

(« »)

38.03.01 –

:

·

«_____» _____ 2016 .

:

« »-

« »

271 -3

_____ · ·

, · ·

_____ · ·

, · ·

_____ · ·

_____ · ·

125 ., 4 , 14 , 52 , 2

.

,

,

,

,

,

,

,

,

,

« »-« ».

.

—

,

« »-« ».

:

,

,

« », - ,

-

-

«

», «

», «

».

		5
1		7
1.1	.	7
1.2		14
1.3		17
2	« »-«	
»		26
2.1	« »-« »	26
2.2	32	
2.3		37
2.4	« »-«	»
		45
3		« »-
« »	60	
3.1		60
3.2		
3.3		67
		94
		98
	« »-	
« »		102
	« »-«	
» 2014 – 2016		103

， ;

- ;

- ;

- ;

« »-« »;

·

， ，

« »，

- ， -

- « »， «

»， «

».

:

2013, 2014 2015 ， ，

， 2013-2015 .

2013-2015 .

1

1.1

1

¹ЭКОНОМИКА ТРУДА РОФЕ А.И. 2015 <http://bugabooks.com/book/ekonomika/ekonomika-truda-rofe-a-i-2010>
²http://studopedia.ru/14_3361_sotsialnoe-razvitie-trudovih-kollektivov.html

1.

1 –



1,

60-70-

(,) ,

,

,

(, ,

,

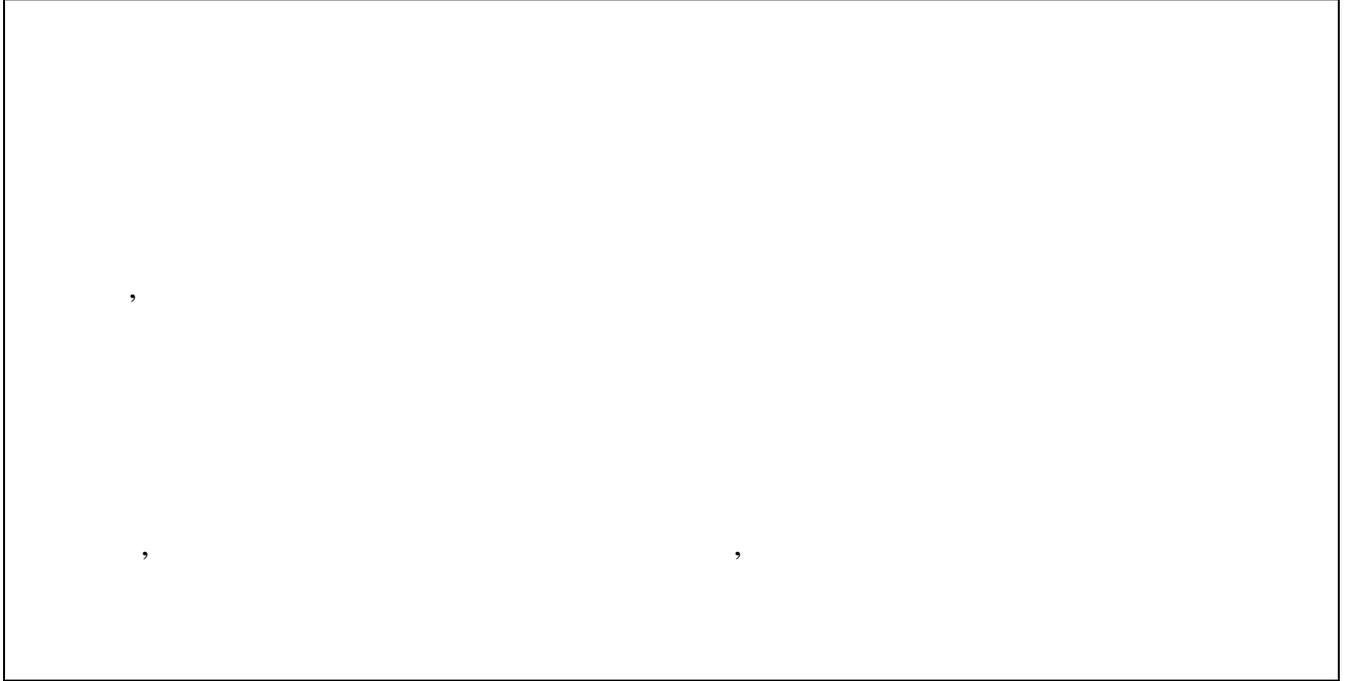
,

).

