

«

»

:

«_____» 2018 .

1. . .14.01

38.03.02

() :

	.	
1.	,	3
	
2.		4
	
3.		5
3.1	5
3.2		5
	
4.		6
4.1	6
4.2	,	8
4.3	10
4.4	/	10
4.5.	: (),	11
	, ,	11
	
5.		12
	
6.	-	13
	
7.	,	13
	
8.	-	
	« »,	14
	
9.		14
9.1.	/	15
	
10.	,	
	41
11.	-	
	,	41
	
1.		42
	
2.		49
	
3.		50
	
4.		51
	

-8	()	

2.

1. . .14.01 « » .
« » , « » , « » , « » ,
« » , « » , « » , « » ,
» .
» (« ») 1 2, (« »)
) « » .

3.

3.1.

	2	3							10	11
			4	5	6	7	8	9		
	3	5	108	51	17	-	34	57	-	
	5	-	108	16	6	-	10	88	..	
()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.

1	2	3	5
			4
I.	51	12	51
()	17	4	17
()	34	8	34
()	+	-	+
II.	57	-	57
	37	-	37
	20	-	20
III.	+	-	+
.	108	-	108
..	3	-	3

4.

4.1.

1	2	3	4		
			5	6	7
1.	-	20	2	8	10
1.1.		3,6	0,6	-	3
1.2.	-	4,8	0,8	-	4
1.3.		11,6	0,6	8	3
2.		7	3	-	4
2.1.	-	1,4	0,6	-	0,8
2.2.		1,4	0,6	-	0,8
2.3.		1,4	0,6	-	0,8
2.4.	-	1,4	0,6	-	0,8
2.5.	-	1,4	0,6	-	0,8
3.	-	5	2	-	3
3.1.	,	2,5	1	-	1,5
3.2.		2,5	1	-	1,5
4.		35	3	14	18
4.1.		5,8	0,5	2,3	3
4.2.	-	5,8	0,5	2,3	3
4.3.		5,8	0,5	2,3	3
4.4.	-	5,8	0,5	2,3	3
4.5.		5,8	0,5	2,3	3
4.6.		6,0	0,5	2,5	3
5.		7	2	-	5
5.1.	-	3	1	-	2
5.2.		4	1	-	3
6.	-	31	3	12	16
6.1.	-	15,5	1,5	6	8
6.2.		15,5	1,5	6	8

7.		3	2	-	1
7.1.		1,5	1	-	0,5
7.2.		1,5	1	-	0,5
		108	17	34	57

- ;

1	2	3	4		6
			5		
1.		17	1	1	15
1.1.		5,3	0,3	-	5
1.2.		5,3	0,3	-	5
1.3.		6,4	0,4	1	5
2.		11,5	1,5	-	10
2.1.		2,3	0,3	-	2
2.2.		2,3	0,3	-	2
2.3.		2,3	0,3	-	2
2.4.		2,3	0,3	-	2
2.5.		2,3	0,3	-	2
3.		4	0,5	-	3,5
3.1.		2	0,25	-	1,75
3.2.		2	0,25	-	1,75
4.		33,5	1,5	5	27
4.1.		5,55	0,25	0,8	4,5
4.2.		5,55	0,25	0,8	4,5
4.3.		5,55	0,25	0,8	4,5
4.4.		5,55	0,25	0,8	4,5
4.5.		5,65	0,25	0,9	4,5
4.6.		5,65	0,25	0,9	4,5
5.		5	0,5	-	4,5
5.1.		2,5	0,25	-	2,25
5.2.		2,5	0,25	-	2,25
6.		28	0,5	4	23,5
6.1.		14	0,25	2	11,75
6.2.		14	0,25	2	11,75

7.		5	0,5	-	4,5
7.1.		2,5	0,25	-	2,25
7.2.		2,5	0,25	-	2,25
		104	6	10	88

4.2.

