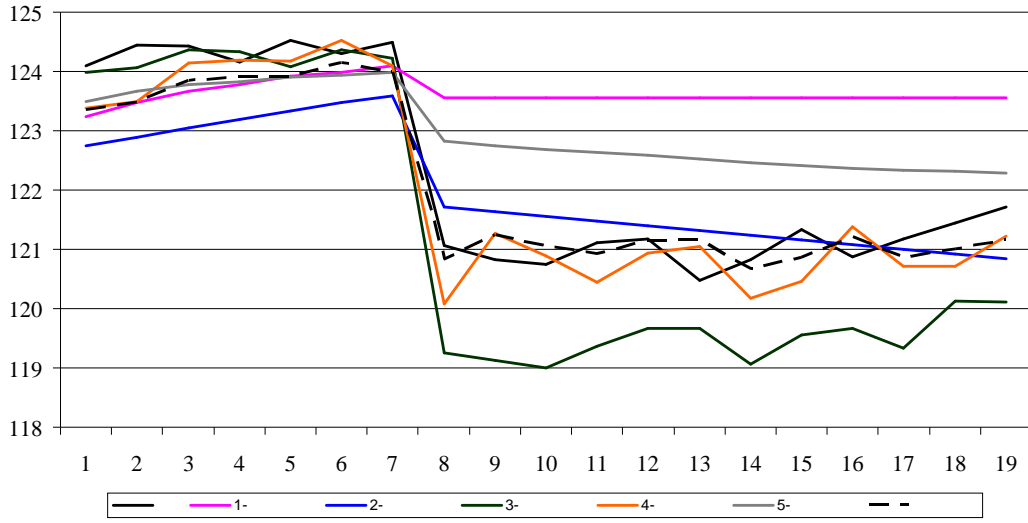
, ()

, ()

, ()



. 4.



.5.

1

	1	2	3	4	5
·	124,1	124,45	124,43	124,16	124,52
1-	123,24	123,48	123,67	123,77	123,92
	122,74	122,89	123,04	123,19	123,33
	123,99	124,07	124,37	124,34	124,08
	123,38	123,49	124,15	124,19	124,17
	123,5	123,66	123,77	123,82	123,9
·	123,342	123,469	123,846	123,905	123,899
	-0,758	-0,981	-0,584	-0,255	-0,621

	11	12	13	14	15
·	121,11	121,17	120,48	120,82	121,34
1-	123,55	123,55	123,55	123,55	123,55
	121,48	121,4	121,32	121,24	121,16
	119,37	119,66	119,67	119,06	119,55
	120,45	120,93	121,04	120,17	120,46
	122,63	122,59	122,52	122,46	122,42
·	120,916	121,136	121,154	120,669	120,854
	-0,194	-0,034	0,674	-0,151	-0,486

	6	7	8	9	10
·	124,3	124,49	121,06	120,83	120,75
1-	123,99	124,09	123,55	123,55	123,55
	123,47	123,59	121,72	121,64	121,56
	124,37	124,23	119,26	119,12	119
	124,52	124,1	120,08	121,27	120,89
	123,94	123,99	122,82	122,75	122,69
·	124,136	123,986	120,829	121,24	121,042
	-0,164	-0,504	-0,231	0,41	0,292

	16	17	18	19
·	120,87	121,17	121,44	121,72
1-	123,55	123,55	123,55	123,55
	121,08	121	120,92	120,84
	119,67	119,33	120,12	120,11
	121,38	120,71	120,72	121,22
	122,37	122,34	122,31	122,29
·	121,212	120,861	120,995	121,166
	0,342	-0,309	-0,445	-0,554

(1)

w_i

(. 2).

(9)

$\hat{e}_1^2[k]$,

$\hat{e}_2^2[k], \dots, \hat{e}_5^2[k]$

w_i

$l = 1$

w_1	w_2	w_3	w_4	w_5
0,063618	0,249936	0,194041	0,390993	0,101412

. 3.