,

(2).

2-



,

,

,

, ,

,

,

,

,

,

.

,

,

,

,

.

1.2

« » « »

- . , «

» : « -

, ».

) (

,

-

« »

« », :

- , .

(. stimulus -) -

, , .

- (),

().

,

. - ,

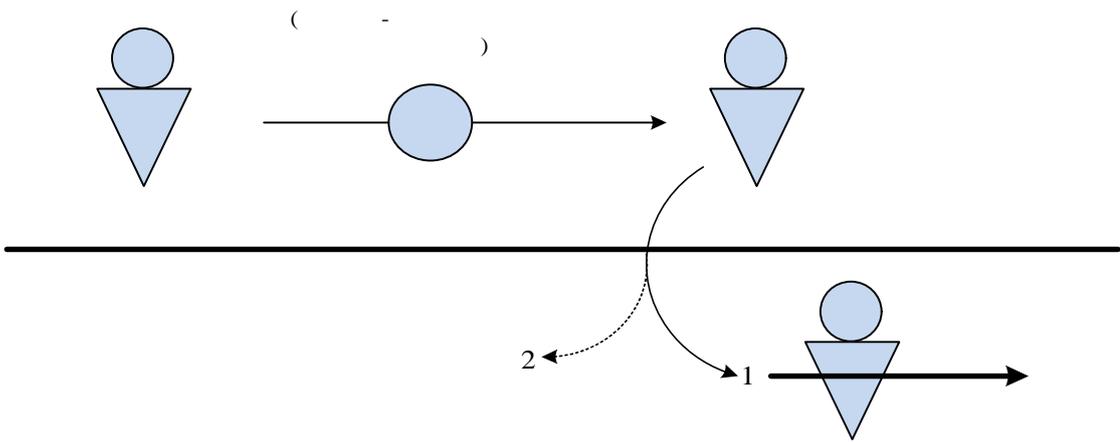
« » ,

, -

,

.

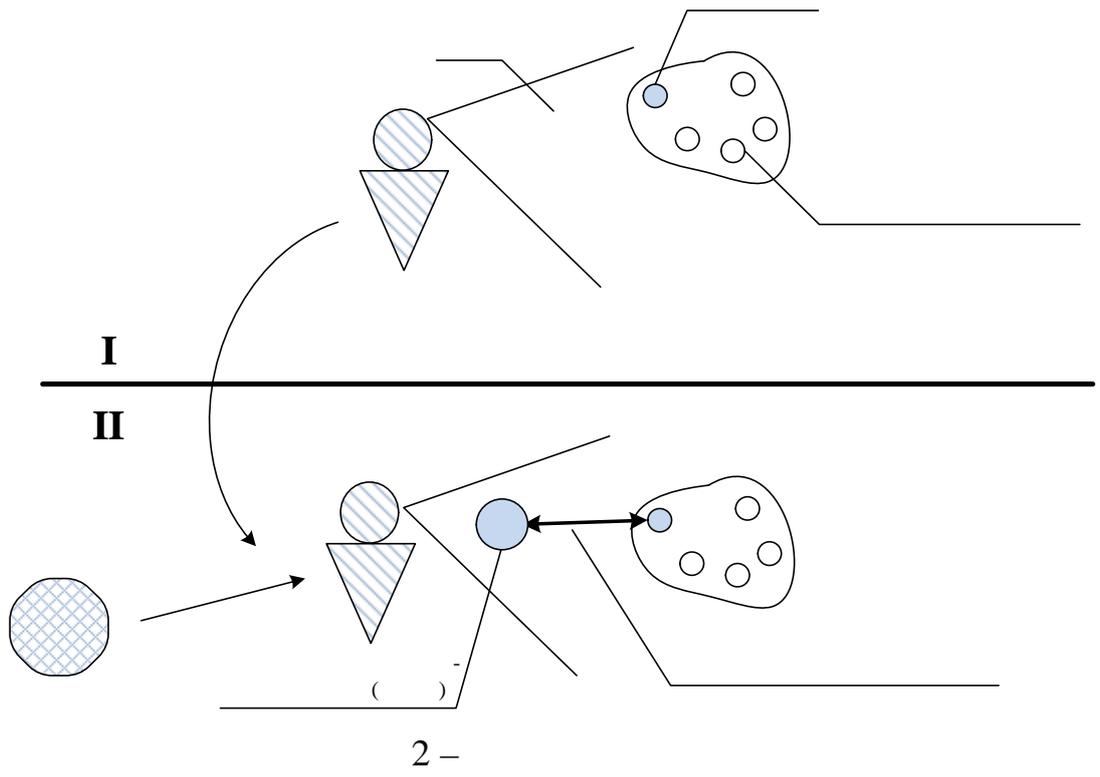
1.



