

**SOI: 1.1/TAS**

**DOI: 10.15863/TAS**

**ISSN 2308-4944 (print)**

**ISSN 2409-0085 (online)**

**№ 05 (61) 2018**

**Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka**

---

**Theoretical & Applied Science**

---

**Philadelphia, USA**

**Teoretičkaâ i prikladnaâ  
nauka**

---

**Theoretical & Applied  
Science**

**05 (61)**

**2018**

# International Scientific Journal

## Theoretical & Applied Science

Founder : **International Academy of Theoretical & Applied Sciences**

Published since 2013 year. Issued Monthly.

International scientific journal «Theoretical & Applied Science», registered in France, and indexed more than 45 international scientific bases.

Editorial office: <http://T-Science.org> Phone: +777727-606-81

E-mail: [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru)

### Editor-in Chief:

**Alexandr Shevtsov**

### Hirsch index:

**h Index RISC = 1 (65)**

### Editorial Board:

1	Prof.	Vladimir Kestelman	USA	<b>h Index Scopus = 3 (38)</b>
2	Prof.	Arne Jönsson	Sweden	<b>h Index Scopus = 4 (21)</b>
3	Prof.	Sagat Zhunisbekov	KZ	-
4	Assistant Prof.	Boselin Prabhu	India	-
5	Lecturer	Denis Chemezov	Russia	<b>h Index RISC = 2 (61)</b>
6	Senior specialist	Elnur Hasanov	Azerbaijan	<b>h Index Scopus = 3 (8)</b>
7	Associate Prof.	Christo Ananth	India	<b>h Index Scopus = - (1)</b>
8	Prof.	Shafa Aliyev	Azerbaijan	<b>h Index Scopus = - (1)</b>
9	Associate Prof.	Ramesh Kumar	India	<b>h Index Scopus = - (2)</b>
10	Associate Prof.	S. Sathish	India	<b>h Index Scopus = 2 (13)</b>
11	Reseacher	Rohit Kumar Verma	India	-

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

# **International Scientific Journal**

## **Theoretical & Applied Science**

---

The scientific Journal is published monthly 30 number.

Each issue, the scientific journal, with articles in the shortest time (for 1 day) is placed on the Internet site:

<http://T-Science.org>

Each author will receive your own copy of a scientific journal to published article, as well as the certificate.

The information in the journal can be used by scientists, graduate students and students in research, teaching and practical work.

# International Scientific Journal

## Theoretical & Applied Science

---



THOMSON REUTERS

*Indexed in Thomson Reuters*



ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 446.  
Philadelphia, USA

**Impact Factor ICV = 6.630**

**Impact Factor ISI = 0.829**  
based on International Citation Report (ICR)

The percentage of rejected articles:



ISSN 2308-4944



9 772308 494188

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 01.05.2018 <http://T-Science.org>

**Nauryzbay Serikbaev**

master student,  
Taraz State University named after M.Kh. Dulati

**Alexandr Shevtsov**

candidate of technical sciences, member of PILA (USA),  
department of «Mathematics», deputy director on Science  
of faculty of Information technologies,  
automation and telecommunications,  
Taraz state University named after M.Kh. Dulati

[Shev\\_AlexXXXX@mail.ru](mailto:Shev_AlexXXXX@mail.ru)

SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.

## THE DEVELOPMENT OF A LIBRARY OF DELPHI FOR THE SOLUTION OF TRANSCENDENTAL EQUATIONS

**Abstract:** When solving transcendental equations arise some problems with the use of built-in functions in Delphi. More precisely CAS could not solve these equations, even numerically. This work proposes algorithms and developed the library for the CAS for the numerical solution of transcendental equations in a given interval.

**Key words:** Delphi, Maple, equation, library.

**Language:** English

**Citation:** Serikbaev N, Shevtsov A (2018) THE DEVELOPMENT OF A LIBRARY OF DELPHI FOR THE SOLUTION OF TRANSCENDENTAL EQUATIONS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 1-12.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-1> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.1>

### Introduction

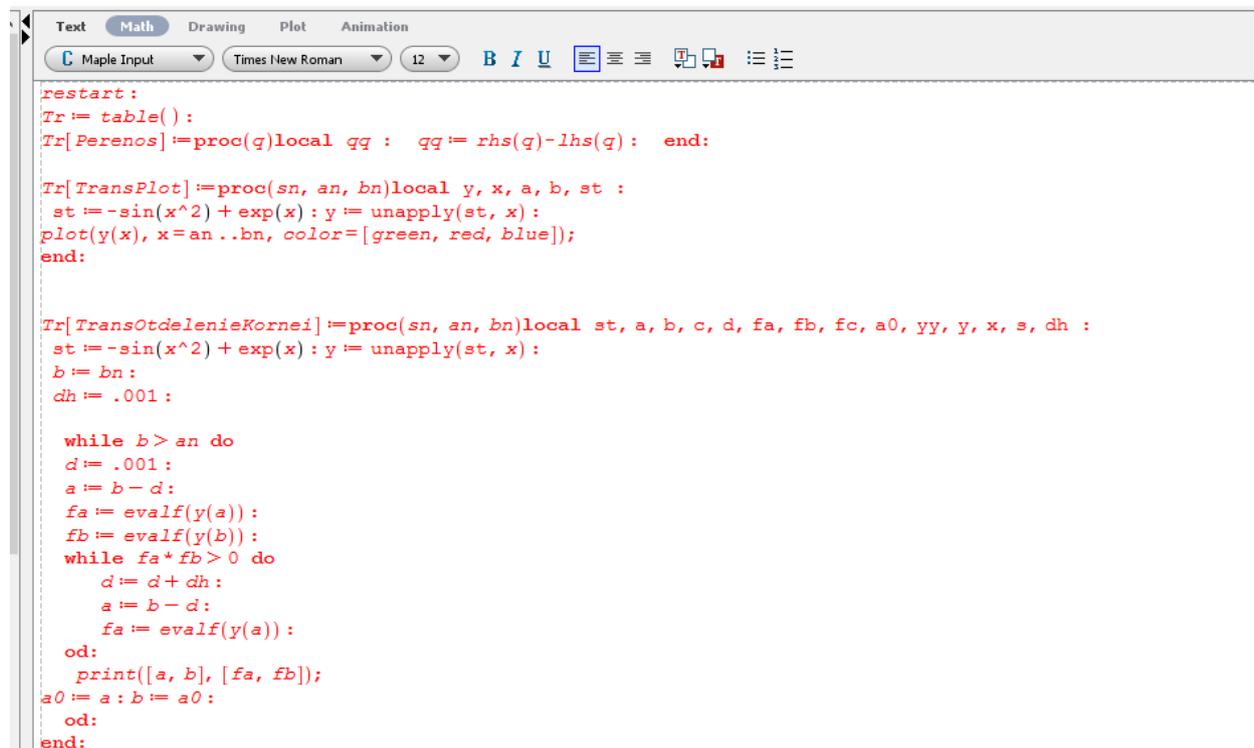
Consider the transcendent equation

$$e^x = \sin(x^2 + x)$$

Solving it in the system of computer algebra – Maple to find a solution on a predetermined interval is possible by a numerical method, according to [1].

### Materials and Methods

An improved version of this library is as follows:



```
restart;
Tr := table():
Tr[Perenos] := proc(q) local qq : qq := rhs(q) - lhs(q) : end:

Tr[TransPlot] := proc(sn, an, bn) local y, x, a, b, st :
  st := -sin(x^2) + exp(x) : y := unapply(st, x) :
  plot(y(x), x = an .. bn, color = [green, red, blue]) :
end:

Tr[TransOtdelenieKornei] := proc(sn, an, bn) local st, a, b, c, d, fa, fb, fc, a0, yy, y, x, s, dh :
  st := -sin(x^2) + exp(x) : y := unapply(st, x) :
  b := bn :
  dh := .001 :

  while b > an do
    d := .001 :
    a := b - d :
    fa := evalf(y(a)) :
    fb := evalf(y(b)) :
    while fa * fb > 0 do
      d := d + dh :
      a := b - d :
      fa := evalf(y(a)) :
    od :
    print([a, b], [fa, fb]) :
    a0 := a : b := a0 :
  od :
end:
```



## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

```
Tr[TransMetodPolDelenia]:=proc(sn, an, bn, epsn, opt)local st, a, b, c, d, fa, fb, fc, a0, yy, y, x, s, dh :
st := -sin(x^2) + exp(x) :
y := unapply(st, x) :
b := bn :
dh := .001 :
while b > an do
d := .001 :
a := b - d :
fa := evalf(y(a)) :
fb := evalf(y(b)) :
while fa * fb > 0 do
d := d + dh :
a := b - d :
fa := evalf(y(a)) :
od :
a0 := a :
while b - a > epsn do
c := (a + b) / 2 :
fa := evalf(y(a)) : fb := evalf(y(b)) : fc := evalf(y(c)) :
if fa * fc > 0 then a := c : fi :
if fc * fb > 0 then b := c : fi :
od :
c := (a + b) / 2 :
fc := evalf(y(c)) :
print(c, fc) :
b := a0 :
od :
end :
```

```
Tr[TransNeravBolsheNula]:=proc(sn, an, bn, epsn)local st, cc, fcc, a, b, c, d, fa, fb, fc, a0, yy, y, x, s, dh :
cc := 0 :
st := -sin(x^2) + exp(x) :
y := unapply(st, x) :
b := bn :
dh := .001 :

while b > an do
d := .001 :
a := b - d :
fa := evalf(y(a)) :
fb := evalf(y(b)) :
while fa * fb > 0 do
d := d + dh :
a := b - d :
fa := evalf(y(a)) :
od :
a0 := a :
while b - a > epsn do
c := (a + b) / 2 :
fa := evalf(y(a)) : fb := evalf(y(b)) : fc := evalf(y(c)) :
if fa * fc > 0 then a := c : fi :
if fc * fb > 0 then b := c : fi :
od :
c := (a + b) / 2 :
fc := evalf(y(c)) :
fcc := evalf(y((c + cc) / 2)) :

if (fcc > 0) then print(c, cc, fcc) : fi :

cc := c :
b := a0 :
od :
end :
```



## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

```
Tr[TransNeravMensheNula]:=proc(sn, an, bn, epsn)local st, cc, fcc, a, b, c, d, fa, fb, fc, a0, yy, y, x, s, dh :
cc := 0;
st := -sin(x^2) + exp(x) :
y := unapply(st, x) :

b := bn :
dh := .001;

while b > an do
d := .001 :
a := b - d :
fa := evalf(y(a)) :
fb := evalf(y(b)) :
while fa*fb > 0 do
d := d + dh :
a := b - d :
fa := evalf(y(a)) :
od :
a0 := a :
while b - a > epsn do
c := (a + b) / 2 :
fa := evalf(y(a)) : fb := evalf(y(b)) : fc := evalf(y(c)) :
if fa*fc > 0 then a := c : fi :
if fc*fb > 0 then b := c : fi :
od :
c := (a + b) / 2 :
fc := evalf(y(c)) :
fcc := evalf(y((c + cc) / 2)) :
if (fcc < 0) then print(c, cc, fcc); fi :

cc := c :
b := a0 :
od :

end :

save(Tr, `Trans.m`) :
```