3

	1	2	3	4	5
w_1	0,063618	0,015150	0,095867	0,005867	0,005676
w_2	0,249936	0,006058	0,037065	0,001754	0,000918
w_3	0,194041	0,926051	0,624663	0,941372	0,026647
w_4	0,390993	0,021615	0,097875	0,043226	0,959291
w_5	0,101412	0,031126	0,144530	0,007780	0,007469
	124,029	124,145	124,324	124,163	124,288
	-0,421	-0,285	0,164	-0,357	-0,012
	6	7	8	9	10
w_1	0,143082	0,042592	0,190247	0,039056	0,018172
w_2	0,036374	0,005941	0,037580	0,555899	0,204919
w_3	0,266061	0,835317	0,450288	0,074738	0,045979
w_4	0,420484	0,084567	0,200128	0,252134	0,694459
w_5	0,133999	0,031582	0,121758	0,078173	0,036471
	124,202	120,766	121,52	121,054	120,491
	-0,288	-0,294	0,69	0,304	-0,619
	11	12	13	14	15
w_1	0,002395	0,015949	0,004723	0,016382	0,015136
w_2	0,028615	0,693604	0,505772	0,218825	0,639502
w_3	0,006130	0,031363	0,011734	0,235334	0,036418
w_4	0,957872	0,217985	0,464502	0,492356	0,267002
w_5	0,004988	0,041099	0,013269	0,037102	0,041942
	121,326	121,197	120,283	121,003	121,126
	0,156	0,717	-0,537	-0,337	0,256
	16	17	18	19	
w_1	0,006106	0,005009	0,004356	0,028994	
w_2	0,920503	0,815717	0,853731	0,477378	
w_3	0,009308	0,024981	0,007288	0,074083	
w_4	0,038513	0,138305	0,116601	0,249003	
w_5	0,025570	0,015988	0,018024	0,170542	
	120,952	120,927	121,206	124,029	
	-0,218	-0,513	-0,514	-0,421	

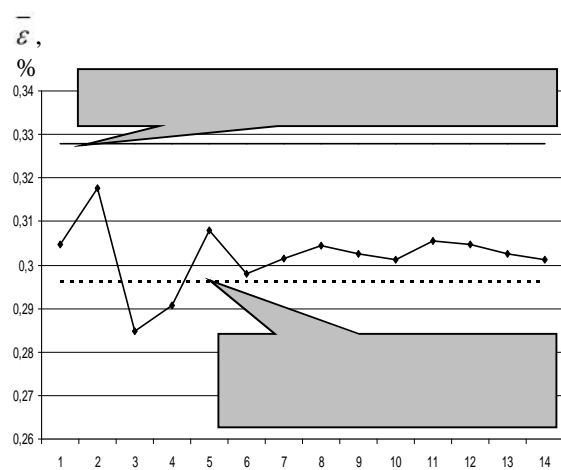
4 . 6

2 - 19

. 6,

13%

	$\bar{v}, \%$
() 1	1,5230
() 2	0,5855
() 3	0,9265
() 4	0,4088
() 5	0,9465
	0,3280
	0,2960
1	0,3048
2	0,3177
3	0,2848
4	0,2906
5	0,3079
6	0,2980
7	0,3015
8	0,3045
9	0,3026
10	0,3013
11	0,3055
12	0,3046
13	0,3025
14	0,3013



. 6.

1)

6)

References

1) « » - // . - 2011. - 6 () URL: www.science-education.ru/100-5244 (: 17.04.2014).

2) .

3) - : - . 2013. - 39 .

4) « ».

« » - : « » - 2005. - 59 - . 9-16.

4. : : // . - . - 2011. - 1 - . 193-202.

5. www.forecast.ru/mainframe.asp

6. / . . . // . - 2013. - 4. - . 7-16.

7. / . . . : . - . : . 2012. - . 4. - . 214-223.

8. « »-SSA: : . / : - , 2004. - 52 .

1) - , :

2) - ;

3) ;

4) ;

5) ;