1 -

, . . . - 2..
 - , , .
 , - .
 .
 ,
 .
 « ... -
 , .
 »³,
 . ,
 , (2).

² . . . , 2013. . 95.
³ . . .
 2014. . 111.



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



1.3

() -

() - (2). , () - ,

() . , , ()

, ...

(1) , .. :

2) ;

(,)

, , ;

3)

, ,

... ,
()

;

4)

, ()

.

,

.

,

,

.

« »

?

,

,

,

,

.

,

,

,

,

.

,

,

.

(-).

.

.

:

,

(

),

’
,
.
,
:
;
-
;
-
;
-
;
(,
)
:
- : .
;
- : .
, : ;
- : . ,
(, . .)
.
,
:
1)
().
, . ,

,
 . ,
 (« »);
 2) ()
 () . ,
 —
 , — .
 , , ,
 , ,
 « »
 « » ,
 . — :
 —
 . « », « »
 — . —
 ,
 .
 ;
 3) — .
 ,
 ,
 . —
 ,

4) ; () .

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

5) ; , « » , -

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

2.1

« »-« »

«

— »-«

»,

: «

», «

», «

», «

», «

», «

», «

».

«

-

»

:676730,

: <http://www.burges.rushydro.ru>.

« »-« »

:

,

«

»-«

»

—

-

(

).

:

-

;

-

;

-

:
 - ;
 - /
 ;
 - .
 ().
 « »-« » ,
 ().
 -
 .
 2010 ,
 2011 , 2014 .
 « ».
 , 174,5 .
 ,«
 80 .
 III, IV .
 « - , .
 8 1 10000 ⁴.
 65 200 ².
 - 866 ³/ ,

⁴ - []: . URL :<https://ru.wikipedia.org/wiki/> (: 21.03.2016).

27,4 ³, - 13,3 / . ².

()

().

- « - » 320 ,

« ».

() -220

() -500 . 1 2 ,

- 5 ,

« 8 .
220

, -220,

500 850

128 ABB «Energiekabel» () 340-

150- , , -500

, -500

18×90 , -500.

4

-

167000/500/220.

220 500 :

- -500 - 1 (278,6);

- -500 - 1 (429,9);

- -500 - 2 (427,2);

- -220 - 1, 2 ();

- -220 - 1, 2 ().

:

- ;

- ;

- () 5,2

· , ;

- ,

- 15 . ;

- . 30

2003 . 30 2010 - 25 . , 2011

2.

2 -

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
			1005	1005	1675	1975	2010	2010	2010			

	, 541,3	1984,1	2901,7	3034,5	3286,1	3351,1	4613	5323	5069	5859	6585	6066
	, 531,5	1954,9	2749,4	2904,2	3147,8	3203,5	4466	5179	4928			

-

:

- () -1: 26

2008 . 150

335 ;

- -2: 22 2008

3 .

150 335 ;

- -3: 27 2009

. 4,5

. 35

335 .

17 29 2011

. ,

, ,

, -4,

2005 ,

3 .

2008 « »

. - .