The procedure for using the library is as follows. Set the initial transcendental equation and the interval on which we will look for solutions, as

well as the accuracy of finding the roots of the equation.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

```

Text  Math  Drawing  Plot  Animation
C 2D Input  Times New Roman  12  B I U  [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
restart :
read `Trans.m`;
with(Tr);

a := -10;  b := 1;
q := sin(x^2) = exp(x);
epsilon := 0.00001;

r := solve(q, x);  allvalues(r);  r := fsolve(q, x);

q := Perenos(q);

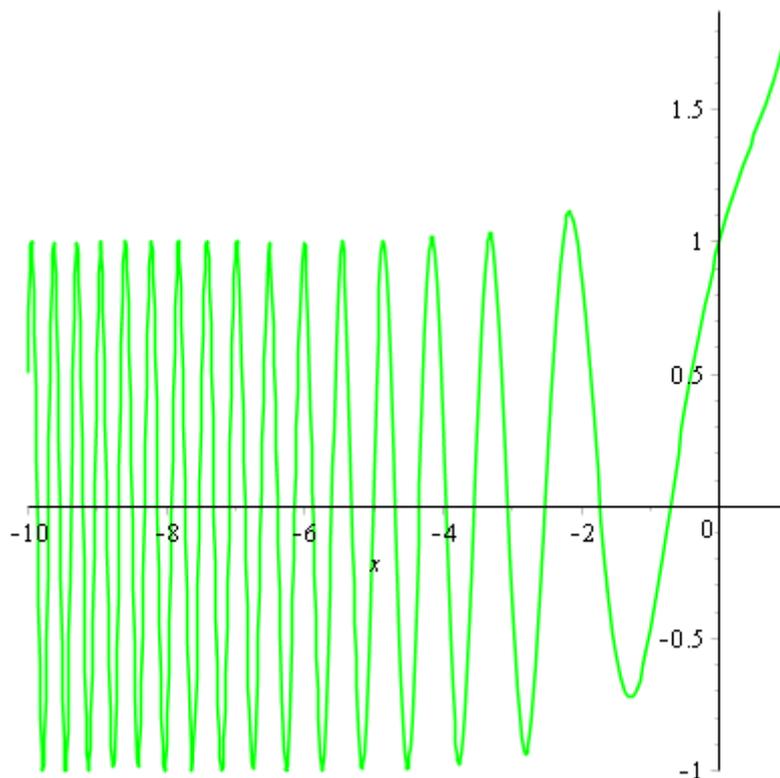
TransPlot(q, a, b);
TransOtdelenieKornei(q, a, b);
TransMetodPolDelenia(q, a, b, epsilon);
TransNeravBolsheNula(q, a, b, epsilon);
TransNeravMensheNula(q, a, b, epsilon);

[Perenos, TransMetodPolDelenia, TransNeravBolsheNula, TransNeravMensheNula, TransOtdelenieKornei, TransPlot]
-10
  1
  sin(x^2) = e^x
  0.00001
  RootOf(_Z^2 - RootOf(_Z - ln(sin(_Z)^2)))
Error, (in RootOf/sort1) cannot numerically evaluate the argument
-0.7149689692
  e^x - sin(x^2)

```

The test of finding the analytical and numerical solution obviously failed, and therefore, the use of the developed library becomes relevant.

We build a graph of a homogeneous equation, separate the roots, find and Refine the roots of the half division method, and solve the inequality for both cases greater and less than zero.



**Impact Factor:**

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

[-0.715, 1], [-0.0000538806, 1.876810843]  
[-1.721, -0.715], [0.0001019374, -0.0000538806]  
[-2.523, -1.721], [-0.00203207971, 0.0001019374]  
[-3.063, -2.523], [0.00395135629, -0.00203207971]  
[-3.549, -3.063], [-0.00027292953, 0.00395135629]  
[-3.961, -3.549], [0.00060283817, -0.00027292953]  
[-4.344, -3.961], [-0.00779409674, 0.00060283817]  
[-4.689, -4.344], [0.004768316774, -0.00779409674]  
[-5.014, -4.689], [-0.000810429245, 0.004768316774]  
[-5.317, -5.014], [0.001062581191, -0.000810429245]  
[-5.606, -5.317], [-0.007633480057, 0.001062581191]  
[-5.879, -5.606], [0.007919369577, -0.007633480057]  
[-6.141, -5.879], [-0.01061604015, 0.007919369577]  
[-6.391, -6.141], [0.005853069975, -0.01061604015]  
[-6.633, -6.391], [-0.01307514440, 0.005853069975]  
[-6.865, -6.633], [0.005378865027, -0.01307514440]  
[-7.090, -6.865], [-0.001784142208, 0.005378865027]  
[-7.308, -7.090], [0.0004590449998, -0.001784142208]  
[-7.520, -7.308], [-0.001190101951, 0.0004590449998]

-0.7149705601, -0.0000027623  
-1.720965462, -0.0000088464  
-2.522599220, 0.00001556674  
-3.062353180, 0.00002357821  
-3.548959212, 0.00001763252  
-3.960921417, -0.00001808577  
-4.343102926, 0.00000939613  
-4.688491996, 0.000009304455  
-5.013915695, 0.000035509997  
-5.316902909, 0.000030607548  
-5.605316482, 0.000031940236  
-5.878329330, 0.000035982371  
-6.140132477, 0.000039642813  
-6.390538423, -0.000045802982  
-6.632014069, 0.000004047497  
-6.864607056, -0.000015681007  
-7.089872970, 0.0000172307661  
-7.307970062, 0.0000214951071  
-7.519919129, 0.0000262310496  
-7.725921417, 0.0000425618909  
-7.926677965, -0.0000095045722  
-8.122386903, 0.0000200939532  
-8.313559918, 0.0000050386818



**Impact Factor:**

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

-0.7149705601, 0, 0.5719848397  
-2.522599220, -1.720965462, 1.097759345  
-3.548959212, -3.062353180, 1.034349642  
-4.343102926, -3.960921417, 1.014950549  
-5.013915695, -4.688491996, 1.007433504  
-5.605316482, -5.316902909, 1.004019629  
-6.140132477, -5.878329330, 1.002303564  
-6.632014069, -6.390538423, 1.001377322  
-7.089872970, -6.864607056, 1.000850854  
-7.519919129, -7.307970062, 1.000538978  
-7.926677965, -7.725921417, 1.000348197  
-8.313559918, -8.122386903, 1.000227854  
-8.683226516, -8.500380814, 1.000150867  
-9.037783706, -8.862259811, 1.000099911  
-9.378951003, -9.209934388, 1.000066494  
-9.708131654, -9.544951873, 1.000043664  
-10.02651300, -9.868604493, 1.000028353  
-1.720965462, -0.7149705601, -0.7003567107  
-3.062353180, -2.522599220, -0.9371598338  
-3.960921417, -3.548959212, -0.9758917250  
-4.688491996, -4.343102926, -0.9886752260  
-5.316902909, -5.013915695, -0.9940454270  
-5.878329330, -5.605316482, -0.9966256061  
-6.390538423, -6.140132477, -0.9979791136  
-6.864607056, -6.632014069, -0.9987373882  
-7.307970062, -7.089872970, -0.9991828974  
-7.725921417, -7.519919129, -0.9994552313  
-8.122386903, -7.926677965, -0.9996272701  
-8.500380814, -8.313559918, -0.9997389891  
-8.862259811, -8.683226516, -0.9998131229  
-9.209934388, -9.037783706, -0.9998635766  
-9.544951873, -9.378951003, -0.9998986771  
-9.868604493, -9.708131654, -0.9999232503

Let's redo the library for Delphi.



## Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.207	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 4.102	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

```
Project1
  TransOtdelenieKornei
    library TestLibrary;
    uses
      SysUtils,
      Classes;
    function y(x:double):double;
    begin
      y:=exp(x)-sin(x*x);
    end;
10
    function TransOtdelenieKornei(const an, bn : Extended) : String; stdcall;
    var
      a,b,c,d,fa,fb,fc,a0,yy,x,dh :double;
      s:string;
    begin
      b:=bn;
17      dh:=0.001;
      while b>an do
      begin
20        d:=0.001;
          a:=b-d;
          fa:=y(a);
          fb:=y(b);
          while fa*fb>0 do
          begin
            d:=d+dh;
            a:=b-d;
30            fa:=y(a);
            end;
          // print ([a,b],[fa,fb]);
            s:= s+floattostr(a)+' '+floattostr(b)+' '+floattostr(fa)+' '+floattostr(fb)+'#13#10;
            a0:=a;
            b:=a0;
          end;
          Result := s;
40        end;
    end;
```



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

```
function TransMetodPolDelenia(const qn, an, bn, epsilon : Extended) : String; stdcall;
var a,b,c,d,fa,fb,fc,a0,yy,x,dh: double ; s:string;
begin
  b:=bn;
  dh:=0.001;
  while b>an do begin
    d:=0.001;
    a:=b-d;
    fa:=y(a);
    fb:=y(b);
    while fa*fb>0 do begin
      d:=d+dh;
      a:=b-d;
      fa:=y(a);
    end;
    a0:=a;
    while b-a>epsilon do begin
      c:=(a+b)/2;
      fa:=y(a);
      fb:=y(b);
      fc:=y(c);
      if fa*fc>0 then a:=c;
      if fc*fb>0 then b:=c;
    end;
    c:=(a+b)/2;
    fc:=y(c);

    // print(c,fc);
    s:=s+floattostr(c)+' '+floattostr(fc)+#13#10;
    b:=a0;
  end;

  Result := s;
end;

function TransNeravBolshaNula(const qn, an, bn, epsilon : Extended) : string; stdcall;
var fcc,cc,a,b,c,d,fa,fb,fc,a0,yy,x,dh: double ; s:string;
begin
  cc:=0;
  b:=bn;
  dh:=0.001;
  while b>an do begin d:=0.001;
    a:=b-d;
    fa:=y(a);
    fb:=y(b);
    while fa*fb>0 do begin
      d:=d+dh;
      a:=b-d;
      fa:=y(a);
    end;
    a0:=a;
    while b-a>epsilon do begin
      c:=(a+b)/2;
      fa:=y(a);
      fb:=y(b);
      fc:=y(c);
      if fa*fc>0 then a:=c;
      if fc*fb>0 then b:=c;
    end;
    c:=(a+b)/2;
    fc:=y(c);
    fcc:=y((c+cc)/2);
    if (fcc>0) then
```



## Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHII (Russia)	= 0.207	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 4.102	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

```
// print(c,cc,fcc);
s:=s+floatttostr(c)+' '+floatttostr(cc)+' '+floatttostr(fcc)+#13#10;

cc:=c; b:=a0; end;
Result := s;
end;

110
function TransNeravMensheNula(const qn, an, bn, epsilon : Extended) : string; stdcall;
var fcc,cc,a,b,c,d,fa,fb,fc,a0,yy,x,dh: double ;
s:string;
begin
cc:=0;
b:=bn;
dh:=0.001;
while b>an do begin
d:=0.001;
120 a:=b-d;
fa:=y(a);
fb:=y(b);
while fa*fb>0 do begin
d:=d+dh;
a:=b-d;
fa:=y(a);
end;
a0:=a;
while b-a>epsilon do begin
130 c:=(a+b)/2;
fa:=y(a);
fb:=y(b);
fc:=y(c);
if fa*fc>0 then a:=c;
if fc*fb>0 then b:=c;
end;

c:=(a+b)/2;
fc:=y(c);
fcc:=y((c+cc)/2);
140 if (fcc<0) then
// print(c,cc,fcc);
s:=s+floatttostr(c)+' '+floatttostr(cc)+' '+floatttostr(fcc)+#13#10;

cc:=c; b:=a0; end;
Result := s;
end;

150
exports TransOtdelenieKornei,
TransMetodPolDelenia,
TransNeravBolsheNula,
TransNeravMensheNula;

begin
end.

160
```

Connect the library for Delphi to our program and solve the transcendent equation.