,

			- , - (,)
1	2	3	4
1.	-		
1.1.			-
1.2.	-		-
1.3.	-		-
2.	-		
2.1.			-
2.2.	- - -		-
2.3.			-

2.4.	-		-
2.5.	-		-
3.	-		
3.1.			(1 -)
3.2.	-		(1 -)
4.	-		
4.1.	-		-
4.2.			-
4.3.	-		-
4.4.	-		-
4.5.	-		-
4.6.	-		-

5.	-		
5.1.	-		-
5.2.			-
6.			-
6.1.	-		-
6.2.	-		-
7.	-		
7.1.			(1 -)
7.2.			(1 -)

4.3.

4.4. /

/	-		(.)	, , , (.)
1.	1	-	4	
2.	1		4	-
3.	4	-	6	-
4.	6		4	-
5.	6	-	4	-
6.	6	-	4	-

7.	4	-	4	
8.	4		4	-
			34	8

4.5. , , : (),

5.

, ,	-				Σ	t ,		
		3	6	8				
1	2	3			4	5	6	7
1.	20	+	-	-	1	20	, ,	
2.	7	-	-	+	1	7	,	
3.	5	+	-	-	1	5	,	
4.	35	+	+	-	2	17,5	, ,	
5.	7	-	-	+	1	7	,	
6.	31	+	+	-	2	15,5	, ,	
7.	3	+	-	-	1	3	,	
	108	61	33	14	3	36		

6.

1. ... / ... : , 2014. – 53 .

7.

/		-	, . (/)	-
1	2	3	4	5
1.	: ... / ... « ... », 2018. - 208 . - (...). http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496086	, ,	1 ()	1
2.	« ... », 2018. - 220 . - (...). http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496063	, ,	1 ()	1
3.	, ... : / ... , 2015. - 392 . http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119436	, ,	1 ()	1
4.	: / ... , ... , ... : , 2018. - 354 . http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876	, ,	1 ()	1
5.	: / ... , 2014. – 53 .		23	1
6.	/ ... - 2- ... : , 2018. - 168 .	, ,	15	1
7.	/ ... : , 2016. - 168 . http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135039	, ,	1 ()	1
8.	/ ... : « ... », 2018. - 292 . http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496070	, ,	1 ()	1

9.1.

/ /

1.

_____:

_____:

1. ;
2. ;
3. ;

_____:

1. , , -
2. , , , -

_____:

1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. .

_____:

() , .9.1.

9.1

, ³	300	280	8	7	0,25
, ³	50	40	8	7	0,25
, /	1,5	1,2	6	7	0,1
,	80	70	5	6	0,1
.			10	9	0,1
, .	12000	9000	6	7	0,2
			43	43	1

, , ,

« ».

$$(-)$$

$$= 1 + 2 + \dots + i, \quad (1.1)$$

$$= \frac{1}{i}, \quad (1.2)$$

$$= i \cdot i, \quad (1.3)$$

$$= 1 + 2 + \dots + i, \quad (1.4)$$

$$(-)$$

(1.2)),

_____:

[1-4] – 7.

[5-8] – 7.

- _____
1. _____ « _____ » () -
 2. _____ .
 3. _____
 4. _____ ? _____ ?
 5. _____ ? _____ ?

2.

_____:

- _____:
1. _____ ; _____ -
 2. _____ .
 3. _____ -

- _____:
1. _____ , _____ -
 2. _____ , _____ , _____ .

- _____:
1. _____ ; _____
 2. _____ ; _____
 3. _____ ; _____
 4. _____ ; _____
 5. _____ .

_____:

					-	-
	I	II	III	IV	-	-
1	1	2	3	2	8	64
2	3	1	2	5	11	121
3	1	2	3	3	9	81
4	1	5	3	2	11	121
5	2	1	4	2	9	81
					48	468

« ».

».

