

«

..

»

«\_\_\_\_\_» . . . **20**\_\_\_\_\_ .

**38.04.08** «

»

, ( )

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( , , , , )

\_\_\_\_\_

, 2015

( )

20 .

20 .

20 .

—.20 .( — )

, —.20 .( 20 / 20 — )

, —.20 .( 20 / 20 — )

, —.20 .( 20 / 20 — )

1.	.....	4
2.	.....	4
3.	.....	5
4.	.....	8
5.	«.....»	10
6.	.....	12
7.	.....	12
8.	( ) , ( )	13
9.	.....	15
10.	- ,	18
11.	.....	21
	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

1.

$$\frac{(-, -, -, 5)(-, -)}{2(2, 2, 5)(-, -)}$$

I.		( )
1	( ),	63
	,	24
2	( ),	39
2	, . . ( ),	51
	( ),	—
	,	51
3	,	6
	,	6
		120

2.

29 2012 . N 273- " :  
";  
38.04.08 ( 30.03.2015 325,  
( ),  
15.04.2015 36862; 2014 N 92 "  
10 ,  
";  
5 2013 . N 661 "  
,  
";  
— ,  
19 2013 . 1367;  
- ;  
; ,  
;

3.

38.04.08 ( ),  
38.04.08 ( ),  
30.03.2015 325,  
15.04.2015 36862.  
38.04.08

1.

2020

:

)  
)

;

,

;

)

,

,

)

,

,

( ),

2.

« 2020 »

:

)

,

,

)

;

(681221,18 . . .)

)

;

,

)

,

,

,

;

,

,

,

,

,

,

,

( )

38.04.08

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

38.04.08

38.04.08

( )

38.04.08

38.04.08

(

)

11

4.

38.04.08



5.

«

»

( )

38.04.08

(

)

«

»,

,

,

.

»

38.04.08

(

)

:

1.

(

,

).

2.

(

,

).

3.

(

,

).

4.

(

,

-

,

).

5.

(

,

).

6.

-

(

,

).

-

7.

(

,

).

8.

(

,

,

,

).

,

(

),

:

)

(

1):

;

;

;

-

-

-



7.

38.04.08 «

»

:

● - ;  
● , ;  
● ;  
● .

8.

38.04.08 «

»:

● ;  
● - ;  
● - ;  
● ;  
● - ;  
● ;

38.04.08 «

(

»

)

,

«

»

:

1.

:

-

-

,

;

-

-

,

-

,

,

-

;

-

,

;





## 9.

«

»

,

,

( ):

• , , ( -1);  
• ,  
• ( -2);  
• , ,  
( -3).

( ):

•  
• ( -1);  
• , ,  
( -2).

( ), ( ) ( )

:  
:  
• ,  
-

, ( -1);

• , ( -2);

• , ,  
-

,  
( -3);

- , - , - , ( -4);
- , - , - , ( -5);
- , - , - , ( -6);  
⋮
- , - , - , ( -7);
- , - , - , ( -8);
- , - , - , ( -9);
- , - , - , ( -10);  
⋮
- , - , - , ( -11);  
⋮
- , - , - , ( -12);  
⋮
- , - , - , ( -13);  
⋮
- , - , - , ( -14);  
⋮
- , - , - ,

- ( -15);  
 •  
 ,  
 -  
 ( -16);  
 -  
 :  
 •  
 ,  
 ( -17);  
 •  
 ,  
 ,  
 ,  
 ( -18);  
 •  
 ,  
 ,  
 ,  
 ( -19);  
 •  
 ,  
 ,  
 ( -20);  
 •  
 ( -21);  
 •  
 -  
 ( -22);  
 •  
 -  
 ( -23);  
 •  
 ,  
 -  
 ,  
 ( -24);  
 •  
 -  
 ( -25);  
 :  
 •  
 -  
 ,  
 ( -26);  
 •  
 -  
 ( -27).



10,5%.

(        )

,

,

, , , , ,

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

38.04.08 «

»

«

,

(

),

08.00.10 - ,

,

,

,  
 «        »,

,

:

,

,

»,  
 219

12

, 27

, 131

, , , , ,  
 , , , , ,

20        100

(        ),  
 ,

25

100

«Web of Science», «Scopus»

2

100

«Scopus»

2

38.04.08

«

».