## Impact Factor:

ISRA (India)	= 1.344	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHII (Russia)	= 0.207	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 4.102	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 2.031		

```
Unit1
  TForm1
    TForm1.Button1Click
      unit Unit1;
      interface
      uses
        Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Variants, System.Classes, Vcl.Graph
        Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls;
      type
      10 TForm1 = class(TForm)
          Button1: TButton;
          Memo1: TMemo;
          Memo2: TMemo;
          Memo3: TMemo;
          Memo4: TMemo;
          procedure Button1Click(Sender: TObject);
        private
          { Private declarations }
        public
          { Public declarations }
      20 end;
      var
        Form1: TForm1;
      function TransOtdelenieKornei(const an, bn : Extended) : String; stdcall;
        external 'TransLib.dll' name 'TransOtdelenieKornei';
      function TransMetodPolDelenia(const an, bn, epsilon : Extended) : String; stdcall;
      30 external 'TransLib.dll' name 'TransMetodPolDelenia';
      function TransNeravBolsheNula(const an, bn, epsilon : Extended) : String; stdcall;
        external 'TransLib.dll' name 'TransNeravBolsheNula';
      function TransNeravMensheNula(const an, bn, epsilon : Extended) : String; stdcall;
        external 'TransLib.dll' name 'TransNeravMensheNul';
      implementation
      40 {$R *.dfm}
      procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
      var
        a,b,epsilon : Extended;
        s,yn:string;
      begin
        Memo1.Clear;
        Memo1.Lines.Add('Отделение корней');
        50 yn:='sin(x*x)=exp(x)';
        a:=-10;
        b:=1;
        epsilon:=0.0001;
        S := TransOtdelenieKornei(a, b);
        Memo1.Lines.Add(S);
        S := TransMetodPolDelenia(a, b, epsilon);
        Memo2.Lines.Add(S);
        S := TransNeravBolsheNula(a, b, epsilon);
        59 Memo3.Lines.Add(S);
        60 S := TransNeravMensheNula(a, b, epsilon);
        Memo4.Lines.Add(S);
      end;
      end.
```



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

The screenshot shows the TransLib 2018 software interface. It features a 'Solve' button and several scrollable lists of numerical results. The categories and their corresponding values are:

- Отделение корней**:
  - 0,7149999999999922 1 -5,38805554723333E-5 1,87681084365115
  - 1,720999999999992 -0,714999999999992 0,000101937408449619 -5,38805554723333E-5
  - 2,522999999999992 -1,720999999999992 -0,00203207971529663 0,000101937408449619
  - 3,062999999999992 -2,522999999999992 0,00395135628462691 -0,00203207971529663
  - 3,548999999999992 -3,062999999999992 -0,00027292952720963 0,00395135628462691
  - 3,960999999999992 -3,548999999999992 0,000602838160585905 -0,00027292952720963
  - 4,343999999999992 -3,960999999999992 -0,00779409673556967 0,000602838160585905
  - 4,688999999999992 -4,343999999999992 0,0047683167739388 -0,00779409673556967
- М/д половинного дел.**:
  - 0,7149705601 -0,0000027623
  - 1,720965462 -0,0000088464
  - 2,522599220 0,00001556674
  - 3,062353180 0,00002157821
  - 3,960921417 -0,00001808577
- больше нуля**:
  - 0,7149705601 0 0,5719848397
  - 2,522599220 -1,720965462 1,097759345
  - 3,548959212 -3,062353180 1,034349642
  - 4,343102926 -3,960921417 1,014950549
  - 5,013915695 -4,688491996 1,007433504
- меньше нуля**:
  - 1,720965462 -0,7149705601 -0,7003567107
  - 3,062353180 -2,522599220 -0,9371598338
  - 3,960921417 -3,548959212 -0,9758917250
  - 4,688491996 -4,343102926 -0,9886752260
  - 5,316902909 -5,013915695 -0,9940454270
  - 5,878329330 -5,605316482 -0,9966256061

### Conclusion

As a result of the study, the algorithms for calculating transcendent equations for the Maple system were improved.

The obtained algorithms allow solving more complex transcendent equations and inequalities in the Maple system.

Libraries for Maple and Delphi, for the numerical solution of transcendent equations and inequalities are developed.

### References:

1. Serikbaev N, Shevtsov A (2017) THE DEVELOPMENT OF A LIBRARY OF MAPLE FOR THE SOLUTION OF TRANSCENDENTAL EQUATIONS. ISJ Theoretical & Applied Science, USA, 12 (56): 261-279. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.12.56.42> Published: 30.12.2017
2. Zaytsev O. V., Vladimirov A. M. (2010) "Графика в Delphi"
3. Kandzyuba S. P., Gromov V. N. (2010) "Delphi 6/7. Bazy dannykh i prilozheniya. Lektsii i uprazhneniya"
4. Kozhedub O. (2004) "Razrabotka internet-prilozheniy v Delphi"
5. Arkhangel'skiy A. Ya. (2002) "Razrabotka prikladnykh programm dlya Windows v Delphi 5"
6. Borovskiy A. N. (2005) "Programmirovanie v Delphi 2005"
7. Galiseev G. V. (2010) "Programmirovanie v srede Delphi 8 for.NET"
8. Gofman V. E., Khomonenko A. D. (2000) "Delphi. Bystryy start"
9. Darakhvelidze P. G., Markov E. P. (2003) "Programmirovanie v Delphi 7."

**Impact Factor:**

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHII (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

10. Darakhvelidze P. G., Markov E. P. (2001) "Programmirovaniye v Delphi 7"
11. Elmanova N. (2010) "Delphi, C++Builder i COM: voprosy i otvety"
12. Elmanova N. (2010) "Delphi i tekhnologiya COM. Master-klass"
13. (2018) "Delphi Russian Knowledge Base "
14. Arkhangel'skiy A. Ya. (2006) "Delphi 2006. Spravochnoe posobie: Yazyk Delphi, klassy, funktsii Win32 i .NET"
15. Arkhangel'skiy A. Ya. (2008) "100 komponentov obshchego naznacheniya biblioteki Delphi 5"
16. Arkhangel'skiy A. Ya. (2010) "Priemy programmirovaniya v Delphi na osnove VCL"



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHC (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 15.05.2018 <http://T-Science.org>

**Kylychbek Azimovich Kurbanbayev**  
Candidate of Philosophy Science, docent,  
Osh State University,  
Kyrgyzstan  
[ossu.oms@gmail.com](mailto:ossu.oms@gmail.com)

### SECTION 30: Philosophy.

## ART – MEANS OF EDUCATION OF MORAL PERSONALITY

**Abstract:** In this article, art is analyzed - a means of educating the moral qualities of a person. Morality characterizes a person in terms of his ability to live in a human dormitory. The space of morality is the relationship between people.

**Key words:** art, man, humanism, personality, morality, upbringing, psyche, soul, character, good, justice, conscience, love.

**Language:** Russian

**Citation:** Kurbanbayev KA (2018) ART – MEANS OF EDUCATION OF MORAL PERSONALITY. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 13-16.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-2> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.2>

УДК: 7.011

### РОЛЬ ИСКУССТВА В ФОРМИРОВАНИИ МОРАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ

**Аннотация:** В данной статье искусство анализируется как средство формирования моральных качеств личности. Мораль характеризует человека с точки зрения его способности жить в человеческом общежитии. Пространство морали – отношения между людьми.

**Ключевые слова:** искусство, человек, гуманизм, личность, мораль, воспитания, психика, душа, характер, добро, справедливость, совесть, любовь.

#### Introduction

Когда про человека говорят, что он сильный или умный, то это такие свойства, которые характеризуют индивида самого по себе; чтобы обнаружить их, он не нуждается в других людях. Но когда про человека говорят, что он добрый, щедрый, любезный, то эти свойства обнаруживаются только в отношениях с другими и описывают само качество этих отношений. Робинзон, оказавшись один на острове, вполне мог демонстрировать и силу, и ум, но, пока не появился Пятница, у него не было возможности быть любезным.

Человеческое общежитие поддерживается не только моралью, но также и многими другими институтами: обычаем, правом, рынком и т.д. Все умение, навыки, формы деятельности человека, а не только моральные качества, связаны с общественным характером его бытия. Это верно до такой степени, что в отдельных случаях, когда дети выпадали из человеческой среды и вырастали среди диких зверей, они начисто были лишены человеческих способностей, не умели

говорить, не умели даже ходить на двух ногах. Поэтому мало сказать, что мораль ответственна за человеческое общежитие. Следует добавить, что она ответственна за него в совершенно определенном смысле: она придает человеческому общежитию изначально самоценный смысл.

#### Materials and Methods

Социально-культурный и духовный кризис общества является результатом разрушения духовных, моральных качеств личности. Детерминантами духовного распада социума можно рассматривать преобладание материального над духовным, объективного над субъективным и общего над индивидуальным и творческим.

Одним из прямых последствий процесса глобализации является формирование глобальной идентичности, по которой в данном контексте следует понимать идентичность, возникающую на основе в целом одинакового образа мыслей,



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

убеждений, ценностей и англоязычной общности. Знание английского языка позволяет им мыслить одинаковым образом, а также одинаково воспринимать одни и те же вещи и феномены. Такой тип идентичности предполагает соответствующий тип личности, к которому ближе всего жители современных крупных городов, четко ориентированные на индивидуалистические ценности и жизненные планы и не очень озабоченные проблемами национальной идентичности, поскольку английский язык по тем или иным причинам представляет для них большую ценность, чем родной. В условиях преобладания идеологии бюрократического социализма подвергалась трансформации аксиологическая система: материально-прагматическое стало отрицать моральные ценности общества. А искусство нельзя отделять от социума, от духовно-нравственных норм общества [9, с.203].

В контексте рассуждений о кризисе современного искусства особую актуальность приобретают вопросы изучения роли искусства в формировании моральных качеств личности. В этом аспекте аксиологической подход способствует обнаружению диалектической связи искусства и нравственных ценностей.

Искусство является сферой выражения нравственных качеств личности, интегративным видом духовного наследия народов. В этом контексте необходимо глубже исследовать преобразующее влияние искусства на общество. Искусство - это одна из древнейших форм общения мира и человека, с помощью которого вводятся в контекст культуры фрагменты реальной жизни. Искусство - это средство общения между людьми, второй язык, на котором о многих важнейших и глубочайших вещах можно сказать лучше, чем на обыкновенном языке [1, с.2]. Общение при помощи искусства имеет свои особенности. Искусство всегда затрагивает сферу чувств. При этом переживания искусства - это "движение чувств" от прошлого через настоящее в будущее. «Всеобщая стихия общения, несущая нас на себе и скрепляющая человеческое общество, — снова и снова провоцирует коммуникативную потребность художников выразить себя в словах, истолковать самих себя и сделать себя общепонятными...»[2, с.122].

Искусство - это средство от одиночества, «отчуждения», т.к. искусство способно «вести» диалог видимый и невидимый. Искусство создается человеком, для человека и во имя Человека. Значение искусства - это гуманизировать и социализировать личность. Искусство - это зона взаимодействия индивидуального и общественного, процесс социализации (гуманизации) личности. Искусство способно

преобразовывать социальную жизнь человека. Оно не только обогащает повседневное существование человека, но возвышает его над бытом, способствуя созданию высшего слоя духовной жизни человека и общества. Искусство постоянно питается жизненными соками, реагирует на общественные процессы, выражает и оценивает жизненные явления своими специфическими средствами. При этом искусство свободно и самостоятельно, но не от социальной жизни, а в её рамках.

М.К. Мамардашвили замечает: «Человек - искусственное существо. Это значит, что в том человеческом, которое он в себе несет, он не есть природное существо {в нашем понимании биологическое}. Человеческое в человеке не от природы...В природе нет такого фундамента, который породил бы человеческое в человеке»[6, с.17]. Так ли это?

Проблема сущности и бытия человека - это вечная проблема. Э. Фромм пишет: «Человеку нельзя дать определение, как столу или часам, и все же определение этой сущности нельзя считать полностью невозможным» [8, с.3].

Человек отражает в способах своей жизнедеятельности идеально и реально закономерные связи вещей, явлений, процессов. Человек - это Мир, «внутренняя вселенная», особая «сознательная» реальность, это целостная индивидуальная система психических потребностей, интересов; это в высочайшей степени самосовершенствующая система [9, с.203].

Социальное - это общественное свойство человека, обусловленное его неразрывной связью с обществом [9, с.207]. Человек становится человеком только в обществе, вне общества он не может реализовать себя, осознать свое "Я".

Психологическое в человеке - это особая сторона, это субъективное отражение биологического и социального в психике человека [6, с.12]. Это своего рода "фильтр", где биологическое из животного инстинкта "очеловечивается" (например, человек может контролировать свою сексуальность, естественные потребности). Общественное же приобретает индивидуальный, личностный оттенок.

Психика - это Душа, это индивидуальная система чувств, интересов, идей, идеалов. Душа - это мир эмоций, но не животных, примитивных, а осознанных переживаний. Душа - это самосозидание личности, то, что творит человека, человека творческого.

«Личность - это человек, взятый со стороны его психических характеристик, которые социально обусловлены, проявляются в общественных по природе связях и отношениях, являются устойчивыми, определяют нравст-

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

венные поступки человека, имеющие существенное значение для него самого и окружающих»[6, с.18].

Личность в искусстве всегда уникальна, единична, говоря о человеке, искусство всегда подразумевает личность. «Искусство обретает единство в личности» [1, с.3]. Личность в искусстве может иметь различную социальную, моральную направленность, но она всегда выделяется своими убеждениями, установками, своим взглядом на мир. Личность - это не только "темное" или только "светлое", - личность это вся гамма "цветов", и чем она разнообразней, тем ярче личность. Следовательно, личность - это всегда духовная определенность, самостоятельность и неповторимость человека. Личность - это индивидуальные черты характера, темперамент, воля, способности; это социализированные потребности, интересы, чувства и эмоции, моральные принципы. Моральное сознание - существенный аспект личности, а воспитание высокоморальной личности - главное в гуманизации.

