

(« »)

38.03.06 –

: « -
»

275 _____ . .

, . . . _____ . .

_____ . .

2016

(« »)

«_____» _____ 2016

ЗАДАНИЕ

()

1.

(« - 03.06.16 1215 »)

2.

() 22.06.2016 .

3.

4.

, « - » () ()

5.

17

,3 ,33 « - », « - »

6.

() () _____

7.

25.04.2016 .

()

() 25.04.2016 .

_____ ()

			5
1			7
	1.1	:	7
	1.2		8
	1.3		13
2			
		« - »	21
	2.1	- « -	
		»	21
	2.2	,	
		« - »	23
	2.3		
		« - »	34
3			
	« - »		41
	3.1		41
	3.2		45
	3.3		
			50
			55
			59

»,

,

;

-

<<

-

>>,

,

,

.

-

<<

-

>>.

-

.

:

,

,

.

1.2

« » . :

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

3

()

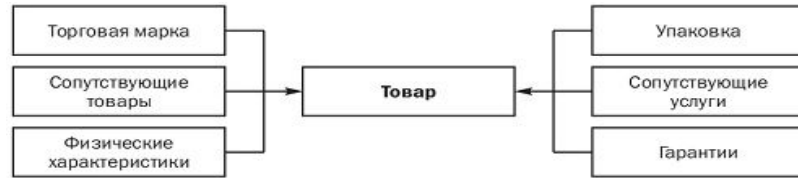


1 -

⁴ , , " , . 50 : , 8- : . - : " , 2011. - . 118

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

2



2 -

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

7

7 , , " , , 2011. - .455 : ,8- : . - :

(

):

- , ...

(, , , ,)

);

- , ... ,

(, ,) (,

,):

- - ;

- - , .

(,

):

- (, , ,);

- (, , , ,

).

:

- ,

(, ()).

(, ,), ().

;

- - , , (

,), , . ,

;

- , (,).⁸

- , . . . ;

- - , .⁹

- - , :

(- , , , ; - ,);

(,);

- (- , ,)¹⁰

()

()

1.3

8 , , " , , 2011.- .458 : ,8- : . . - :

9 . . . : / . . . , . . .

10 , . . . , . . . - / . . . ,2013.- .111 . - : ,2012.- .55

) - ;
) ;
) ;
) ;
) ;
 - :
) (, ,);
) (,
 .)
) ;
) - .13

.14

3.



3 -

13 , 2013. – . 84

14 : , 2010. – . 201

$$= \frac{\sum N}{N}, \quad (1)$$

$$N_n - N - \dots = \dots \quad (2)$$

$$= \dots, \quad (3)$$

— ;
 — ;
 —
 :

¹⁵ , , " , . 50
 , 2011. — . 114
¹⁶ , . . : - / . . . — : . . . ,
 2011. — . 173

) (1),

, :

$$1 = 1/ , \tag{4}$$

1 - ,

;

-

.

) (2),

,

:

$$2 = 2/ , \tag{5}$$

2 - ,

; -

.

) (3),

,

:

$$3 = 2/ 1. \tag{6}$$

,

3

,

.

.

(),

-

-

.17

$$= \frac{-}{-} \frac{-}{-} \rightarrow 1 \quad (7)$$

18

$$= \frac{-}{-}, \quad (8)$$

()

19

18

//

19

.- : 2014.- 2.- .12

/ . . . ;

.- : , 2010.- .56

，

，

·

()，

20

，

，

“ ”

·

，

-

21

—

·

，

，

22

·

，

·

，

—

·

，

23

20 : / : - ,2014. - .

308

21 : / ; -

. ,2011.- .134

22 : : ,2010.- .77

23 : : - ,2012.- .48

2

« -

»

2.1

-

« -

»

« -

» -

,

-

.

« -

»

:

- 5

61

;

-

;

-

,

.

,

.

:

-

-

;

-

,

;

-

;

-

;

-

;

-

.

:

-

;

-

;

- (,)

·
« - »

« ».

« »

:

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- .

,

,

,

« - » -

,

,

.

« - »

, . . .

.

,

, .

.

« - »

—

.

, , -

,

:

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

,

.

2.2

,

« - »

:

,

.