2007

<p>2. ;</p> <p>3. ;</p> <p>;</p>		<p>2.</p>	<p>3.</p>
<p>-</p>			
<p>1.</p> <p>2. ,</p> <p>3. ;</p>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>.</p>	<p>1.</p> <p>2. ;</p>	<p>1.</p> <p>2. ;</p>

--	--	--	--

,

,

.

,

,

.

2.3

.

.

«

»-«

»

.

,

,

,

,

.

:

-

;

-

;

-

,

,

;

-

;

-

.

.

1	2

	<p>.</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>.</p>
	<p>-</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p>
<p>,</p> <p>,</p>	<p>,</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>.</p>
	<p>.</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>.</p>
	<p>.</p>

--	--

- ;
 -
 ,
 « »-« ».
 « »-« » 17
 ,
 .
 , 40-49 , ,
 , 10
 , 3.

3-

	, .					
	201 3 .		201 4 .		201 5 .	
	,		,		,	

1	2	3	4	5	6	7
, :	123 7	100,0	124 2	100,0	122 5	100,0
	127	10,3	138	11,1	141	11,5
	263	21,3	273	22,0	267	21,8
-	390	31,5	374	30,1	390	31,8
	392	31,6	417	33,6	401	32,7
	65	5,3	40	3,2	26	2,2

3

1	2	3	4	5	6	7
, :						
18–24	119	9,6	124	10,0	130	10,6
25–29	132	10,7	132	10,6	141	11,5
30	23	1,8	30	2,4	30	2,4
31	23	1,8	20	1,6	30	2,4
32–39	162	13,1	171	13,8	173	14,1
40–49	400	32,3	336	27,0	312	25,5
50–54	226	18,3	264	21,3	238	19,4
55–59	134	10,8	136	11,0	137	11,2
60	18	1,6	29	2,3	34	2,8

30 ,

2015 .

,

()

(),

2013 . 48 , 53 .
 2014 . 62 , 67 , 2015 .
 85 , 68 .

:

$$2013 = 53 : 1237 = 0,043; \quad 2013 = 48 : 1237 = 0,039;$$

$$2014 = 67 : 1242 = 0,054; \quad 2013 = 62 : 1242 = 0,05;$$

$$2015 = 68 : 1225 = 0,056; \quad 2013 = 85 : 1225 = 0,069.$$

4 –

4.

	2013 .		2014 .		2015 .	
	,	,	,	,	,	,
	117	9,5	117	9,4	112	9,1
	132	10,7	136	10,9	135	11,0

	988	79,8	989	79,7	978	79,9
:	1237	100,0	1242	100,0	1225	100,0

2.4

« »-«

»

(3)⁵:

$$= \times ,$$

(3)

—

;

—

-

⁵

:(
) . . , 2012. . 159.

(4)⁶.

$$N \times H \times T \rightarrow C \times N^2, \tag{4}$$

N – ;
- ;
- - ;
- .
.. « »-« »,
2015 ., 1170×1170× 0,6456=883762 .
? ,
N ,
« »
(N² – N).

⁶ . . 161.

« » .

() ,

， N^2 ， (5)⁷：

$$= \left(\frac{N^2 - N}{N^2} \right) \times 100\% = \left(1 - \frac{1}{N} \right) \times 100\% ,$$

— ;
N — . (5)

2015 . =99,92 % . « »-« »

， ， 0 % ， -

50 % 66 % . 10, 100 1000

90 % , 99 % , 99,9 %

⁷ : () . , 2012 . . 162 .

),
(

(6) 8:

$$N^2 < (N+1)^2, \tag{6}$$

« »-« »

$$1368900 < 1371241.$$

2341

« »:

« »-« » 10 %

$$=(1-1 : (1170 \times 0,9)) \times 100 \% = 99,90 \%$$

, 10 %

0,02 %,

⁸ : (, 2012. . 166. :

«

».

«

»

—

14

— 15–20 —

— 21–32 —

— 33–44 —

— 45–60 —

— 60 —

1)

— 1 —

— 2 —

- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - .

8.