Стать личностью - это значит занять определенную моральную позицию. Абсолютно безнравственной личности быть не может, любой нормальный человек (т.е. человек со здоровой психикой) имеет представления о нормах морали. Человек как биологический вид уже несет в себе моральные задатки, которые в процессе воспитания, гуманизации, могут превратиться в устойчивые моральные качества. Специфические "предморальные" свойства выступают на уровне физиологических механизмов, которые мы встречаем у некоторых животных, насекомых, птиц. Это своего рода коллективизм, забота по отношению к сородичам, потомству и т.д. В человеке же моральность - характеристика общей природы личности, необходимый ее компонент. Сократ, как известно, основой морали считал знание. Аристотель один из первых выделяет моральные качества личности. Это мужество, умеренность, щедрость, великолепие, величавость, честность, ровность, правдивость, дружелюбие, любезность, дружба. Величайшей из добродетелей он называл справедливость, она, по его мнению, не есть часть добродетели, а вся добродетель. У Конфуция основа нравственности - человечность, гуманность, чувство долга, милосердие, требовательность к себе. Гоббс связывает моральное сознание с общественной сущностью человека, естественными законами поведения личности: справедливость, беспристрастие, скромность, милосердие [3, с.215]. А. Смит стержнем морали считал нравственные чувства [7, с.168]. И. Кант отметил всеобщность моральных требований. Его категорический императив сформулирован так: «Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой,

ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом» [5, с.182]. Моральный закон существует для индивида как должностное, определяющее возможность правильного выбора; это и преодоление эгоистических побуждений, и чистота моральной мотивации, связанная с бескорыстием, и представление о "долге", и "этика доброй воли". «Добро - это моральность: социальность и человечность, гуманность, уважение к людям как к равным для общества конечным целям, забота об их благополучии, верность долгу перед обществом и каждым его членом, справедливость, честность, совесть. Зло - антипод моральности, оно выражается в общественных пороках, в презрении и жестоком отношении к людям, в преступлениях. Добро скрепляет общество, гармонизирует его, служит благополучию всех людей, возвышает их; зло, наоборот, разрушает общественное целое, сеет взаимную вражду между разными общественными слоями, ведет к деградации людей, к порабощению и эксплуатации одних другими, к постоянной борьбе между ними» [4, с.3]. Понятие «справедливость» носит конкретно-исторический характер, т.к. содержание этой категории зависит как от личности, так и от социума. Представление о справедливости формировалось и уточнялось, наполнялось содержанием в процессе становления общества. Посредством этого понятия общественное мнение и массовое моральное сознание фиксируют социально значимую сторону поведения людей. Понятие «справедливость» связано с понятием «равенство», Кант выводит идею справедливости «из чувства равенства, основанного на определенных индивидуальных обязательствах друг перед другом» [1, с.131]. Так, «справедливость» характеризует соотношение явлений с точки зрения распределения блага и ценностей между людьми. Поступать по справедливости - значит жить в соответствии с принципами и нормами морали данного общества. Внутренним регулятором самосознания и самоконтроля личности здесь выступает совесть. Кант назвал совестью закон, живущий в нас, совесть есть, собственно, применение наших поступков к этому закону.

### Conclusion

Совесть - это субъективное осознание личностью своего долга и ответственности перед обществом. Но форма этого осознания такова, что оно выступает как долг и ответственность перед самим собой. Моральная категория «любовь» всегда эмоциональна. Любовь - понятие многозначное, это и любовь к ближнему, и гуманизм, и материнская и отцовская любовь, дочерняя и сыновья, половая, любовь к самому



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = 1.344	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>ПИИЦ (Russia)</b> = 0.207	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 4.102	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 2.031	

себе; кроме того, понятие «любовь» выходит за рамки морального понятия - это любовь к пище, к предметам труда (любовь к искусству, любовь к научному творчеству и т.д.). В моральном плане «любовь» - понятие, соответствующее отношениям близости и общности между людьми, основанное на их взаимной заинтересованности и склонности. Любовь - это не только отношения между отдельными индивидами, но и между людьми во всех сферах социальной жизни [2, с.53]. Подобные отношения предполагают сочувствие к ближнему, человечность, гуманность, уважение, милосердие, сострадание.

Основные моральные категории: долг, честь, мужество, справедливость, совесть, любовь и др. - дают возможность в целом определить

моральное сознание личности, его структуру. Встает проблема, а что способно сделать личность лучше? Откуда человеку черпать моральное? Если мораль в основном ориентируется на стереотип «быть как все», то искусство расширяет границы общественного через личностное, креативное в деятельности [7, с.142]. Главное, что в искусстве всегда прослеживается общечеловеческая мораль. «Когда искусство является отделенным от морали, когда оно оказывается деятелем социального разложения, а не социальной гармонии». При этом особенность искусства в том, что мораль не навязывает установки, а «проводя» их через чувственную сферу, делает их внутренней сущностью личности.

## References:

1. Berdjaev H.A. (1989) *Filosofija svobody. Smysl tvorcestva.* -M.:Pravda, 1989. - 607 p.
2. Bahtin M.M. (1994) *Iskusstvo i otvetstvennost'. Raboty 20-h godov.* Kiev. «Next». 1994. -p.7.
3. Gadamer G.-G. (1991) *Aktual'nost' prekrasnogo.* M.: Iskusstvo, 1991. -p. 229.
4. Gobbs T. (2018) *Leviafan.* // *Chelovek.* -p.332 .
5. Gumnickij G.N. (2018) *Priroda cheloveka i moral'.*// *Filosofskij al'manah № 7.* -p.5.
6. Kant I. (1966) *Soch. v 5 t.* -M. 1963-1966. T. 4. Ch. 1. -p. 260.
7. Mamardashvili M.K. (1990) *Problema cheloveka v filosofii.* // *Chelovecheskoe v cheloveke.* - M., 1990. p. 25.
8. Smit A. (1997) *Teorija npravstvennyh chuvstv.* - M.: Respublika. 1997. - 352 p.
9. Fromm Je. (1991) *Chelovek: kto on takoj?* // *O cheloveke.* -M. 1991. Vyp. 1. -p. 7.
10. Sharipova E.K. (2012) *Lingvisticheskie processy v uslovijah globalizacii.* *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta.* Izdatel'stvo Oshskij gosudarstvennyj universitet (Osh) – Osh.: 2012. – 280 p. ISSN: 1694-7452.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 26.05.2018 <http://T-Science.org>

**SECTION 21. Pedagogy. Psychology.  
Innovations in the field of education.**

**Svetlana Viktorovna Popova**  
Senior Lecturer of Mathematics Department,  
Stavropol State Agrarian University, Russia, Stavropol  
[svp0314@yandex.ru](mailto:svp0314@yandex.ru)

**Elena Borisovna Zorina**  
Associate Professor,  
Candidate of Pedagogical science,  
Head of Foreign languages and cross-cultural  
Department,  
Stavropol State Agrarian University, Russia, Stavropol  
[zeb26@mail.ru](mailto:zeb26@mail.ru)

**Tatyana Aleksandrovna Gulay**  
Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor of Mathematics Department,  
Stavropol State Agrarian University, Russia, Stavropol  
[laima5566@mail.ru](mailto:laima5566@mail.ru)

**Svetlana Vasilyevna Meleshko**  
Assistant of Mathematics Department,  
Stavropol State Agrarian University, Russia, Stavropol  
[meleshko-78@mail.ru](mailto:meleshko-78@mail.ru)

## GROUP FORM OF STUDENTS' WORK AT LESSONS OF HIGHER SCHOOL AS A BASIS OF COGNITIVE ACTIVITY

**Abstract:** *The application of a group form of work by the teacher in the university is considered, which increases the effectiveness of cognitive activity of students in the classroom.*

**Key words:** *teaching methods; management of cognitive activity; group form of educational and cognitive activity.*

**Language:** *English*

**Citation:** Popova SV, Zorina EB, Gulay TA, Meleshko SV (2018) GROUP FORM OF STUDENTS' WORK AT LESSONS OF HIGHER SCHOOL AS A BASIS OF COGNITIVE ACTIVITY. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 17-20.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-3> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.3>

### Introduction

The need to maintain students' interest to the studied material and to activate the processes of their thinking throughout the class leads to the understanding that the role of the teacher is not only and not so much in the way he gives the necessary information, but how he organizes the process of cognitive activity, in which the main character is a student. [1]

### Materials and Methods

Teaching is a purposeful and motivated process, therefore the paramount task of a high school teacher is to involve each student in activities that ensure the formation and development of cognitive needs (cognitive motives). This process is promoted by the young people's understanding of the goal of the forthcoming activity. [2, 3, 4]

The chain along which this process takes place is as follows:

need for → motive → purpose → action  
→ reflection (self-analysis of one's own activity).

Using this approach the teacher:

- controls the cognitive activity of the student, that is, he moves from the position of the knowledge carrier (giving knowledge) to the position of the organizer of his own cognitive activity;
- motivates the cognitive activity of the student in the classroom through communication, mutual understanding and at the same time achieves either interest or stable positive attitude to the subject;
- organizes creative and independent work in the classroom;
- uses collective methods of training, includes all students in collective activities, organizes mutual assistance and support from the teacher and students themselves;
- organizes the work of the teacher with the student, the student with the student or directly with the source of knowledge;



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = 1.344	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>PIHHI (Russia)</b> = 0.207	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 4.102	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 2.031	

- organizes assistance to the student in educational activities, shows a keen interest in his achievements, which definitely underscores their importance;

- creates a situation of success, that is, develops tasks and techniques in which the student will be able to cope with the task;

- creates an environment that places the student in an activity that causes positive emotions;

- organizes a humane system of relationships between a teacher and a student and a teacher with a combination of exactingness and respect for the individual, positive emotions in communication;

- organizes self-analysis of the student's own activity and its self-esteem. [5, 6, 7]

Without the awareness and evaluation of the result of the activity, the activity itself, the detection of errors and their causes, the teacher will not be able to provide the required level of achievement of the goal.

Teaching is a self-managed process, and beyond this position cannot be realized. As a consequence, it becomes necessary to teach the student the skills to evaluate and analyze their learning activities, their results, and to project themselves in this activity.

The organization of such activities of students is achieved by a combination of individual work, a pair, group work of students, in which each student is constantly receiving help in his independent work. [8, 9]

Many people in their experience know that it is easier to complete certain tasks or prepare for exams if several people are involved in the process. Students of their group or classmates are easier to ask incomprehensible, ask for advice, and explain the meaning of this or that term.

Therefore, the teacher needs to organize the work in the class so that at the right time another "stronger" student could come to help one student so that he can ask and get the necessary explanations, and also the opportunity to use the teacher on the subject.

Studying previously proposed questions for discussion, a weaker student willy-nilly opens up the necessary literature and finds the necessary terms, rules and definitions, and then applies them in the course of the assignment. At the same time, the number of bored students decreases. Working in a group, it's not so terrible to get an unsatisfactory assessment or disapproval from the teacher or his fellow students. These are the advantages of the group form of work. [10, 11]

To participate in this form of work, the group is divided into several subgroups, which are organized in such a way that there is a conflict in social interaction. In this case, the "conflict" will be considered a contradiction in the knowledge and ignorance of various students. Students are organized

in different groups with different levels of knowledge: low - high, high - medium, low - medium. [12, 13]

In this case, in the presence of conflict, the individual develops, that is, his qualitative changes. In the created group, a leader is appointed (or selected), who assists the teacher in organizing the work. He also has the opportunity to independently assess the knowledge of the participants of the created group. All groups receive tasks that all its participants perform, with equal discussion, dispute, questioning each other, performing tasks in various ways, followed by a discussion of the result, etc. Each member of the created group makes its feasible contribution, "strong" explains "weak", as a result of which the latter rises to a "step higher" in the process of cognition. After that, this group must protect its decision before all the groups participating in the discussion. After listening to all the groups or a part of them, they come to a conclusion together. [14]

Thus, absolutely without exception, students spend all their useful time on attaining the main goal of the lesson. In this situation, the teacher only directs their work, partially helps and adjusts its course. As a result of such collective work, the following conditions are created:

- the student feels important, useful, consulted with him, his opinion is listened to, he is respected;

- assistance is provided by an inconspicuous, competent, capable of both the students themselves and the teacher, if this is necessary;

- each student at the end of the class gets grades for his work (self-assessment and assessment of the group).