1 «

11- : 5; 4; 3; 2;

1; 0; -1; -2; -3; -4; -5.

$$W = \frac{12 \cdot R}{m^2 \cdot (N^3 - N)}, \quad (2.1)$$

W – (, ; N – , ; R –) ; m –

$$R = \sum r^2 - \frac{(\sum r)^2}{N}, \quad (2.2)$$

R – , ; r – () , ; N – , .

[1-4] – 7.

[5-8] – 7.

-
1. .
 2. , .
 3. ?
 4. ?
 5. ?

3. -

_____ :) (

-
1. - ;
 2. - ;
 3. - .

-
1. , , -
 2. , , - .

-
1. ;
 2. ;
 3. ;
 4. ;
 5. .

_____ : -

, - .

:

1.1.

1.2.

()

	, . .

1.3.

)

(

1.4.

2.1.

, - ,

2.2.

-		

2.3.

. . .		, %

2.4.

. . .			- , %

2.5.

, , -

2.6.

()

3.1. , ()

3.2. ()

3.3. () () -
)

3.4.

4.1.

-						

4.2.

				-

4.3.

4.4.

4.5.

5.

5.1. : ,

5.2.

5.3.

5.4.

-			, %	

5.5.

6.

6.1.

()		-

6.2.

	()	() -

6.3.

()

6.4.

7.

7.1.

()

	()	() -	

7.2.

()

7.3.

()

7.4.

7.5.

8.

8.1.

8.2.

8.3.

()

8.4.

_____ ;

_____ , _____ , _____ .

_____ .

_____ -

« _____ ». 4 « _____ -

_____ ».

_____ , _____ - _____ -

_____ , _____ , _____ -

_____ .

_____ , _____ , _____ , _____ -

_____ - _____ .

_____ - _____ : _____ ,

_____ ;

_____ « _____ »

_____ ;

_____ « _____ » _____ .

_____ - _____ , _____ -

_____ . _____

_____ , _____ , _____ , _____ ,

_____ , _____ , _____ .

_____ , _____ , _____ .

_____ , _____ , _____ - _____ -

_____ , _____ .

_____:

[1-4] - 7.

[5-8] - 7.

1. _____ « _____ » -
2. - ; -
3. ? - ?
4. ? « _____ () »?
5. « _____ ?
6. _____ ?
7. , -
8. ?
9. « _____ »?
10. « _____ »? - ?

4.

_____:

1. _____;
2. ;
3. ;

_____:

1. _____, _____,
2. _____, _____,

_____:

1. _____;
2. _____;
3. _____;

4.
5.

_____:

(, 1) . 9.3.

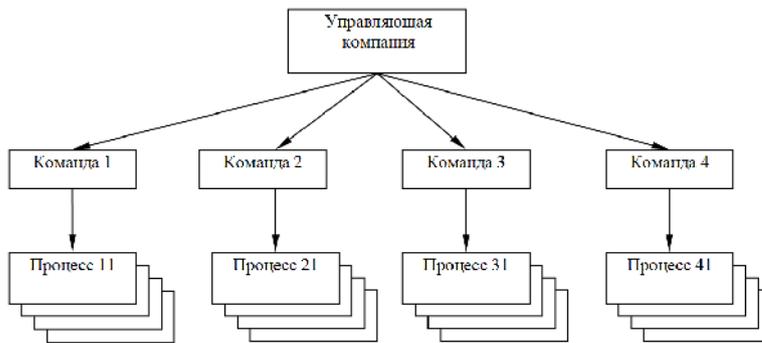
9.3

	1	2
	2 500	2 850
-	18 900	17 450
,	50000	70000
,	150000	200000
,	120000	100000
-	25000	30000

« ».

6 «

()
(. 9.1).



. 9.1.

»

« -

, , ,
 , , ,
 : ,
 . « ».
 , .
 , , ,
 « », ,
 .
 :

$$= V \cdot , \quad (4.1)$$

- , . ; V - , .
 ; - , .
 = + + + , \quad (4.2)

- , . ; - , . ; - , .
 , . ; - , .
 = / , \quad (4.3)

- ; - , . .
 ; - , . .