8- « »

	1	2	3	4	5
, (, , . .)	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
,	1	2	3	4	5
()	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
,	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
,	1	2	3	4	5

, ,
 ().
 20 % .
 () ,
 « ».
 ,
 , , ,
 ().
 - ,
 , - ,
 « - », - , ,
 ,

), 24 10 (17,8 %) 42 (8,9 % (4,5 %).

43

(« »).
 34,4 (),
 - 44,3 (), - 50,2 ().

9.

9- « »

(15-20)	0	0	0
(21-32)	0	30,00	21,12
(33-44)	14,29	8,33	78,88
(45-60)	85,71	61,67	0

,
 , - .
 , ,
 , ,
 . ,
 (, « »),
 (3,9), (3,81),
 (3,76),
 (3,76).
 (3,05) ,
 (3,2).

(3,42),

(3,33).

().

« » «

»

(1,4), (

). « — »

(3,2

).

10 %

« »-« »:

1)

;

2)

;

3)

,

—

;

4)

;

5)

,

,

«

»

,

,

;

6)

.

,

,

,

,

,

,

,

;

7)

,

,

.

«

—

,

»,

«

»;

3

« »-« »

3.1

« »-« »

, , « » ,

, . : ,

, — ,

, — ,

, . .

(« »-« » ») ,

, . — .

, , ,

, .

«

, « » , « »

« »

24

(

).

10

:

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— .

56

,

0

5 ,

5

().

:

— — (1, 8, 14, 16, 22, 35, 46);

— — (2, 9, 18, 19, 24, 30, 49);

— — (4, 13, 17, 26, 27, 33, 47);

— D — (3, 5, 15, 20, 32, 40, 41);

— E — (7, 28, 37, 42, 44, 50, 52);

– F – (21, 29, 38, 39, 48, 53, 56);
– H – : (6, 10, 12, 34, 36, 43, 54);
– I – (11, 23, 25, 31, 45, 51, 55).

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) ;
- 6) ;
- 7) ;
- 8) .
- ,
- ,
- . , ,
- () .
- , . ,
- ,
- . « »
- «
- » ,
- .
- , ,
- .
- ,
- :

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 5 - ;
- 6 - ;
- 7 - ;
- 8 - .

() .

()

() .

):

1) ;

2-3)

;

- 4) ;
- 5) ;
- 6) ;
- 7) ;
- 8) .

:

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) ;
- 6) ;
- 7) ;
- 8) ;

, , — .

,

.

« »

.

,

,

,

,

(

),

« » .

», , . , «» (). , , , , , , .

, «» , . , «» , , , , . () , , , , , .

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;

- 5) / ;
- 6) -/ ;
- 7) ;
- 8) ;
- 9) ;
- 10) ;
- 11) ;
- 12) ;
- 13) .

(,

- 1) « »;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) ();
- 6) ;
- 7) ;
- 8) ;
- 9) ;
- 10) ;
- 11) ;
- 12) / ;
- 13) ;
- 14) ;
- 15) ;
- 16) ;

17)

),
« » —
(4 — « »).

3.2

»,
« »-« »
»
:
— ;
—
« »-
»
1) , —
() ;
2)

/ ,
,
(
)
.
,
— ,
.
.
.
,
,
— ,
,
.
:
,
,
,
« »
,
,
,
— ,
.
,
— ,
.
,
.
,
« »-« »
,
,
.
.

(
)

1:

1)

2)

()

/ /

() .

15000 .

« » ,

— ;

— ;

— ;

— ;

— .

.

« »-« ».

».

,

,

—

,

.

,

,

,

.

(

)

,

,

,

,

,

..

,

—

,

,

..

.

—

(

,

).

(

,

).

.

,

,

,

.

(

).

,

,

,

,

.

:

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

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

«
 »:

- «1» - ;
- «2» - ;
- «3» - , ;
- «4» - ;
- «5» - .

— , — .
 ,
 . , —
 , — ,
 .
 ,

(7):

$$= \cdot (1 + /4 + /18), \tag{7}$$

— :
 — 0,15 — ;
 — 0,60 — ;
 — 0,75 — ;
 — 1,00 — ;

— . (

, , , ,) ;

— . 18

(, 18 ,) .

55 , — 50 .