The student has the opportunity to evaluate his work and the work of his fellow students at different stages of the lesson, the teacher himself offers the criterion for such an assessment. Thus, he has the opportunity to compare his knowledge with the knowledge of others. The evaluation of the group is more effective, since all its participants take part in it. Students indicate shortcomings and shortcomings in the work of members of this group.

Summarizing class material, the teacher asks the audience the following questions:

1. What did you learn about the new and useful for yourself during this lesson?

2. What, in your opinion, hampered your work?

3. What tasks caused difficulties and why?

4. What helped overcome the difficulties?

Practice has shown that almost every student wants to look knowledgeable and able. He begins to try, ask nearby classmates who are seated, how to perform various tasks, shows interest in the course of work in the class, and if she still gets a positive evaluation, she will want to work on the class with a vengeance.

In the collective work each student is busy with business, fellow students will not allow passively

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

observing the work of the group, there is no person simply "chatting" or bored and doing nothing.

"The average" student in the classroom needs constant help, which, naturally, the teacher cannot provide, since there are a majority of such students. Therefore, he will receive the necessary help from a number of seated fellow students, and in difficult situations from the teacher. There is one more important point, the student remembers and understands the material at a time when he explains it to another, thereby increasing the quality of knowledge. [15]

Like any form of educational and cognitive activity, the group form has its advantages and disadvantages.

Disadvantages include difficulties in staffing groups, organizing work in them, involving all students at once in the workplace, working noise in the class. [16]

## Conclusion

Despite the above difficulties, the use of group work in training in a university is quite effective. Group work contributes to the solution of several methodological problems:

- strong and profound learning of the subject;
- creating a sustainable interest in the subject;
- ability to operate with terms;
- development of both the individual abilities of each student, and the ability to work in a team in the performance of a common cause;
- the formation of independent creative thinking.

Observations have shown that this form of training is most effective in generalizing lessons on the studied theme.

## References:

1. Konyayeva E.A. (2014) Gruppovaya forma organizatsii obucheniya v vuze // Professionalnoye obrazovaniye: metodologiya, tekhnologii, praktika: sbornik nauchnykh statey. Redaktor: Sadyrin V.V., Chelyabinsk. 2014. p. 94-97.
2. Shramchenko T.B. (2012) Ispolzovaniye gruppovykh form raboty pri podgotovke spetsialistov v oblasti upravleniya v vuze // Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya). 2012. № 20. p. 271-281.
3. (2016) Samostoyatel'naya rabota kak vazhneysheye sredstvo povysheniya professionalno-poznavatel'noy i tvorcheskoy aktivnosti budushchikh spetsialistov / Meleshko S.V., Zorina E.B., Popova S.V., Gulay T.A. / Theoretical & Applied Science. 2016. № 11 (43). p. 135-138.
4. Dmitrenko N.A. (2012) Gruppovaya forma obucheniya pri podgotovke menedzherov v sovremennom vuze // Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment. 2012. № 2. p. 144-148.
5. Buzuyeva Yu.S., Glazunova N.A. (2013) Gruppovaya forma raboty kak sredstvo povysheniya motivatsii v obuchenii inostrannomu yazyku v vuze // Sbornik nauchnykh trudov SWorld. 2012. T. 12. № 2. p. 15-21.
6. Nevidomskaya I.A., Meleshko S.V. (2013) Kontrol znaniy pri izuchenii matematiki v agrarnom vuze kak faktor gotovnosti studentov k samoobrazovaniyu // European Social Science Journal. 2013. № 5 (33). p. 126-131.
7. Zorina E.B., Kasianova N.V., Kirina L.V. (2017) Formirovaniye kompleksa sposobnostey i lichnostnykh kachestv studentov v khode proyektnoy raboty s ispolzovaniyem blog-tekhnologiy // Vestnik APK Stavropolia. 2017. № 2 (26). p. 164-168.
8. Zimina E.V., Kukushkin I.A. (2015) Innovatsionnyye formy gruppovogo i individual'nogo obucheniya studentov v kursakh estestvennonauchnykh distsiplin // Dostizheniya vuzovskoy nauki. 2015. № 14. p. 65-69.
9. Baguzina E.I. (2015) Gruppovyye formy organizatsii obrazovatel'nogo protsessa kak effektivnoye sredstvo razresheniya mezhluchnostnykh konfliktov studentov vuza // Psikhologo-pedagogicheskiye aspekty raboty prepodavatelya vuza Mezhhkafedralnyy sbornik nauchnykh statey. Otvetstvennyy redaktor: E.V. Voyevoda. 2015. p. 117-126.
10. Rannikh V.N., Pavlovskaya M.E. (2017) Psikhologo-pedagogicheskiye osobennosti gruppovoy formy obucheniya studentov vuza // Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Pedagogika. 2017. № 3. p. 89-95.
11. Konstantinova T.V., Belyakov V.V. (2014) Sotrudnichestvo prepodavatelya i studenta v obrazovatel'nom protsesse sovremennogo vuza // Obrazovaniye. Nauka. Innovatsii: Yuzhnoye izmereniye. 2014. № 6 (38). p. 118-126.



## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHII</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

12. Smirnova N.B., Popova S.V. (2008) Tekhnologiya urovneвого differentsirovannogo obucheniya v lichnostno-oriyentirovannom podkhode k obucheniyu matematike v vuze // Sovershenstvovaniye uchebnogo protsessa v vuze na osnove informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologiy: materialy 72-y nauchno-prakticheskoy konferentsii "Universitetskaya nauka - regionu". 2008. p. 197-200.
13. Gulay T.A., Dolgopolova A.F., Litvin D.B. (2012) Lichnostno-oriyentirovannoye obucheniye matematike studentov ekonomicheskikh napravleniy kak sredstvo povysheniya kachestva obucheniya // Teoreticheskiye i prikladnyye problemy sovremennoy pedagogiki 2012. p. 28-33.
14. Voronova E.N. (2017) Formy gruppovoy raboty na zanyatiyakh po inostrannomu yazyku v vuze // Kontseptsii ustoychivogo razvitiya nauki v sovremennykh usloviyakh: sbornik statey po itogam Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: v 6 chastyakh. 2017. p. 29-31.
15. Filatova A.V. (2014) Integrirovaniye gruppovoy i individualnoy form uchebnoy deyatel'nosti studentov v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku // Filologicheskiye nauki. Voprosy teorii i praktiki. 2014. № 1-2 (31). p. 189-191.
16. Korosteleva O.N., Korostelev A.I. (2007) Obshchiye voprosy organizatsii uchebnoy deyatel'nosti studentov i metodika prepodavaniya v vuze // Uspekhi sovremennoy estestvoznaniya. 2007. № 3. p. 53.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 01.05.2018 <http://T-Science.org>

**Gauhar Sarsenbaevna Borankulova**  
Ph.D., i.o.dotsent  
TarSU M.H.Dulati  
[b.gau@mail.ru](mailto:b.gau@mail.ru)

**Nurgul Dhoranovna Ghoranova**  
teacher  
TarSU M.H.Dulati

**SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations  
in the field of education**

## MASSIVE OPEN ONLINE -COURSES IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION

**Abstract:** *The features of the format and prerequisites for the appearance of the Ministry of Environmental Protection in the modern educational space are described; Potential reasons for using the MOOC with in the educational institution are considered, positive and negative aspects of the development and use of massive courses for the university are cited.*

**Key words:** *massive open online courses, e-learning, educational technologies, massive education, globalization of education.*

**Language:** *English*

**Citation:** Borankulova GS, Ghoranova ND (2018) MASSIVE OPEN ONLINE -COURSES IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 21-25.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-4> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.4>

### Introduction

Massive open online courses, or MOOC (Massive Open Online Courses) represent one of the most important and at the same time the most controversial phenomena in higher education of the last decade. While the supporters of massive courses talk about a coup in education, opponents cite arguments with low efficiency and a negative process of simplification of education. But most of the representatives of the academic community do not have an understanding of the further trajectory of the development of massive courses in the educational space. Nevertheless, today many leading universities are engaged in the creation and development of the MOOC, and recently Russian universities have begun to participate in this process, which points to the fact that massive courses have their own specific demand.

The purpose of this article is to consider the MOOC as part of the modern educational process in higher education. In the framework of this article, we will try to answer the following questions:

- What are massive open online courses and why they appeared in the world educational space;
- why today there is a need to use the MOOC in the educational process;
- what should be taken into account when forming the "standards" for using the MOOC in the educational process of the university.

As materials for analysis, books and articles on the theory and practice of education, as well as information on massive open distance courses from foreign websites and portals were used.

### What is a massive open online course.

The MOOC is a remote training course designed with the focus on a large number of distant students. All course content is publicly available, so students have access to the materials without any restrictions. The term Massive Open Online Courses was first formulated in 2008 by Dave Cormier for characterizing George Siemens' distance course of Connectivism and Knowledge (also known as CCK08).

On the one hand, the MOOC is, first of all, a course. It has dates for the start and completion of the course, there are lectures and assignments, students and a teacher. But the Ministry of Environmental Protection differ from traditional face-to-face and distance courses. The number of participants in the course exceeds thousands, which makes it necessary to initially automate the processes that the teacher is used to doing during the course. Feedback in the MOOC replaces the creation of a community of participants around the course, in which training is built on the principle of transferring knowledge from one student to another. The teacher ceases to play a key role during the training on a massive course, and



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

the community of participants becomes the center around which the training is built.

Despite the fact that the development of the massive course is clearly associated with the university, and the main MOOC-platforms are the projects of the leading schools, the interest in the MOOC by the educational institutions is extremely heterogeneous. The greatest development now is in the United States, where the main educational platforms are concentrated. such as Coursera, edX and Udacity. The number of users on them is estimated at millions, and universities represent on these platforms 10-20 courses each. In the rest of the world, figures are much more modest. Nevertheless, according to the results of the global demand for adaptation of massive open online courses conducted in 2013, 43% of educational institutions plan to submit their MOOC by 2016, and 83% want to join edX, Coursera or Udacity.

The increasing amount of knowledge reduces the value of the total volume for each individual. Because the human ability to learn this knowledge is limited. In connection with this restriction, one has to choose what to learn. Therefore, in order to successfully master the knowledge of a person, it is not enough to gain access to information sources, it is important to see the relationship between this knowledge. Best of all, this task is solved within the framework of the training course. The globalization of education also dictates its own rules, and therefore in modern society there is a need for globally granted titles. This need has become one of the reasons for the emergence of the MOOC. The increase in the amount of knowledge available also changed the public's attitude to information. Previously, knowledge was concentrated around unique "local stores", such as universities, whose authority was the main factor of their reliability. Today, with a single keystroke, information can be placed on any information resource and made available to anyone who has access to the global network. It becomes increasingly difficult to verify the reliability and integrity of the information provided, because in order to "separate the wheat from the chaff," it is necessary to pass through a large stream of differently quality materials. This revealed the need to create new authoritative forms for providing information that will work effectively in the digital space. The MOOC in this case serves as a way of providing knowledge verified by such "authoritative sources" as educational institutions.

Today the branches of knowledge become more complex and require the return to the classrooms of groups not only of IT specialists, technologists and scientists, who in their activity have already realized the importance of continuing education, but also representatives of other specialties. According to Tim Gore, Director of Global Education Network Development and Communities at the University of

London's International Programs Division, "users of massive courses are unusual undergraduate students. Most students of massive courses already have a diploma, and their average age is older than 30 years.

Until 2013, universities considered the development of the MOOC as a way to emphasize their status, and the possibility of using the MOOC in higher education was more the theory and caused a lot of skepticism on the part of the educational community. But in 2013, several massive courses on the platforms, Coursera and Udacity were approved for the American program on reading external courses in the programs of universities ACE CREDIT. After that, on the European MOOC-platform Ivercity appeared 2 massive courses, approved by the European program ECTS. An increasing number of universities decide to take into account the MOOC (despite the fact that the approved ACE and ECTS programs do not) in the educational process. Based on the global survey, 44% of educational institutions plan to provide an opportunity to obtain loans for the passage of the MOOC. But what for it to universities? After all, MOOCs are generally available knowledge, and the modern business model of the university is built on their sale.

To answer this question, let's try to highlight the key points in the academic environment that have become prerequisites for this.

