

621.762

..

ø

ø

15,

:

,

.

ø

,

,

,

[1].

ø

:

ø

,

,

,

(ø)

ø

[2].

15,

.

,

Fe .

:

•

1, %;

•

2, .;

•

3, 0 ;

•

4, %.

10 .
0,200

2^{n-1} , n=4

1.

= 1 2 3 4.

2.

:

1= 2 3 4;

1 2= 3 4;

2= 1 3 4;

1 3= 2 4;

3= 1 2 4;

2 3= 1 4.

4= 1 2 3;

	1, %	2,	3, 0
			4, %.

	6	30	1000	6
	4	15	100	4
	10	45	1100	10
	2	15	900	2

2

		0	1	2	3	4	1 2	1 3	2 3	
1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	94,2
2	2	1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	95,1
3	3	1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	94,6
4	7	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	94,8
5	8	1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	92,6
6	1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	92,8
7	5	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	89,8
8	6	1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	93,8

Math ad 14 (. 1).

Y,

($Y_i - Y$) Y, 3.

$$S_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2}{n - 1},$$

Y 6
Y 6
n 6

Y: $S_y^2 = 0,03$.

ORIGIN := 1

$N := 2^3$ N = 8

$\alpha := \sqrt{\frac{\sqrt{4 \cdot N} - 4}{2}}$ $\alpha = 0,91$

z1max := 10 z1min := 2 z2max := 45 z2min := 15
z3max := 1100 z3min := 900 z4max := 10 z4min := 2

$$M1 := \begin{pmatrix} 10 & 45 & 1100 & 10 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 45 & 1100 & 2 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ 10 & 15 & 1100 & 2 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 15 & 1100 & 10 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 10 & 45 & 900 & 2 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & 45 & 900 & 10 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ 10 & 15 & 900 & 10 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 2 & 15 & 900 & 2 & -1 & -1 & -1 & -1 \end{pmatrix} \quad Y := \begin{pmatrix} 94,2 \\ 95,1 \\ 94,6 \\ 94,8 \\ 92,6 \\ 92,8 \\ 89,8 \\ 93,8 \end{pmatrix}$$

. 1.

3

	Y	Y	(Y _i -Y)	(Y _i -Y) ²
1	93,9	94,0	-0,1	0,01
2	94,2		0,2	0,04
3	93,9		-0,1	0,01
				=0,06

(. 2) :

-

$$b_o = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i}{N},$$

-

$$b_i = \frac{\sum_{i=1}^N X_{ij} \times Y_i}{N},$$

-

$$b_{il} = \frac{\sum_{i=1}^N X_{ij} \times X_{il} \times Y_i}{N},$$

i, l ó

j- ; j ó ; Y_j ó ; i l j- ; N ó

$b_1 = -0.662$ $b_2 = 0.213$ $b_3 = 1.213$ $b_4 = -0.562$
 $b_{12} = 0.388$ $b_{13} = 0.388$ $b_{23} = -0.237$
 $b_{11} = 0$ $b_{22} = 0$ $b_{33} = 0$ $b_{44} = 0$ $b_0 = 93.4625$
 $b_1 = -0.662$ $b_2 = 0.213$ $b_3 = 1.213$ $b_4 = -0.562$
 $b_{12} = 0.388$ $b_{13} = 0.388$ $b_{23} = -0.237$
 $b_{11} = 0$ $b_{22} = 0$ $b_{33} = 0$ $b_{44} = 0$ $b_0 = 93.4625$

. 2.

$$S_{B_i} = +\sqrt{\frac{S_y^2}{N}} = +\sqrt{\frac{0,03}{8}} = 0,061237.$$

$$= \pm t \times S = \pm 0,2633,$$

t ó

$f = n \text{ ó } 1 = 3 \text{ ó } 1 = 2$ $t \text{ ó } 4,303 [3].$
 b_2 b_{23}

(. 3):

Y(x1,x2,x3,x4) := b0 + b1·x1 + b2·x2 + b3·x3 + b4·x4 + b12·x1·x2 + b13·x1·x3 + b23·x2·x3

.3.

2 1 4.

ø , 15 (2)

1 4

F ó

$$F_p = \frac{S^2}{S^2}$$

4. : Y, Y,

$$S^2 = \frac{\sum_{j=1}^N (Y_{ej} - Y_{pj})^2}{N - (k + 1)}$$

F, f =3, f =2 [4]. 5ó

, F =9,11 < F =19,2

4

	Y	Y	Y - Y	(Y - Y) ²
1	94,2	94,2	0,0	0,00
2	95,1	95,1	0,0	0,00
3	94,6	94,6	0,0	0,00
4	94,8	94,8	0,0	0,00
5	92,6	92,2	0,4	0,16
6	92,8	92,3	0,5	0,25
7	89,8	90,3	-0,5	0,25
8	93,8	94,2	-0,4	0,16
				=0,82

3=1000, 4=6. (5) (): 1=6, 2=30,

3 $\hat{\epsilon}_3 = 50^0$

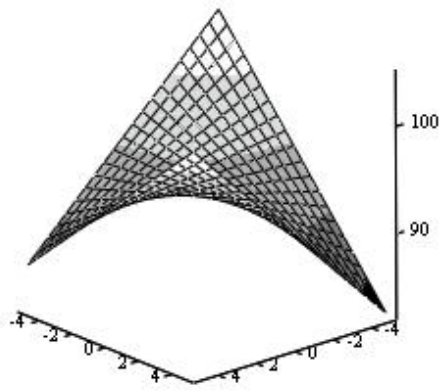
$$\Delta_i = \Delta_l \times \frac{b_i \epsilon_i}{b_l \epsilon_l}$$

$\hat{\epsilon}_l$ ó
 $\hat{\epsilon}$ ó
 b, b_l ó

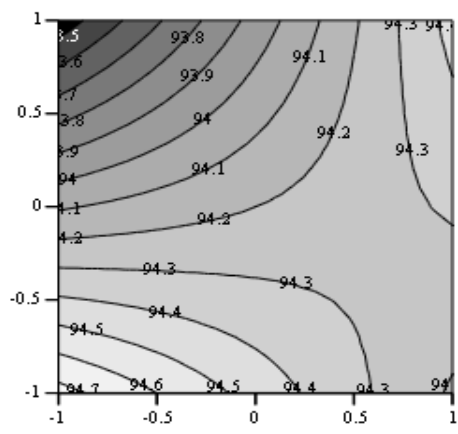
- l - ;

	1	2	3	4	Y
	6	30	1000	6	
b	-0,6625	-	1,2125	-0,5625	
	4	-	100	4	
b ×	-2,6500	-	121,25	-2,2500	
$\hat{\epsilon}_l$	-1,09	-	50	-0,93	
	-1,0	-	50	-1,0	
	5	30	1050	5	
9	4	30	1100	4	95,4
10	3	30	1100	3	96,2
	2	30	1100	2	
11	1	30	1100	1	94,2
12	0	30	1100	0	94,1
13	4	60	1100	4	95,1
14	3	60	1100	3	95,7
15	1	60	1100	1	94,8
16	0	60	1100	0	94,1

15 94% (.) . 3% (.) , 3% (.)
 1100⁰ .
 (. 4).



.4.



() ()

(Y , $\epsilon_2=30$ $\epsilon_2=60$).

1. . . / . . , . . // , . ó
2011. ó 5/6. ó . 20626.
2. . . / . .
, . . // : « ø - : ,
, . . » . ó 2010. ó 1. ó . 52657.
3. . . : / . . . ó . :
, 1996. ó 136 .
4. . . / . . . ó . :
, 1982. ó 173 .