,
 ,
 —
 .
 ,
 ,
 —
 ,
 ,
 ,
 ()
 ,
 ,
 « »
 « ».
 ().
 ,
 10.
 10 —
 (,)

	(+)/	(-)
1	2	
	+0,6 % ()	10
1	2	
	-5 %	1

	+15 %
	+10 %
	+5 %
	-10 %
	+30 %
	+10 %
	+15 %

2:

1)

2)

1)

- 0,15 -

- 0,60 -

- 0,75 -

- ;
- 1,00 – ;
- 2) – ,
- 100 % ;
- 3) – 0,5;
- 4) – ;
- 5) – 0,3;
- 6) – 0,02 ;

. 1 – 8.

11 –

	(+)/	(-)
	+0,6 %	()
	-5 %	1
	+10 %	
	+10 %	
	+5 %	
	-10 %	
	+30 %	
() ,	-10 %	,
	+15 %	

3:

–

2015 . (3372 . .), ,

10 %

12

12 –

(,)	10
/	+5
	5 , -
: ; - ; - ; - . ;	5
: ; - ; - ; - .	30
, ,	15
	10

,
, , .
,
(
) . ,
,
,
. —
, .
,
, (. .)
,
« » -
. ,
,
. ,
,
,
. ,
4:
(,).
. —
« »-« »
;
,

.

-

<<

>>-<<

>>

:

;

;

;

;

;

,

;

,

,

.

,

:

1)

(

:

);

2)

;

3)

(

,

);

4)

(

);

5)

(

);

6)

(

,

,

);

7)

(

).

,

.

,

(, -).

-

,
,
,

,

,

5:

,

(,

),

« »

:

-

;

-

(,

);

-

;

-

;

-

();

-

(, «

»

);

:

-

;

-

(, ,

);

-

,

();

-

;

— « »;

— (, ,);

— ;

— (

,

);

— .

6: (-)

,

,

« »-« »

», :

— ;

— ;

— .

.

.

,

.

—

,

.

,

,

,

,

7:

1)

2)

3)

4)

- 5) ;
 .
 : ,
 ,
 ,
 ,
 .
- 6) ;
 .
 , , (,)
 , , , ,)
 , ,
- 7) ;
 - .
 , .
 , ,
 ,
 ,
 ,
 ,
 .
 - , .

,
.
,
« », ,
.
,
,
,
,
.
,
.
« »
« » ,
« » (,
 ,
 ,).
8:
.
(. ariera) – «
(, , ,)
».
,
- -
- ,

4.



4—

),

,

,

).

« »-« », 13.

13 –

()	

(, , ,
), ,
 :
 – – ,
 ;
 – – ,
 ;
 – – ,
 , , ,
 ;
 – – ()
 , ,

1)

2)

3)

4)

« »-« » :
— , ;
— (, .),
(,)
,
, (;
— ,);
— (, ,
) , ,
— ;
— :
(,), ;
— , ,
; ;
— ;
— , .
,
— .
,
« »-« » »

- :
 1) ;
 2) ;
 3) ;
 4) ,
 (,
 ,);
 5) , (,
 , « — »).
 - , - ,
 - .

- « »-« » :
 1) , , ;
 2) , ;
 3) ;
 4) .

— ;

— ;

— ,

.

,

.

,

.

— ,

.

,

« »-

« »

.

,

.

,

,

,

.

,

,

,

.

,

,

.

,

,

— ,

·
- , , , ,
·

8:

· « »-« »
· ,
· :
- ,
- ;
- ;
- ;
- ;
- ;
- , , , ,
·

- .
- :
- ,
- « »-« »
- »
- ,
- :
- 1) ,
 - 2) ;
 - 3) ;
 - 4) (
 - 5) ;

3.4

- 1)

2)

，
« »-« »;

« »-« » »

:

—

3)

()

()

().

2015 .

= . .

2015 53,3
 (85,1% ,),
 - 1225 . ,
 62,63 . . ,
 76721,75
 17,8%
 , 37330
 43974,74 . . ;
 (24887 . .). (76721,75-
 43974-24887) . . , 7860,75 ()
 , 2015
 6447,75
 72,52%, ,
 4675,9
 3.5.