,

.

1

» 2013-2015

				, (+, -)		, %	
	2013	2014	2015	2014/ 2013	2015/ 2014	2014/ 2013	2015/ 2014
	10923,52	9289,50	14175,94	- 1634,02	4886,44	-14,96	52,6
	10272,7	8700,35	12245,17	-1572,35	3544,82	-15,31	40,75
	11155	13964	17448	2809	3484	25,19	24,95
	158	158	128	-	1	-	3,7
	2212	2150	2420	-60,52	162,23	-14,96	47,16
	0,98	0,67	0,82	-0,31	0,15	-31,64	18,3
	1,03	1,51	1,23	0,48	-0,28	46,61	-18,55
	413,15	517,18	632,15	104,03	114,97	25,18	22,23
	650,82	589,15	1930,77	-61,67	1341,62	-9,47	227,73
(),	115,2	130,56	164,50	15,36	33,94	113,3	125,99
, %	5,96	6,35	13,62	0,39	7,27	6,54	114,49
, %	5,83	4,22	11,07	-1,61	6,85	-27,62	162,33

1

2015

52,6 %,

- 125,99 %.

- 114,49 %

- 162,33 %.

2014

- 9289,5

- 589,15

2015

13,62 %.

2015 : 2014 122,52 % 164,5
 2014 2014 -

2.

- 1 < 1;
- 2 > 2;
- 3 > 3;
- 4 < 4.

2.

2 -

« - »

2013-2015

	2013	2014	2015		2013	2014	2015			
									2013	2014
1-	6244	13712	1006	1 -	1995,15	31803,10	15249,88	- 11327,1	- 30431,9	- 15239,82
2 -	99830	59707	28035, 19	2 -	-	-	-	99830	59707,4	28035,19

	2013	2014	2015		2013	2014	2015			
								2013	2014	2015
3 - -	13262	57080	7839,02	3 -	-	-	-	13262	57080	78390,2
4-	1199	41650	29440,22	4 -	1020	45148,47	50074,61	-179	34983,5	20634,39

,

.

,

.

,

.

,

,

.

3.

3 -

« -

» 2013-2015

	2013	2014	2015
	-13441	292755	1279537
	13262	57080	783902

2013

2014

4

« - » 2013-2015

4 -

« -

» 2013-2015

1				(,+,-)		,%	
	2013	2014	2015	2014/ 2013	2015/ 2014	2014/ 2013	2015/ 2014
	2	3	4	5	6	7	8
	10923,5	9289,5	14175,94	-1634,02	4886,44	-14,96	52,6
	10923,5	8538,14	13029,36	-2385,36	4491,22	-21,84	52,61
	-	1,088	1,088				

1	2	3	4	5	6	7	8
	10175,77	8700,35	12245,17	-1475,42	3544,82	-14,5	40,75
%	93,16	93,66	86,38	0,5	-7,28	0,54	-7,77
, %	37,54	47,12	78,39	9,58	31,27	25,52	66,36
	290,98	197,14	180,83	-93,84	- 16,30	67,7	91,72
	747,75	589,15	1930,77	-158,6	1341,62	-21,21	227,73
, %	6,8	6,35	13,62	- 4,5	7,27	-6,62	114,49

4

2015

52,6 %,

– 52,61 %.

3544,82 2015

2014

2015 66,36 %

2014 2014 – 25,52 %

2013

« - ».

, 2015

1341,62 2014 ,

158,6

$$2013 = \frac{290,98}{10923,5} \times 100 \% = 2,7 \% ;$$

$$2014 = \frac{197,14}{9289,5} \times 100 \% = 2,12 \% ;$$

$$2015 = \frac{180,83}{14175,94} \times 100 \% = 1,27 \% .$$

$$2013 = \frac{290,98}{10175,7} \times 100 \% = 2,85 \% ;$$

$$2014 = \frac{197,14}{8700,3} \times 100 \% = 2,26 \% ;$$

$$2015 = \frac{180,93}{12245,1} \times 100 \% = 1,48 \% ;$$

5 -

2013-2014

	2013		2014		2015		2015 2013	
	, .	, %	, .	-, %	, .	-, %	+,-	%
1	2821,3	25,82	1643,2	17,68	2521,6	17,78	-299,7	-8,04
2	2843,1	26,02	2743,1	29,52	3512,1	24,77	669	-1,25
3	2213,0	20,25	2943,0	31,68	3851,2	27,17	1638,2	6,92
4	3046,1	27,88	1960,2	21,10	4291,1	30,27	1245	2,39
	10923,5	100,0	9289,5	100,0	14176,0	100	3252,5	-

2013 2015

- 27 %, 2013 - 20,25 %, 2015 -
- 17,78 %.