,

,

,

,

,

.

:

— , — 4;

— , — 10;

— , — 1;

— , — 1;

— , — 1;

— , — 5;

— , — 1;

— , — 3.

, ,

1.

1

,

				*				
	.	%	.	%	.	%	.	%
		60		70		65		10
	18	85,7	20	95,2	17	81,0	3	14,3

5

,

-

(

)

11.

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

38.04.08

(

)

2

»:

,	,				(		
					,		)
					«		
					..	»,	
					(		)
							,
							4,
							, . 202, E-mail:
							<a href="mailto:vorobyov_120758@mail.ru">vorobyov_120758@mail.ru</a>
							. 602-575

1

( )					
	<b>-1-</b> ,	<b>-2-</b> ,	<b>-3-</b> ,		
1. .1	+				
1. .2.	+				
1. .3.	+				
1. .4.	+				
1. .5.	+				
1. .6.	+				
1. .7.	+				
1. .8.		+			
1. . .1.		+			
1. . .5.	+	+	+		
1. . .6.		+			

1. . .7.	+				
( <b>1</b> )					
1. . .3.	+				
1. . .4.		+			
1. . .4.		+			
( <b>2</b> )					
1. . .7.	+				
1. . .8.	+				
1. . .10.	+				

( )	-1-	-2-			
		,			
		,			
1. . .2.		+			
1. . .3.	.	+			
1. . .4.		+			
1. . .8.	+				

( 1)					
1. . .1.		+			
1. . .2.		+			
( 2)					
1. . .6.		+			
1. . .9.		+			

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

1. .4.			-3		
1. .5.				-4	
1. . .1.	-1				
1. . .2.	-1				
1. . .3.	-1				
1. . .4.			-3		
1. . .6.	-1			-4	
-					
1. . .7.			-3		
1. . .8.			-3		
( <b>1</b> )					
1. . 1.					-5
1. . .2.				-4	
1. . .3.			-3		
1. . .4.					-5
1. . .5.		-2			
( <b>2</b> )					
1. . .6.		-2			
1. . .7.	-1			-4	
1. . .8.		-2			

1. . .9.	-1				
1. . .10.	-1				

( )	- 6 - - ,	- 7 - - ,	- 8 -	- 9 - - ,	- 10 - - ,
1. .1.				-9	
1. .3. -		-7			
1. .4.			-8		
1. .5.				-9	
1. .7. -	-6				
1. . .1.				-9	
1. . .2.		-7			
1. . .6. -				-9	

1. . .7.					
1. . .8.	-6				
( <b>1</b> )					
1. . .1.		-7			
1. . .3.		-7			
1. . .5.				-9	
( <b>2</b> )					
1. . .6.			-8		
1. . .7.				-9	
1. . .8.				-9	
1. . .9.		-7			
1. . .10.	-6				

( )	<b>-11 -</b>	<b>-12 -</b>	<b>-13 -</b>	<b>-14 -</b>	<b>-15</b>
1. .2. -	-11				-15
1. .3. -			-13		
1. .4. -		-12			
1. .7. -			-13		
1. . .1.				-14	
1. . .2.				-14	
1. . .3. .	-11		-13		
1. . .4.	-11		-13		

1. . .6. -			-13		
1. . .7.		-12			
( <b>1)</b>					
1. . .1.			-13		
1. . .2.		-12			
1. . .3.		-12			
1. . .4.	-11		-13		
1. . .5.			-13		
( <b>2)</b>					
1. . .6. .		-12			
1. . .7.			-13		
1. . .8.			-13		
1. . .9.		-12			
1. . .10.	-11	-12			

( )	-16 - - ,	-17 - - ,	-18 - - ,	-19 - - ,	-20 - - ,
1. .6.		-17	-18	-19	
1. .7.					-20
1. . .8.			-18		

( )	-21 -  ( -21);	-22 -  -, -	-23 -  -	-24 -  ,	-25 -  ,
1. .1.	-21				
1. .5.			-23		

( 1)					
1. . .2.					-25
1. . .3.				-24	

( )	-26 -	-27 -			
	,	,			
1. .8.	-26	-27			