[1-4] - 7.

[5-8] - 7.

-
1. -
 2. . -
 3. ? -
 4. . -
 5. . , -

_____:

(-).

_____:

1.

;

2.

;

3.

.

_____:

1.

,

,

2.

.

,

,

,

.

_____:

1.

;

2.

;

3.

;

4.

;

5.

.

_____:

,

.9.4.

9.4

	1	2	3	4	5
, . . .	2190	3820	2430	3270	2930
, . . .	14640				
, .	230	170	310	280	150
, . . .	1150				

, , ,

— ;
 —) , (,
 — ;
 — . —
 . , — — ,
 — . —

$$i = i/ \quad (5.1)$$

, . ; — ; i — i-
 :

$$i = i/ \quad (5.2)$$

i — , . ; — , . . i — i-
 , ,
 :

$$i = i/ i, \quad (5.3)$$

i — ; i —
 .

[1-4] — 7.

[5-8] — 7.

-
1. « — » —
 2. .
 3. ?
 4. .
 5. .
 6. .
 7. ,

6.

_____:

(-) .

_____:

1.

2.

3.

_____:

1.

2.

_____:

1.

2.

3.

4.

5.

_____:

, . 6.1.

- (. . 6.1)

. 9.5.

9.5

	1	2	3	4	5
, .	40	35	20	25	41
, .	1500	1200	1800	2000	1000

« ».

6 «

< 1

_____:

[1-4] – 7.

[5-8] – 7.

1. _____ « _____ »
2. _____
3. _____
4. _____ ?
5. _____ ?

7.

_____:

_____:

1. _____ ;
2. _____ ;
3. _____

_____:

1. _____ , _____ , _____
2. _____ , _____ , _____

_____:

_____ , _____ :

1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. .

. 9.6. -

9.6

	, . . .	, . . .	<i>R</i>	, . . .	, . . .	<i>R</i>
1	22 000	41 800	1,9	34 000	59 500	1,75
2	18 000	32 400	1,8	30 000	57 000	1,9
	40000	74200	1,85	64000	116500	1,8

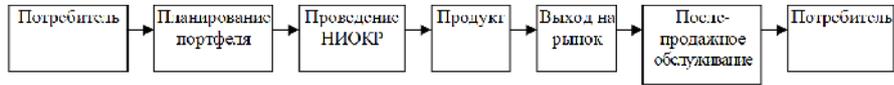
. 4 « -

« ».

».

(-).

. 7.1. -



. 7.1.

В процессе разработки нового продукта необходимо учитывать различные факторы, влияющие на его успех. Одним из ключевых факторов является качество продукции, которое должно соответствовать требованиям потребителей. Для обеспечения высокого качества необходимо проводить тщательное планирование портфеля, включающее в себя анализ рынка, оценку конкурентов и определение оптимальных параметров продукта. Кроме того, проведение НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ) является обязательным этапом, позволяющим выявить потенциальные проблемы и разработать эффективные решения. Выход на рынок должен быть тщательно подготовлен, чтобы обеспечить максимальную эффективность продаж. Послепродажное обслуживание также играет важную роль в формировании лояльности потребителей и повторных покупок.

$$R_i = i / i, \quad (7.1)$$

где R_i — коэффициент, характеризующий соотношение между различными факторами; i — значение фактора.

$$\bar{R}_n = i / i, \quad (7.2)$$

где \bar{R}_n — среднее значение коэффициента; i — значение фактора.

$$R = \bar{R}_1 / \bar{R}_2, \quad (7.3)$$

где R — коэффициент, характеризующий соотношение между средними значениями коэффициентов; \bar{R}_1 — среднее значение коэффициента; \bar{R}_2 — среднее значение коэффициента.