« -
» :

6

« - » .

6 -

« - »,

	2013	2014	2015	(+,-)	
				2014 / 2013	2015 / 2014
	25	30	45	5	15
	10	12	21	2	9
	6	8	11	2	3
	10	13	15	3	2
	49	64	104	15	40
	70	80	110	10	30
	20	25	32	5	7
	10	12	13	2	1
	30	40	53	10	13
	25	30	41	5	11
	28	34	39	6	5
	36	39	45	3	6
	9	14	15	5	1
	9	11	12	3	1

6

,

.

« » (40

). - « », « »

« ».

,

,

.

« - »

7.

7 -

« -

»

	(.)	(. .)	+/-
, () , , , () ,	14175,94	9289,5	+4886,44
, () , ,	12245,17	8700,35	+3544,82
	1507	1034	+473
()	1930,77	589,15	+1341,62

(D),

, :

$$D_0 = 14175,94 - 12245,17 = 1930,77 . .$$

$$D_1 = 9289,5 - 8700,35 = 589,15 . .$$

:

$$r = \frac{N - S}{N} \times 100, \tag{9}$$

N - ;

S - .

8 -

« -

»

		, %
	$\Delta r_N = \frac{D_0 - 0}{N_1} - \frac{D_0 - 0}{N_0} =$ $= \frac{1930,77 - 1034}{14175,94} - \frac{1930,77 - 1034}{9289,5} =$ $= 0,06 - 0,09 = - 0,03$	- 0,3
	$\Delta r_D = \frac{D_1 - 0}{N_1} - \frac{D_0 - 0}{N_1} =$ $= \frac{589,15 - 1034}{14175,94} - \frac{1930,77 - 1034}{14175,94} =$ $= - 0,03 - 0,06 = -0,09$	-0,09
	$\Delta r = \frac{D_1 - 1}{N_1} - \frac{D_1 - 0}{N_1} =$ $= \frac{589,15 - 1507}{14175,94} - \frac{589,15 - 1034}{14175,94} =$ $= 0,06 - 0,03 = +0,03$	+0,03

, C

$$r_N + r_D + r = r_1 - r_0, \tag{10}$$

$$r_0 = \frac{D_0 - N_0}{N_0} \times 100, \tag{11}$$

$$r_1 = \frac{D_1 - N_1}{N_1} \times 100, \tag{12}$$

.

:

$$r_0 = \frac{D_0 - N_0}{N_0} \times 100 = \frac{1930,77 - 1034}{9289,5} \times 100 = 9,65 \%$$

$$r_1 = \frac{D_1 - N_1}{N_1} \times 100 = \frac{589,15 - 1507}{14175,94} \times 100 = -6,47 \%$$

$$: - 0,03 - 0,09 + 0,03 = - 0,09 \%$$

,

,

,

0,09 %.

,

,

,

.

,

:

,

,

,

() .

2.3

« - »

« -

».

« - »

- .

« - » 2013-2015 9.

9 - - « - »

	2013		2014		2015	
		%		%		%
	10923,5	100	9289,5	100	14176,0	100
	2174,3	19,90	1974,3	21,25	2649,11	20,4
	211,74	1,9	198,10	2,1	233,64	3,0
	642,53	5,8	632,19	6,8	794,29	4,3
	841,62	7,7	853,29	9,1	953,71	4,3
	853,46	7,8	743,15	7,9	1370,99	9
	1275,90	11,6	1174,11	12,6	1412,90	9,3
	396,10	3,6	392,43	4,2	482,92	4,6
	695,11	6,3	660,38	7,1	739,64	6,2
	174,95	1,6	188,16	2,0	190,42	3,2
	904,32	8,2	902,74	9,7	142,57	10,5
	1732,83	15,8	1273,43	13,7	2286,14	15,4
	653,80	5,9	123,64	1,3	742,11	5,6
	106,15	0,9	50,74	0,5	294,19	2,2
	130,16	1,1	67,32	0,7	290,71	2,0

10 : 20: 70

« »
(20,4 %), (15,4 %), (10,5 %),
(9,3 %), (9 %) ,
64,6 % .
« » (4,3 %),
(4,3 %), (6,2 %), (5,6 %),
(4,6 %) 25 %.
« » (3 %), (3,2 %),
(2,2 %), (2 %), – 10,4 %.