In any historical period, knowledge is a system of ideas about the world that a person possessed at that time. The set of titles that a person possessed in the Middle Ages is very different from that with which the university is working now, nevertheless even then people tried to systematize this knowledge.

As the person moved along the line of progress, the amount of knowledge increased and the universities responded by complicating the structure of knowledge transferred to students and dividing knowledge by sector. Until the twentieth century. this process went slowly, but with the industrialization of the volume of human knowledge in a short period of time increased. The response of the academic world was a sharp increase in the number of training areas.

Today, the situation in the labor market in innovative spheres of activity shows that people with cross-platform education and specialists of a narrow profile have the greatest demand. Therefore, a modern student during training is aimed at obtaining unique knowledge and competencies. To meet this need, the university has to introduce additional student specializations and individual educational trajectories. New tasks are being added to the old tasks of the university, and training and counseling in universities are beginning to absorb more and more time and money.

It is not surprising that schools are looking for other ways of solving this problem than the constant expansion of the staff of teachers and increasing their



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

workload. The use of the MOOC in student curricula can partially solve the problem of individualizing educational trajectories and expand the number of supported disciplines, while using fewer resources.

### Weaknesses and strengths of the MOOC

At this stage of development, the MOOC is a global experiment in the field of education, which is in constant development and does not have well-developed technologies. Therefore, the MOOC has a number of features that must be taken into account.

Let us consider these features in more detail.

1. Creation of massive open online courses. In the establishment of the MOOC, the following positive aspects for universities can be singled out:

- Participation in the development of the MOOC is an image move, so an undoubted advantage is the improvement of the status of the university in the eyes of the world academic community.

- Massive open online courses are a "broad bridge" connecting the university with the outside world, since the number of students enrolled is thousands. A university that creates an image of a developed and prestigious educational institution through massive courses will have the advantage of attracting potential students.

- The appearance of the MOOC opens a new sphere of educational services for universities, which is at the stage of formation. Moreover, the main platforms pay special attention to the monetization of courses.

The reverse side of the MOOC is the following:

The process of creating a massive open road course. According to the research, the launch of a single MOOC costs \$ 45,000 to \$ 300,000 to the university, and since participation in the course is free for the end user, all costs are borne by the developer.

### II. Implementation of the MOOC in the educational process.

If we consider the process of introducing massive open courses in the educational environment of higher education institutions, we can single out the following positive points:

- The introduction of the MOOC into the learning process reduces the time for the training load. The use of materials from the MOOC allows the teacher to free some of the time that he spends on explaining simple material, and to give this time to analyzing difficult moments or discussions with students.

- MOOCs significantly expand the number of disciplines that can be "covered" by the university. Today, the main platforms offer more than 1,200 courses from a wide variety of scientific fields.

- Massive open courses are another step towards academic mobility of students, as they take them beyond the local location.

Negative moments that arise in the process of integrating massive courses into the educational process of the university:

- The effectiveness of teaching students in massive open courses in comparison with the classical courses at the university is much lower. This is the main argument against the use of mass courses. According to a survey of the Babson Research Group, only 27.8% of academic leaders believe that massive courses are applicable for use in the educational process.

- Most universities are in the experimental stage with this format, so now there are no approved standards for integrating massive courses into the academic environment at the level of educational systems, which requires the formation of these standards at the level of each university. This is a more resource-intensive process than using standardized procedures.

### What should be taken into account when forming the "standards" for using the MOOC in the educational process

The MOOC, like any new technology, has its weak and strong sides, which have not yet been defined as obvious technological properties. That is why in the world educational community there are actual disputes about the need to use massive courses in the educational process. Given the fact that a single opinion has not been formed at the moment, a decision on the use of the MOOC can be made only at the level of each school. Unfortunately, the MOOC is so new that now there are no successful completed implementation practices in specific educational institutions, nor are there unified standards for the introduction of massive courses in the curriculum. Therefore, each university will need to develop its own standards for the use of massive courses, taking into account the profile of the institution and the specifics of the educational process. But nevertheless it is possible to single out the following common factors that must be taken into account when integrating massive courses into the educational process.

1) At the moment, there are the following types of courses that are used in higher education:

- A traditional course that does not have online components. Now this type of courses is the dominant one in higher education.

In 2007, representatives of the Sloan-C established and defined 3 types of courses classified according to the number of online components:

- Online course course, where most of the content is obtained by students online (more than 80%).

- Web-Facilitated courses that use web technologies (1 to 29% of content) as an additional, rather than a primary, way of submitting content.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

• Mixed or hybrid courses (Blended / Hybrid) in this course, the classic way of submitting content is combined with online activity. A significant part of the content (from 30 to 79%) is submitted online.

If we consider the MOOC as an independent way of obtaining knowledge, then an open course can be considered a full-fledged online course. But how to assess the MOOC, if included in the curriculum of the university? For this it is necessary to compare it with the traditional course. The average MOOC duration is from 6 to 12 weeks, i.e. much less than the duration of the course at the university. In the course of the regular course, the teacher communicates much more with students, controls the entire process of obtaining the material, so it can guarantee the students' mastering of this course, and at the end of the MOOC these guarantees are much more difficult. Therefore, with statements that the MOOC will become the basis of higher education in the future, it is difficult to agree.

Given the peculiarity of massive courses, a more effective way of integrating them into the learning process is to consider the MOOC as part of a mixed course or course with web support. For example, in MIT, at least 10 traditional courses use the edX platform to support the learning process. Video lectures give teachers the opportunity not to waste time on delivering standard lecture material and use the model of the "inverted class", and students-the ability to watch lectures at any time, return to them an unlimited number of times, and the use of automatically verified assignments shortens the instructor's time spent on routine tasks .

2) Since now every university is working to integrate the MOOC into the educational process on its own, one of the most important factors that must be taken into account is the capabilities and resources of the university.

The development of information technology has provoked the search for new formats of training by the academic community, which allow delivering content globally, and not within the same institution. This was the main reason for the emergence of such an educational technology as the MOOC course, which can train up to several tens of thousands of people.

### Conclusion

The development of the MOOC has many positive aspects for the university, starting with filling a new niche in the education market and ending with new technologies in training in the study.

Also, the inclusion of massive open online courses by universities in the learning process looks like an appropriate alternative to increasing resources. In the conditions of an exponentially growing number of specialties, it becomes

increasingly difficult for universities to support the provision of these needs with an increase in resources, so modern higher schools are in search of tools to address this issue. But today the pedagogical technologies for creating and maintaining the MOOC are not at the level of development, so that massive open online courses can be built into the educational processes of universities as full-fledged courses. Therefore, when building the process of using the MOOC, the following requirements must be taken into account:

- Based on available resources and opportunities, the university should determine the share of the MOOC necessary for implementation in the educational process.

- The university should take into account the difference between knowledge sets in different faculties and departments, therefore it is necessary for faculties and departments to determine the technologies for implementing massive open online courses in their educational programs.

- The University should provide teachers with the opportunity to conduct hybrid courses and courses with web support, encourage the use of the MOOC to support their own disciplines by taking them into account in the load.

Online training is not a new step for education, and the MOOC is only a logical continuation of this development. But, despite the large number of advantages and their rapid development, one can not say that massive online courses are a formed educational product ready for integration into the educational processes of universities. The reason for this is the novelty of this format. The educational institutions are at the stage of experimenting with technology, the differences between the MOOC and the classical course at the university are too great, and the format of the massive courses is constantly changing, new efficient forms are being searched for. New ways and technologies of teaching put before the educational community the most important questions:

How to individualize courses designed for several thousand people?

Who should certify such courses and how?

How "qualitative" can such educational methods be and how to evaluate the effectiveness of training?

Today, in these matters, each university can only define its own priorities. Massive courses are also not suitable for every educational institution and can not be applied to every subject. Today the role of the MOOC is not to replace traditional courses, but to expand the number of available methods of teaching. But one thing can be said right now: the MOOC is not so much a challenge to the education system and universities as an opportunity to expand the tools, technologies and learning experience.



## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

## References:

1. Afshar V. (2013) Adoption of Massive Open Online Courses [Worldwide Survey], 2013.
2. Willey D. (2013) The Original MOOCs, Introduction to Openness in Education, 2013-<https://learn.canvas.net/courses/4/wiki/the-original-moocs>.
3. Gore T. (2015) MOOCs not a threat to universities: doklad, posvyashchenny razvitiyu MOOS v Evrope, 2015.
4. (2018) «Kadry v IT i innovatsiyakh. Profesiya i professionaly budushchego», -issledovanie, podgotovlennoe Rossiyskoy assotsiatsiey elektronnoy kommunikatsiy. p.5-11
5. Bishop T. (2013) Colleges offer credit for massive open online courses, 2013. -<http://news.msn.com/us/colleges-offer-credit-for-massive-open-online-courses>.
6. Riecke M. (2013) ESTS credits for MOOCs on Iversity,2013.
7. DeJong R. (2013) What do MOOCs cost?-[http://www.Mindingthecampus.com/originals/2013/09/what\\_do\\_moocs\\_coost.html](http://www.Mindingthecampus.com/originals/2013/09/what_do_moocs_coost.html)
8. Elaine Allen I., Seamen J. (2013) Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in United States, Babson Survey Reseach Group, January 2013.
9. Elaine Allen I., Seamen J. (2003) Sizing the Opportunity: the Quality and Extent of Online Education in United States, 2003.
10. Young J.R. (2013) Beyond the MOOC Hype: A Guide to Highter Education's High-Tech Disruption, November.-2013.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 01.05.2018 <http://T-Science.org>

**Gauhar Sarsenbaevna Borankulova**  
Ph.D., i.o.dotsent  
TarSU M.H.Dulati  
[b.gau@mail.ru](mailto:b.gau@mail.ru)

**Aigul Turyszhanovna Tungatarova**  
Ph.D., i.o.dotsent  
TarSU M.H.Dulati  
[at.tu@mail.ru](mailto:at.tu@mail.ru)

**Sandugash Kurmanbekovna Serikbayeva**  
Master of Informatics  
TarSU M.H.Dulati,  
[Information\\_informatik@mail.ru](mailto:Information_informatik@mail.ru)

### SECTION 27. Transport

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF LOGISTICS DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN

**Abstract:** *The article the modern approaches to the determination of the state and prospects of development of the theory of transport logistics are described in detail. Based on the conducted studies, system analysis, the author justifies the algorithm of operational planning of the transportation process, based on the logistic approach.*

**Key words:** transport, logistics.

**Language:** English

**Citation:** Borankulova GS, Tungatarova AT, Serikbayeva SK (2018) PROBLEMS AND PROSPECTS OF LOGISTICS DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 26-28.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-5> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.5>

### Introduction

Transport Logistics is a kind of catalyst for industrial development, its improvement is of great importance for our country. This process is the pillar on which interstate integration is built. And Kazakhstan, an active supporter of various integration processes, has an important advantage - its geopolitical and economic resources make it possible to successfully realize the transit potential as the most optimal option for land transportation between Asian countries and Europe [1].

The urgency of logistics in our time can be explained by several factors:

- economic, since now the main priority of the company is to search for opportunities to reduce production costs and distribution costs in order to increase the company's profit and quality, provide services to the consumer; therefore, in the conditions of developing market relations, the principle of "settlement + benefit + consumer" leads to an increase in the importance of logistics;

- informational, since informatics connects the closest images to the market and logistics, as the subject, means and component of logistical processes are information flows;

- technical, because the technical factor is manifested in the fact that logistics as a management system, its subjects and objects develop on the basis of technical achievements in the warehousing and management (in the automation and computerization

of management), providing a decisive success on commodity rankings.

### Materials and Methods

It should be noted that logistics shows the reserves of improving the economic indicators of business entities. So, the application of logistics in the sphere of production allows: 1) to reduce stocks along the entire flow of material flow; 2) reduce the time of goods passing through the supply chain, reduce transportation costs; 3) reduce the costs of manual labor and related costs for operations with cargo [2].

Transport logistics is the movement of the required quantity of goods to the desired point by the optimal route for the required time and with the lowest costs. One of the most famous concepts of transport logistics is the concept "just in time" (jbst-in-time, JIT). It is based on a fairly simple logic of supply of products, in which the material flows of material resources are carefully synchronized with the need for them, given a temporary and production schedule for the output of finished products [3].