3.5 –
 (2015 .)

				% ,
	65102,00	76721,75	11619,75	17,8
	53,30	62,63	9,33	17,8
	6063,00	7860,75	1797,75	29,65
	4650,00	6447,75	1797,75	38,67
	3372,18	4675,9	1303,72	38,66

1303,72 . .

(=1303,72 . .).

:

1) (,)

. ' 1,5 . . ;

3) ,

(, ,).

. - .

(112 .),
0,6 . .

4) - 3 . .

5) ,
(10%) 467,59 . .

, , .

:

$$=1,5+0,6+3+467,59=472,69 . . ;$$

,

:

$$=(1303,72/472,69)*100\%-100\%=175,8\%.$$

- 1)
- 2)
- 3)

—
;

4)

,

,

—

.

5)

.

,

,

,

,

,

,

,

;

6)

,

,

.

,

,

«

»

.

:

1)

.

,

,

,

.

()

,

(),

().

,

;

2)

,

,

.

;

3)

, , , .
, ()
;

4)

(-),

;

5)

,

,

:

(,),

,

;

-

,

(

,

,

,

),

,

«

»,

,

;

-

,

(

,

),

,

,

();

6)

,

.

,

,

.

,

7) ;

« »-« »

17,8 %, 38,66 %,

1303,72 . .

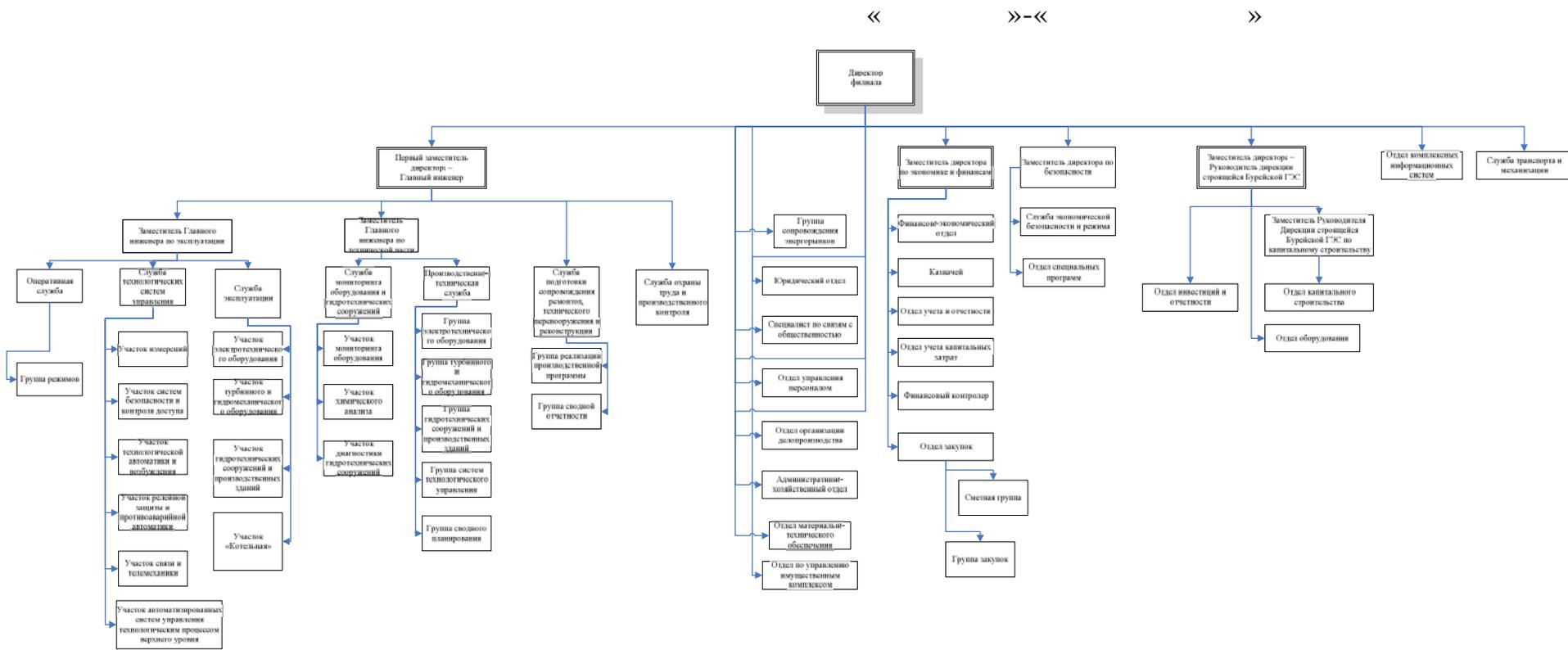
175,8 %.