:

$$i = i / n, \tag{7.4}$$

$i - i -$, . . . ; $n -$;
 , . . . ;
 :

$$= (R_1 \cdot 1) / (R_2 \cdot 2), \tag{7.5}$$

- ; $R_i -$
 , ; $i -$
 .
 ,
 :

$$= (R_1 - R_2) \cdot \sum 1, \tag{7.6}$$

- , . . . ; $R_i -$
 ; $n -$, . . .

$$(7.6)$$

[1-4] - 7.

[5-8] - 7.

-
- 1.
 - 2.
 3. ?
 4. ?
 - 5.

_____ ;
().

- _____ ;
1. ;
2. ;
3. ()
).
-

- _____ ;
1. , , -
2. , , (),
- .

- _____ ;
1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. .

_____ ;
, .9.7. ,

1% (1)
1% (d_1),
1% (3).

/		.	.
1	2	3	4
1	:		
	(2)	.	5
	(2)	.	20
	() [3]	.	60
	(4)	.	2
	() [5]	.	15
	(6)	.	2
	(7)	.	15
	() [8]	.	30
	() [6]	.	20
	:		
2	(1)	.	4,5
	(4)	.	150
	(5)	.	80
	(9) , () -	.	18
:			
3	() [7]	.	7,5
	(8)	.	12
	(10)	.	0,5
	(11)	.	10
:			
4	() [9]	.	50
5	() [2]	.	450
	(d ₂)	%	15
	(1)	.	660
	(2)	%	20
6	(2)	%	30,2
	(4)	%	10
	(f ₁)	%	15

-	(f ₂)	% -	12
-	(3)	.	50

« ».

».

(« »)

60-

»)

» (-).

«

7),

;

[1-4] – 7.

[5-8] – 7.

1. « ».
2. ?
3. ?
4. ().

10.

: «Microsoft Windows Professional Russian»; «Microsoft Office Russian»; «Kaspersky Security»; « ».

11.

		SMART Board	
	()	680i2/Unifl, Wacom PL-720, Microlab Solo-7C, Samsung R610<NP-R610-FS08>, Samsung 63 PS-63A756T1M	1-7
		AMD A10-7800 Radeon R7 (12 .), AMD A10-7850K (1 .), Philips 233 V5QHABP (13 .)	1-8
	1	i5-2500/H67/4Gb (10 .), Samsung TFT19 (10 .), HP LaserJet P2055D (1 .)	-

1. ()

-				
-3		1.	1.1 ; 1.2 - 1.3 ;	1.1- 1.10 -
		3.	3.1 , 3.2 ;	3.1 - 3.3 -
		4.	4.1 ; 4.2 ; 4.3 ; 4.4 - ; 4.5 ; 4.6 ;	4.1- 4.11 -
		6.	6.1 ; 6.2 -	6.1- 6.3 -
		7.	7.1 - 7.2 .	7.1- 7.4 -
-6		4.	4.1 ; 4.2 ; 4.3 ; 4.4 - ; 4.5 ; 4.6 .	4.1- 4.11 -
		6.	6.1 ; 6.2 -	6.1- 6.3 -

-8	()	-	2.1 ;	-
		-	2.2	-
		2.	;	-
		-	2.3 ;	-
		-	2.4 ;	-
		-	2.5 ;	-
		-	.	2.1-2.6
	,	-	5.1	-
		-	5.2 ;	-
		-	.	5.1-5.4

2.

/		-		-
1	2	3	4	5
1.	- 3	-	1.1 ;	-
		-	1.2 ;	-
		-	1.3 ;	-
		-	1.4 ;	-
		-	1.5 ;	-1.
		-	1.6 ;	-
		-	1.7 ;	-
		-	1.8 ;	-
		-	1.9 ;	-
		-	1.10 ;	-
		-	3.1 ; , ,	3.
		-	3.2 ;	-
		-	3.3 ; , , ;	-
		-	.	-
		-	4.1 ;	-4.
		-	4.2 ;	-
		-	;	-
		-	4.3 ;	-
		-	;	-
		-	4.4 ;	-
		-	4.5 ;	-