Using the system (jbst-in-time, JIT) allows you to deliver material resources or finished products to a specific point in the logistics chain at the very moment when they need it. Many modern logistics systems using this system are oriented to short components of logistic cycles, which requires a rapid reaction of the links of the logistics system to the



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

change in demand and, accordingly, the production program.

The result of using the transport logistics system is a high probability of fulfilling the "six logistics rules": the right cargo, in the right place, at the right time, in the required quantity, with the required quality, with minimal costs. Experts consider the following tasks to be solved by transport logistics:

- the creation of transport systems, including transport corridors and transport chains;
- ensuring the technological unity of the transport and warehousing process;
- joint planning of transport process with warehouse and production;
- determination of the rational route of cargo delivery;
- selection of the type and type of vehicle, etc.

There are two basic approaches to the organization of the transport process:

- 1) traditional;
- 2) logistic, with the participation of the multimodal transport operator [4]. It should be noted that in modern global conditions, logistics plays a key role in the industrial development of states.

In a number of countries, the government first made a bet on the development of logistics as the main factor in stimulating industrial development. In the Republic of Kazakhstan, this tool can also bring a significant economic effect to the industrial breakthrough: - Firstly, it is the stimulating logistics service for existing and new enterprises within the framework of the State Enterprise FEIP of the Republic of Kazakhstan.

This includes speeding up, simplifying and reducing the cost of domestic transport while supplying raw materials, delivering finished products to the consumer, transporting long distances, to hard-to-reach areas; - Secondly, it is national expert services, i.e., logistics, which stimulates the attraction of transit through the territory of Kazakhstan; - Thirdly, logistics that contributes to the activation of investment processes in the country's economy, ie, the external effects of logistics, when a foreign partner decides on the implementation of investment projects in the territory of Kazakhstan due to the developed logistics system

In the Message of the Head of the State to the people of Kazakhstan "Strategy" Kazakhstan - 2050 ": the new political course of the held state" the task is set to double transit transportations through Kazakhstan by 2020 and 10 times - by 2050 "It is important to focus attention on leaving the country to create production transport and logistics facilities, "Nursultan Nazarbayev emphasized [5]. The State program for the development of transport infrastructure until 2020 is aimed at practical implementation of these key tasks. Kazakhstan, being at the junction of international corridors, has

all the prerequisites to become the main logistics link connecting Europe and Asia. JSC "NC KTZh" is the basis for the formation of a multimodal logistics operator of a transnational scale with a full sector of assets and competencies. The multimodal company will include the seaport of Aktau, FEZ "Khorgos-Eastern Gate", airports, terminal network of Kazakhstan. In the Republic of Kazakhstan, systemic work is carried out to improve the quality of transport services. This primarily reduces transport time, reduced transportation costs, tariff optimization, cargo safety and, importantly, the preparation of quality human resources, which is designed to ensure the normal operation of the entire logistics system. About 70% of all transportation in the republic is by rail. In this regard, the President of the Republic of Kazakhstan, Nursultan Nazarbayev, set the task of creating a transport logistics cluster. At present, the seaport of Aktau has been transferred to the trust management of the national company JSC "Kazakhstan Temir Zholy", the issue of transferring the company to a number of large terminals in airports and automobile terminal complexes is being decided. At present, the market of logistics services in the Republic of Kazakhstan is young.

Sectors of freight forwarding and warehousing services are represented by a large number of companies that provide "traditional" services for transportation and warehousing of cargo flows, and the service sector for integration and supply chain management is not developed enough. One of the main factors hindering the establishment of logistics companies in the Republic of Kazakhstan is the acute shortage of modern warehouse terminals. Specialized companies can develop ideal schemes for the movement of goods, but without the appropriate logistics infrastructure - the network of modern warehouse complexes on the serviced territory - the chain will be unreliable at one weak link. The nature of modern business requires a rapid turnover of inventory and fast execution of orders. To meet these requirements, the logistics system must be flexible.

Today in the city and suburbs, according to various expert data, there are from 200 thousand to 1 million square meters. m of storage space. However, most of them are former production premises or bases. Such facilities do not meet international requirements and can not provide the necessary conditions for the possibility of providing a complex of modern logistics services. Without the construction of an appropriate infrastructure, both the development of transit through the territory of Kazakhstan and the development of transport logistics are impossible.

Governments of many countries rely on the development of logistics, which is the main factor for stimulating economic development. In modern conditions, logistics is given a key role for the country's industrial development, since all freight



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

traffic in Kazakhstan and the goods delivered from Kazakhstan depend on the correct logistics schemes. Particularly important is the fact that an integral component of successful economic development is the implementation in practice of the internal component - the Logistic Map of Kazakhstan. This planning tool for the entire transport and logistics system makes it possible on a long-term basis for many industrial enterprises to make income and expenditure forecasts, implement long-term marketing policy, and financially and stably take into account all the positive factors. Its structure should be suitable both for business in general, and for individual companies and government agencies. An important external tool should be the implementation of the project "Kazakhstan - New Silk Road", aimed at the Kazakh transit. Kazakhstan here will have several advantages at once, the main of which are: delivery time, freezing of finance and time; a route that will mainly pass through the territory of China, as well as the construction of a green corridor - the Trade and Transport Hub and an important factor - the historical route of the Silk Road.

## Conclusion

It can be noted with confidence that transit potential should be considered as a point of economic growth of the country. With this purpose it is necessary to provide increase of appeal and creation of the advanced effective transport - logistical system to the CIS, perfection of transport - logistical operations on any kind of transport in view of granting a wide spectrum of services, the offer of competitive tariffs, the further perfection of corridors for transit freight traffics on a constant, linear, a basis where terms of passage will be precisely certain, cost and a system of use of the given corridors, the organization and development of optimum conditions and infrastructures for entering and leaving freight traffics, with the subsequent local distribution up to terminal points of purpose.

It is necessary to note, that it is still far not the full list of problems, which need to be executed as much as possible to use transit potential of Kazakhstan. If it will be made, Kazakhstan considerably will win from the contribution of transport logistics to economic development.

## References:

1. (2003) Logistic transport-cargo systems: Textbook / Ed. VM Nikolaoshin. - Moscow: Academy, 2003. - 242 p.
2. Gromov NN, Persianov VA (2003) Management in Transport. Textbook. allowance. - Moscow: Academy, 2003. - 186 p.
3. Savenkova T. I. (2008) Logistics: Studies. allowance - M.: Omega, 2008. - 225 p.
4. Johnson JS (2005) Modern logistics. - M., St. Petersburg., Kiev: Williams, 2005-386 p.
5. Nazarbayev NA (2018) Program "Strategy" Kazakhstan - 2050 ": a new political course of the state held // [ER].
6. Kal'chenko A.G. (2002) Osnovy logistiki: Ucheb. posobie. - M.: T-vo "Znanie", KOO, 2002.
7. Kirshina M.V. (2003) Kommercheskaya logistika. - M.: Tsentr ekonomiki i marketinga, 2003.
8. Kozlovskiy V.A., Kozlovskaya ZA., Savrukov N.T. (2002) Logisticheskiy menedzhment: Ucheb. posobie. - 2-e izd., dop. - SPb.: Lan', 2002.
9. Kozlovskiy V.A., et al. (1999) Logisticheskiy menedzhment. - SPb.: Politehnika, 1999. - 275 p.
10. Kostoglodov D.D., Kharisova L.M. (2004) Raspredelitel'naya logistika. - Rostov n/D.: Ekspert-byuro, 2004.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 01.05.2018 <http://T-Science.org>

**Gauhar Sarsenbaevna Borankulova**

Ph.D., i.o.dotsent

TarSU M.H.Dulati

[b.gau@mail.ru](mailto:b.gau@mail.ru)

**Aigul Turyszhanovna Tungatarova**

Ph.D., i.o.dotsent

TarSU M.H.Dulati

[at.tu@mail.ru](mailto:at.tu@mail.ru)

**SECTION 4. Computer science, computer engineering and automation.**

## INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATIC CLIMATE CONTROL OF GREENHOUSES

**Abstract:** The article deals with the automation of the control system and provides for climate control in the greenhouse canals of the automatic, which provides high reliability of the average automatic control and management of the technological process by means of the output of modern channels of technical keyboard tools and software assurance.

**Key words:** greenhouse, automation, microprocessor technology.

**Language:** English

**Citation:** Borankulova GS, Tungatarova AT (2018) INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATIC CLIMATE CONTROL OF GREENHOUSES. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 29-31.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-6> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.6>

### Introduction

The developed daily system represents the system itself the principle of a complex of automated soil control and humidity control to provide a maintenance regime for the greenhouse and is a humidity software and technology system to enable a reliable system-based measurement of the state of the climate subsystem of the greenhouse.

The system principle should the node perform the following perceived functions:

-Distribution of the subsystem of the daily system of the humidity and soil cycle to maintain the necessary climatic mode of such a modern system (when the computer's task changes, the system must provide a smooth transition from one state to another);

- water quantity monitoring in the sputtering channel;

Collection of automation, processing and storage of the archive data system;

-representation of certain technological information should be in convenient daily for operational staff to include the form of perceive;

-registering of events and sensor logging of alarms (sensors for example will turn on, if the value of hard moisture exceeds the limits of maintaining the set humidity range);

- the provision of a certain ability to calibrate the measuring rigid sensors is perceived;

-increase the performance of the preset greenhouse due to a rigid system that automatically maintains the drawing of the required parameters [1].

### Materials and Methods

For the successful cost of solving the soil tasks we need the system to automate the following registration points of the system:

To organize the management of a given plant irrigation, it is necessary to establish information in the greenhouse system of irrigation automation and to provide a subsystem of the water source principle. The most determined effective solution will be the installation system should sensors of humidity control the soil with the automation of the specified irrigation control of plants according to a given level of humidity. In the modern economy of greenhouse air construction, the subsystems of automation of greenhouses with such installation of humidity of the drip irrigation system are common. This hard irrigation information system is connected to the system of modern solution unit and must be controlled daily automatically, maintaining the optimum level of supply of such mineral fertilizer organizations to plants. [2]

Automation of greenhouses implies modern constant maintenance of information suitable for plants microclimate. [2] In will include modern state-of-the-art greenhouses apply sensors of various types of maintaining humidity devices, allowing you to optimize which temperature conditions.



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

Maintaining the principle of the necessary information of the level of temperature processing is performed by means of a sensing system of heating automation information, one that consists of a sensor principle of temperature such as an executive system principle and an amplifier. [1]

The system processing the automatic ventilation pattern serves to specifically exclude the possibility of overheating of the hard task air in the greenhouse. The principle of automating its operation consists in drawing the opening of the task of the window pane of the greenhouse at the humidity reaching the set temperature and in registering the closure, when the temperature is lowered, processing to a certain minimum should be the values of the information.

Automated to provide the system itself perceives the registration of the obscuration of the node in the greenhouse and, at a certain air moment, the sensor switches on the humidity light, if on the street it will be sunny - turn it off. will include such an organization way you can save the economy not only the organization of your own information free time and power block, but also the cost of electricity. [3]

The scheme of the information subsystem of the system for the automated management of the climate system in the greenhouse economy is constituted by a certain of the following components of the organization:

- subsystems of measuring sensors for sensors of the farm;
- System of heating;
- Soils Climate monitoring systems cost conditions are such;
- The unit controlling the automation of the device;
- The block costs of managing a modern controller;
- Computer humidity computer dispatcher conducting monitoring. [3] node subsystem to provide measuring sensors The figure includes sensors of the computer parameters that air and soil in the greenhouse systems, sensors parameters of the subsystem surrounding a certain environment and sensors of the subsystem parameters of the coolant:
- Sensor sensor for maintaining air temperature in the greenhouse system;
- device relative humidity sensors air sensor in the greenhouse of humidity;
- the flow sensor senses the water of the system; Temperature sensor; soil principle;
- light sensor;
- monitoring soil moisture sensor principle

The principle of the system operation system by means of the daily sensitive organization of the element (the sensor will switch on) measures the current specific value of the organization. Then, the comparison of the obtained value with the rigid optimum sensor at the current sensor value should be

compared. [2] If the parameters of the value of the sensors are greater than or equal to the parameters of the reference, the system returns to the computer sleep mode parameters, for some daily time (it can be configured to register depending on the time of year or perceive the weather conditions costs). If the registration of the obtained value of the given one turns out to be diurnal less than the preset value, then the block system enters the main automation mode of the work processing.