10.

10 -

	2013	2014	2015	, %	
				2014 / 2013	2015 / 2014
, . .	650,82	589,15	1930,77	90,52	327,72
,					
	500,0154	875,1485	664,1567	175,0243	75,8907
	93,62835	89,21379	261,0419	95,285	292,6026
	99,5442	476,5044	260,173	478,6863	54,6003
	372,0034	313,1112	1013,953	84,1689	323,8316
	307,3675	297,4003	826,3867	96,7572	277,8702
	498,598	1061,149	617,5697	212,8266	58,1982
	76,25665	79,2774	140,8303	103,9613	177,6424
	77,32944	69,04452	202,4483	89,2862	293,2141
	164,307	150,1287	399,8116	91,3708	266,3126

	71,96789	65,26242	1354,261	90,6827	2075,101
	613,1135	1161,115	656,3004	189,3801	56,5233
	101,2902	93,19192	243,0812	92,0049	260,8394
	37,55821	46,26481	84,45546	123,1816	182,5479
	51,0087	50,17843	136,653	98,3723	272,3341

, 2013

« » -

613,11 %. « » :

37,56 %.

2014 , ,

« » - 1161,11 %.

« »:

2015

« » (1354,26 %),

:

« » - 84,45 %,

:

« - »

« -

», 11.

« - » 2013-2015

	2013	2014	2015	(+,-)		,%	
				2014 / 2013	2015 / 2014	2014 / 2013	2015 / 2014
	51,87	100,91	277,74	49,04	176,83	1,94	2,75
, %	1,18	2,38	5,92	1,2	3,54	2	2,48
	6,14	9,84	21,65	3,7	11,81	1,6	2,2
(R), %	0,97	1,19	0,76	0,22	-0,43	1,22	63,8
, %	4,48	5,65	3,82	1,17	-1,83	1,26	67,61
, %	-6,42	3,92	7,26	10,34	3,34	2,56	1,85
, %	-0,59	0,56	0,88	1,15	0,32	2,08	1,57
	-166,74	177,77	113,60	344,51	-64,17	2,54	63,92
(EVA),	-68443	-97465	-11830	-29022	-85635	1,42	12,13
, %	-0,013	0,06	0,09	0,073	0,03	3,7	1,5

« -

» (, ,) , ()

: , 2014

1,94 , 2015 - 2,75 .
2014 2 , 2015 - 2,48 .

,
 .
 1,6 , 2015 - 2,2 .
 .
 2015
 63,8 % , - 67,61 % .
 ,
 .
 , 1,85 1,57 .
 :
 63,92 % .

12.

12 -

	2013	2014	2015
,%	-0,013	0,06	0,09
EVA, . .	-68443	-97465	-11830

12, ,

.

»

,

« -

.

« - »

.

.

,

.

,

,

.

,

.

,

.

,

,

,

,

,

.

.

-

,

,

,

,

.

.

.

.

25

2

26

»

«

25
26

2014. - 214
// - 2012- 10. - 32

：

- ， « -

» ，

， ， ， ·

， ， ·

， ， ，

·

；

- 2015 ，

· ，

·

，

« - »

，

， ， 10 %；

- ， ， ，

；

- ，

，

- ，

1 % ，

·

·

« - ».

3.2

-
 , -
 .
 -
 ,
 ,
 (j)
 j, . . .
 = f(x_j).
 :
 Y - - , . . . ;
 X₁ - - , . . . ;
 X₂ - - ;
 X₃ - - , . . .

13.