			4.6 ; 4.7 ; 4.8 - ; 4.9 ; 4.10 ; ; 4.11 ;	
			6.1 ; 6.2 ; ; 6.3 ;	6. - - -
			7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 .	7. - - -
2.	- 6	,	4.1 ; - 4.2 , ; - 4.3 ; ; 4.4 ; ; - 4.5 ; ; 4.6 ; ; - 4.7 ; ; - 4.8 - ; 4.9 ; - 4.10 ; ; 4.11 ;	- - - 4. - - - - - - - - -
			6.1 ; 6.2 ; ; 6.3 ;	6. - - - -

3.	- 8	(- 2.1	,	,	-	2.	
			- 2.2			;		
			2.3			;		
			2.4			;		
			- 2.5		;			
		- 2.6						
		- 5.1	,		-	5.		
		- 5.2		;	:	;		
		- 5.3				;		
- 5.4			.					

3.

(-3):		
-		
-	;	
-	;	
-	;	
-	;	« » :
-	;	,
		,
-	;	,
		,
-	,	,
		,
-	;	;
-	;	,
		;

(-6):	-	;	-	;	.
;	-	-	-	-	-
(-8):	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
(-3):	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
(-6):	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
(-8):	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-
(-3):	-	-	-	-	-
;	-	-	-	-	-

<p>;</p> <p>- , -</p> <p>;</p> <p>- -</p> <p>;</p> <p>-</p> <p>(-6):</p> <p>-</p> <p>- ;</p> <p>-</p> <p>(-8):</p> <p>-</p> <p>.</p>		
--	--	--

4. , ,

« »

;

;

« » :

;

;

1 « » -

2 «

3 «

4 «

5 «

6 «

7 «

« ».

()

1.

,
 ,
 .
 :
 ;
 ;
 .

2.

2.1

: -17 , -34 , -57 ,
 108 , 3 .

2.2

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - ;
- 6 - ;
- 7 - .

3.

() :
 -3 - ;
 -6 - , - ;
 -8 - ;
 () ,

4.

: .

20__-20__

1. _____ :

2. _____ :

() _____ «__» _____ 20__ .,

()

(. . .)

1. ()

-				
-3		-		-
		-1.	1.1 ; 1.2 - 1.3 ;	- - - -
		3.	3.1 , - 3.2 ;	- - -
		4.	4.1 ; 4.2 ; 4.3 ; 4.4 - ; 4.5 ; 4.6 ;	- - - - - -
		6.	6.1 ; 6.2 -	- - - -
		7.	7.1 - 7.2 ;	- - -

- 6	,	4.	4.1	;	-	-
			4.2		-	-
			4.3	;	-	-
			4.4	-	-	,
			4.5	;	-	-
			4.6		-	-
		6.	6.1		-	-
			6.2	;	-	-
				.	-	,
					-	-
- 8	()	2.	2.1	;	-	-
			2.2		-	-
			2.3	;	-	-
			2.4	;	-	-
			2.5	;	-	-
		5.	5.1		-	-
			5.2	;	-	-
				.	-	-
					-	-
					-	-

;		;
- , -		, ;
;		;
- ; -		;
- ; -		- ; -
(-6):		;
-		-
;		-
- ; -		;
(-8):		-
-		-
;		-
- , -		-
;		-
(-3):		·
-		-
;		-
- ; -		-
;		-
- , -		-
;		-
- ; -		-
;		-
(-6):		·
-		-
- ; -		-

<p>(-8):</p> <p>-</p> <p>.</p>		
---------------------------------	--	--

38.03.02 12.01.2016 . 7

2014 :
03.07.2018 . 413

« »

2015 :
03.07.2018 . 413,

« »
03.07.2018 . 413

:

,

, . . .

19.12.2018 ., 8

..

_____ ..

:

..

_____ ..

_____ ..

28.12.2018 ., 4

_____ ..

:

-

_____ ..