- 1 / - . : , 2012. - 332 .
- 2 , . . / . . . - . : , 2013. - 152 .
- 3 , . . : () / . . . - . : , 2012. - 456 .
- 4 , . . / . . . - . : , 2013. - 152 .
- 5 , . . / . . , . . . - . : - , 2014. - 220 .
- 6 , . / . // . - 2013. - 4. - . 48 - 51.
- 7 , . . / . . . - . : , 2014. - 438 .
- 8 , . . : / . . . - . : , 2013. - 239 .
- 9 , . . / . . , . . . - . : , 2015. - 342 c.
- 10 , . . / . . , . . . - . : , 2013. - 324 .
- 11 , . . / . . // . - 2007. - 7. - . 99 - 103.
- 12 , . . . - / . . . - . : , 2011. - 421 .
- 13 , . / . . . - . : , 2012. - 112 .
- 14 , . . : / . . . - . : , 2013. - 601 .

- 15 . . . / . . . //
 . - 2014. - 3. - . 92 - 96.
- 16 . . . - : / . .
 . - . : - , 2012. - 237 .
- 17 . . / . //
 . - 2013. - 4. - . 87 - 90.
- 18 . . . : :
 / . . . - . : , 2014. - 656 .
- 19 . . / .
 // . . - 2009. - 22 (34). - . 11 - 19.
- 20 . . / . // . - 2013. -
 2. - . 97 - 99.
- 21 . . . /
 . . . - . : , 2014. - 142 .
- 22
 . . . / . . . - . : , 2014. -
 408 .
- 23 . . . -
 : / . . . - . : .
 , 2013. - 258 .
- 24 / -
 : ,
 2014. - 118 .
- 25 . . / . . . , . .
 . - . : , 2014. - 560 .
- 26 . . / . . . , . .
 . - . : , 2013. - 339 .
- 27 . . , ? / . . - . : , 2007. -
 430 .
- 28 . . / . . - . :

- 39, 2014. – 254 .
- 29 , . . / . . .
- .- .: - , 2010. - 245 .
- 30 , . / .
- // . – 2014. – 3. – . 24 – 29.
- 31 , . . /- .: .
- , 2010. – 152 .
- 32 , . . / . . //
- . – 2015. - 4. – . 39.
- 33 , . . / . . /
- . – 2011. – 5. – . 31.
- 34 : / . . .
- ,- .: , 2010. - 168 .
- 35 , . . - , ,
- / . . .- .: , 2012. – 238 .
- 36 , . -
- / . , . .- .: , 2014. - 224 .
- 37 - [] : . . -
- : <https://ru.wikipedia.org/wiki>. – 21.03.2016.
- 38 , . / . // . – 2014.
- 5. – . 96 – 98.
- 39 , . . / . .
- // . – 2014. – 1. – . 30.
- 40 , . . - : /
-- .: - , 2014. - 237 .
- 41 , . . , ,
- / . . . - . : .
- , 2014. - 341 .
- 42 /- .: .
- , 2014. – 369 .

- 43 , . / . .
- .: , 2014. - 217 .
- 44 , . . / . . . - . :
, 2014. - 612 .
- 45 , . . / . .
- .- .: - - , 2013. - 259 .
- 46 , . - / . .- .: ,
2012. - 141 .
- 47 , . / . .- .: , 2015. - 246 .
- 48 /
- ..
- 49 /
- ..
- 50 / ..
- 51 / ..



.1 –

« »-« » (.)

« » - « »
2014 – 2016