13 -

673,4	125,215	57,138	24,936
478,4	101,654	33,488	16,136
384,6	80,324	22,922	12,384
432,5	91,354	29,275	14,3
211,8	49,873	18,826	6,472
273,5	59,354	20,145	8,94
673	147,24	53,11	23,92
562,1	116,325	40,347	19,484

611,9	124,245	41,833	20,476
782,5	157,369	54,775	27,3
390,6	90,325	25,342	12,624
856,3	172,358	62,941	30,252
299,9	71,568	26,993	11,996
266,4	70,235	21,648	8,656
289,5	62,987	25,265	11,58
390,54	74,354	25,337	12,621
833,5	181,259	60,345	31,34
367,2	76,981	24,704	12,688
490,3	105,665	35,321	14,612
377,6	81,765	24,432	11,104
261,5	49,685	19,305	8,46
344,9	73,211	28,143	11,796
450,4	92,224	29,528	15,016
335,6	81,35	27,492	11,424
618,4	120,759	42,288	21,736
455,3	98,287	31,871	15,212
672,9	131,983	52,103	22,916
733,92	141,679	56,3744	23,3568
367,2	72,687	23,704	12,688
389,6	91,491	25,272	12,584
490,6	109,534	36,342	16,624
821,4	171,358	58,498	28,856
782,5	151,687	56,775	27,3
390,6	94,215	25,342	11,624
599,4	128,325	40,958	20,976
478,3	110,357	31,481	16,132

, , , . , 1,

, . , 2, , . , 3.

Excel.

Excel

14.

14 -

	Y	1	2	3
Y	1			
1	0,983366378	1		
2	0,975334529	0,955014798	1	
3	0,992039519	0,975886887	0,983418391	1

14

.

() (1, 2, 3).

($r_1 = +0,983$) (+) ,

, $r_1 = +0,983$ 1.

, 2, , $+0,95 < r_{21} =$

$+0,955 < +1$.

, 3, , +

$0,95 < r_1 = +0,893 < +1$.

15.

15 -

R	0,994520069
R-	0,989070168
R-	0,988045496
	10,14626099
	36

$R = 0.994$, $R^2 = 0,989$, $R^2 = 0,988$
 0 1. 15
 1,
 , R - ,
 . . . 98,9 %
 , ,
 1,1 % ,
 .
 $R^2 =$
 0,988
 . ,
 .
 (90 %) Y
 1, 2, 3.

16 -

	df	SS	MS	F	F
	3	1175310,219	391770,0731	965,2556352	1,90571E-31
	32	12987,89863	405,8718321		
	35	1188298,118			

F- , F
 F . = 0,05
 $v_1 = k - 1 = 3 - 1 = 2$, $v_2 = n - k = 36 - 3 = 33$, k -
 , n - , F = 3,29. F = 965,25 > F = 3,290,

17 -

			t-	P-	95 %	95 %
Y	21,1753921	7,198181555	2,941803324	0,353348	14,4537247	39,3139072
1	1,68369973	0,443362503	3,797569071	0,0006168	0,78059986	2,58679959
2	0,512704204	1,369744713	0,374306393	0,710645	-2,2773744	3,3027828
3	16,92349853	3,697274726	4,577289974	6,75E-05	9,39239639	24,4546006

17,

:

$$= 21,175 + 1,384 \cdot 1 + 0,513 \cdot 2 + 16,923$$

:

$$0 = 21,175 -$$

;

$$1 = 1,384 -$$

1

1,384

$$2 = 0,513 -$$

0,513

$$3 = 16,923 -$$

16,923

0, 1, 02, 3.

$$m_{a0} = 7,198, m_{a1} = 0,443, m_{a2} = 1,370, m_{a3} = 3,697$$

$$F_{17} = 1,384 > 0.443$$

$$F_{17} = 0,513 < 1.369$$

$$F_{17} = 16,923 > 3.697$$

$$t_{0,05} = 2,04$$

$$v = n - k - 1 = 36 - 3 - 1 = 32$$

$$t_{0,05} = 2,04$$

$$t_1 = 3,797 > t_{0,05} = 2,04;$$

$$t_2 = 0,374 < t_{0,05} = 2,04;$$

$$t_3 = 4,577 > t_{0,05} = 2,04;$$

3.3

- , « - » .

·

:

- .

,

,

·

« - » « »

,

(,),

, , 8 % , « ».

7 %.

2015 233,64 . . ,

:

0,67 7 % = 4,69 . . ;

- . 70 % ,

10 %.

« - » :

190,42 90 % 70 % = 119,96 . . ;

- .

10 32450 .

:

10 32450 = 32,45 . . ;

,

,

, , 30 % .
:
290,71 30 % = 87,21 . . ;

- .
« -
» .

, 30 %:
294,19 30 % = 88,26 . . ;

:
 $4,69 + 119,96 + 32,45 + 87,21 + 88,26 = 332,57$. .

, , , .

« - » 2015
44497,5 . .

(
) ,
10 % 4449,75 .
5 %, .

« - »
:
4449,75 5 % = 224,87 . .

,
 « -
 »
 " " 564 . .
 - " "
 , 60 %
 338,4 . . ,
 : 225,6 . .
 , ,
 . ,
 . ,
 1 % ,
 . ,
 . ,
 2000 . 1
 250 . , :
 2 000 250 = 500 . .
 , ,
 15 % . :
 14176,0 15 % = 2126,4 . .
 :
 332,57 + 224,87 + 225,6 + 500 = 1283,04 . .
 , .

-

.

,

,

-

.

-

,

,

,

.

,

,

,

.

-

.

. 1970-80 .

-

.

-

,

,

,

,

.

,

.

.

,

,

.

,

- , « -
» ,
, , , .
, , .
, , , .
;
- 2015 ,
« ».
.
,
« - »
,
, , 10 %.
- , , ,
;
- ,
, ;
- , ,
1 % ,
.

1283,04 . . , .

- 1 . . . / . . .
.- ∴ , 2013. – 265 .
- 2 . . . : . / . . .
.- ∴ , 2011. – 306 .
- 3 . . . : .-
/ . . . - ∴ . , 2011. – 274 .
- 4 . . . : . / , 21- . /
. . . - ∴ - « °»,
2016. — 420 .
- 5 . . . - /
. . . // .- ∴ 2012. – 156 .
- 6 . . . : ∴ . . . , 4- . / .
. - ∴ - , 2010. - 511 .
- 7 . . . ,
: . . . , 6- . /
. . . - ∴ -
" " , 2012. – 520 .
- 8 . . . : . , :
. / . . . - ∴ - , 2014. – 311 .
- 9 . . .
: / . . . , . . . — ∴
- « °», 2012. — 688 .
- 10 . . . : . , 8- ∴
. - ∴ " " , 2011. – 1184 .
- 11 . . . / . . . ; . . .
. . . - ∴ , 2010. - 556 .

- 12 , . : . /
; - ∴ . , , 2011. – 255 .
- 13 , . / - ∴ 2012. – 112 .
- 14 , . . : . - ∴
, 2010. – . 352
- 15 , . . :
- ∴ , 2013. - . 232
- 16 , . . / - ∴
2014. – 201 .
- 17 , :
, 2011.
- 18 , . . : . / . . . //
. - ∴ 2012. - 10- . 98 .
- 19 , : .
/ . . . ; - ∴
- , 2012. – 319 .
- 20 , : . -
/ - ∴ . , 2011. – 88 .
- 21 , / - ∴ 2011. - 167 .
- 22 , : .
, 2. . / - ∴ - , 2012. – 423 .
- 23 , : ∴
, 11- , 12- . , / , - ∴ : ,
2010. - 500 .
- 24 , : . - ∴
- , 2012. - 248 .
- 25 , () : / .
. - ∴ 2013. – 112 .
- 26 , / - ∴ 2010. – 87 .

- 27 , . . . :
/ – .: 2014. – .160.
- 28 , . . .
/ . . . //
: . – .: 2013. – 6. – 76 .
- 29 , . . . : .: . / . .
, – .: - , 2011. – 528 .
- 30 , – .: .
, 2011. – 133 .
- 31 , . . . : -
/ – .: . , 2011. – 318 .
- 32 , . . .
/ . . . //
. – .: 2014. – 2. 125 .
- 33 <http://anp.aoil.ru/novosti/otkrylis-azs-pod-brendom-nnk/>