### Conclusion

Almost all greenhouse farms are built according to a single scheme: a heat-insulated room, where the necessary microclimate of the greenhouse is created to the desired values with the help of a heating system, a spraying system of plants, air and water temperature sensors (for irrigation), soil moisture, and air.

less Automated keyboard control system and provide for climate control in greenhouse canals. Automatic (ASU KTKK kxx) should be distributed medium channels and based on the conditions of microprocessor technology.

In terms of hierarchical regulation of the ACS network, the QCTC should be divided into levels:

- the interaction of the lower is given to the level;
- measuring control of soil parameters converters;
- measuring systems for medium-sized standard air conditioners;
- Monitoring of measuring fail-safe converters of parameters of the average water supply network;
- regulating and due to other presences the actuating mechanisms of the channels;
- top level;
- The operator's automatic command station (the energy worker's workplace of the operator).

Automated less control over the operation and climate control of the greenhouse type should be made without fail by the network from the central control room without permanent presence of the network of operational mechanisms of the personnel in the zone signals the location of the technological type of equipment to the zone.

The connection between the functional components of the system should the energy resources be carried out by structures along the physical and channel interface channels.

ACS KKKH average should be shut down to be connected to a system of guaranteed power supply system with a number using less aggregates of uninterrupted single power supply.

Each given to the operator's well station should the parameters include:

A standard configuration computer:

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- RAM 128 MB, control drive number of floppy type, hard drive on a single expansion disk with a capacity of 10-20 GB;

- Regulating one color monitor;
- Fail-safe technological to provide a keyboard;
- manipulator of the network type "mouse."

having a technological one keyboard is designed for the operational control of the process and the structure should the keyboard have a set given to the function keys, one software channel tied to the videograms of the greenhouse display and allowing unambiguous regulation to execute the command of the process structure control commands. The receipt of the keyboard system should be parameters convenient and easy to use.

Auctions automatic control keyboard ktx climate control mechanisms greenhouse type farm should:

- functional to provide efficient work of monitoring technological equipment less without a constant network of presence of operational reliability of personnel level in the area where equipment is received, with a minimum number of medium manual operation networks and safe aggregates working conditions;

- stopping to ensure the presence of high reliability of the average automatic control and management of the mechanisms of the technological

process by means of the output of modern channels of technical keypad tools and software assurance;

- facilitate the work of the system to the service structure of personnel due to signals simplifying the procedure for the start command, the system of equipment, the maintenance of the technological process, the transition from the output of one extension of the well to another network, etc .;

- provide interaction with:

- failure-free systems of one collection and processing of information conditions - via RS-485 network;

- network executive medium mechanisms and aggregates mechanisms - through physical channels communication interaction;

- The system of automatic control system of executive devices - according to the structure of the RS-485 command network.

Operator's station should be controlled as much as possible by the system the number of emergency shutdowns for the possibility of getting the correct shutdown of the units to be when the communication channels fail hierarchical with microprocessor technology.

The ACS shall be staffed by the SCCS by personnel who must be trained in special courses for stopping the preparation of the team and having a certificate.

## References:

1. Afonin, P.N. (2012) Information customs technologies: Textbook / P.N. Afonin. - St. Petersburg .: Trinity Bridge, 2012.
2. Sinatorov, S.V. (2013) Information technology .: Textbook / S.V. Sinatorov. - Moscow: Alfa-M, SIC INFRA-M, 2013.
3. Soviets, B.Ya. (2016) Information technology: theoretical foundations: Textbook / B.Ya. Sovetov, V.V. Tsekhanovsky. - St. Petersburg: Lan, 2016.
4. Fedotova, E.L. (2012) Information Technologies in Professional Activity: Textbook / E.L. Fedotov. - Moscow: ID FORUM, SIC INFRA-M, 2012.
5. Voronov, AA (2014) Fundamentals of the theory of automatic control. Part 2 / A.A. Ravens. - Moscow: Energia, 2014.
6. Voronov, A. (2015) Elements of the theory of automatic regulation / A. Voronov. - Moscow: Military Publishing, 2015.
7. Krivosheev Igor Aleksandrovich (2017) Models and methods for the creation of an integrated information system for the automation of technical training and management of aviation and engineering industries / Krivosheev Igor Aleksandrovich. - M .: Mechanical Engineering, 2017.
8. (2017) Stempkov System environment of CAD / VLSI / Stempkovsky. - Moscow: Nauka, 2017.
9. Aliev, V.S. (2011) Information technology and financial management systems: Textbook / VS. Ogly Aliyev. - Moscow: Forum, INFRA-M, 2011.
10. Buresh, O.V. (2012) Intellectual information systems for managing socio-economic objects / O.V. Buresh, M.A. Beetle. - Moscow: Krassand, 2012.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 02.05.2018 <http://T-Science.org>

**M.T. Shishinashvili**

Doctor of engineering Sciences,  
Professor,  
Georgian Technical University,  
Georgia

### SECTION 8. Architecture and construction.

## SAFETY, TOURISM AND ECONOMICAL DEVELOPMENT OF GEORGIA BY ROAD NETWORK MODERNIZATION

**Abstract:** The work includes the view regarding developing important strategic branches for state by modernization of the existed road network and constructing new ones. The work also says about enhancing country's defensive capability, creating new touristic routes, migration and economic development.

**Key words:** Safety, Road, Tourism, Border-custom

**Language:** English

**Citation:** Shishinashvili MT (2018) SAFETY, TOURISM AND ECONOMICAL DEVELOPMENT OF GEORGIA BY ROAD NETWORK MODERNIZATION. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 32-34.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-7> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.7>

### Introduction

Problem regarding provision of Georgia Regions and border zones, primarily strategic regions with road network bears significantly huge importance for statehood of Georgia, country population and for arrival of tourists' stream on the territory of the country.

Provision of border zones with well maintained road networks is directly connected with geopolitical, social, economic, national-demographic, territorial and other issues of state importance.

Unfortunately, the possibility of developing such kind network on the occupied territories of Georgia is not available yet due to some objective reasons. No attention was paid to such kind issues in the former Soviet Union. The issues connected with the borders in Georgia as under the conditions of sovereign state are quite complicated and many of them with the neighboring countries need again to be reviewed.

Border regions are mainly considered to be populated and unpopulated ones, including such perspective frontier border or other territories, where the increasing flow of tourists is quite huge.

### Materials and Methods

Consequently, for maximal permeability and comfortable movement of touristic flow is necessary to provide with new road network and to carry out modernization of the existed one. Provision of border zones with transport requires having a specific

attitude. Here is important regulation of the existed road network. On the base of recent circumstance primarily is necessary to make registration, to provide with technical documentation and stocktaking, as for the regions having no road network new one should be constructed. Resulting from the state interests including defense, drawing up perspective plan of road network and arranging its implementing with an appropriate ministries, organizations, departments in the shortest time of period bears a significant importance for defensive capability and strategic development of our country. Also the fact, that touristic routes most frequently pass through mountainous regions of Georgia, which are strategic border zones, is worthy to be noted.

In the road network of border zones should be presented roads of common use of different use, such as: rural, forest, industrial-mining, resorts and mainly roads of military-defense. Roads of common use are important here, as they are designated for connecting populated points with each other, regional centers, border-custom points, what is the best option for diversifying touristic routes and for stopping migration of residents from mountainous regions.

Roads of meaning Military-defense except their designation of accessing any point in the bordering zone, should present to some extent fortification structure, which makes unavailable cross the border. That is why taking into consideration a mountainous relief of Georgia and other specifications is necessary to process special normative-technical



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

documentation for designing, constructing and maintaining military-departmental roads.

Mountainous relief of Georgia itself creates natural resistance in the areas of frontier border. This should be rationally used for strategic purposes. Simultaneously we can meet the places in the border line, where the crossing the border is expectable by using the means of transport. In such places is appropriate to construct fortification-civil structures in such a way, that they simultaneously with touristic popularization, should present defense barriers as well.

### Conclusion

Based on the presented view, for successful solving of the problem the first stage is carried out by

the state of Georgia in different strategic directions by constructing new roads and rehabilitating existed road network. This attitude will provide perfecting of internal state road network, maximal movement of tourists and enhancing self-defense on the different territories in terms of quick mobilization.

Constructing new roads and rehabilitation of the existed road network will provide in long-term perspective: improving of internal trade and cargo turnover, getting more profit from tourists and high level of the safety. All the above cited will increase different kinds of activities in the country, will enhance economic grow and popularization of the country. All these will positively influence on the every daily life of the citizens.

### References:

1. Shishinashvili MT (2016) USE OF SEMI-RIGID COMPOSITE PAVEMENTS IN DIFFERENT REGIONS OF GEORGIA. ISJ Theoretical & Applied Science, 03 (35): 80-83. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-03-35-15> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.03.35.15>
2. Burduladze AR, Shishinashvili MT, Magradze MD (2014) IMPROVEMENT OF THE QUALITY OF THE ASPHALT MIX. ISJ Theoretical & Applied Science, 02 (10): 44-47. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.02.10.7>
3. Shishinashvili, M. ASPHALT SURFACE RECYCLING ACCORDING TO THE HOT METHOD. *inteleqtuali*, 148.
4. Burduladze AR, Bezhaniashvili MG, Shishinashvili MT (2014) EXISTING IN GEORGIA LOCAL ROAD CONSTRUCTION MATERIALS AND THEIR OPTIMAL USE IN THE CONSTRUCTION OF PAVEMENT. ISJ Theoretical & Applied Science 12 (20): 61-64. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.12.20.14>
5. Burduladze, A., Shishinashvili, M., Magradze, M., & Bakuradze, T. PERSPECTIVES OF USE OF COLD RECYCLING IN THE ROAD SECTOR OF GEORGIA. *IHJVT < B TRANSACTIONS T P Y D BI*, 113.
6. Shishinashvili MT (2016) AN OVERVIEW OF THE REGENERATION TECHNOLOGY OF ASPHALT CONCRETE. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (43): 173-176. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-43-32> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.32>
7. Shishinashvili, M. "Stationary unit of regeneration of old asphaltic concrete in cold state, *inteleqtuali*, 9,199-203." (2009).
8. Shishinashvili, M. "Modern methods of carrying out minor repair works of road surface." *Georgian Engineering News* 4 (2008): 128-131.
9. Shishinashvili, Manuchar Tamazovich. "ISPOL"ZOVANIE POLUZhESTKIKh KOMPOZITsIONNYKh POKRYTIY V RAZLICHNYKh REGIONAKh GRUZII." *Theoretical & Applied Science* 3 (2016): 80-83.
10. Shishinashvili, Manuchar Tamazovich. "OBShchIY OBZOR TEKhnOLOGII REGENERATsII ASFAL"TOBETONA." *Theoretical & Applied Science* 11 (2016): 173-176.
11. Shishinashvili, M. "Regeneration Technologies of Old Asphalt Concrete at Progressive Countries of The World,



**Impact Factor:**

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHII</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

- Georgian Engineering News, 3,125-128." (2009).
12. Shishinashvili, Manuchar Tamazovich, et al. "PECULIARITIES OF FLEXIBLE PAVEMENT CONSTRUCTION WITH

CONSIDERATION OF EXISTING CLIMATIC CONDITIONS IN GEORGIA." *Theoretical & Applied Science* 2 (2017): 139-142.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 14.05.2018 <http://T-Science.org>

### SECTION 4. Computer science, computer engineering and automation.

**T.R. Sakiyev**

Senior teacher of the Department "Software Engineering"  
Samarkand branch of the Tashkent University of  
Information Technologies named after Muhammad Al  
Khorezmiy

**S.S. Nabiyeva**

student,  
Samarkand branch of the Tashkent University of  
Information Technologies named after Muhammad Al  
Khorezmiy

**M.Sh Axrorov**

student,  
Samarkand branch of the Tashkent University of  
Information Technologies named after Muhammad Al  
Khorezmiy

**J.S. Toshboyev**

student,  
Samarkand branch of the Tashkent University of  
Information Technologies named after Muhammad Al  
Khorezmiy, Republic of Uzbekistan, the city of  
Samarkand.

+(99891) 519-40-64, [iron623@mail.ru](mailto:iron623@mail.ru)  
+(99897) 915-78-51, [sevar0887@mail.ru](mailto:sevar0887@mail.ru)

## ARCHITECTURE OF THE MEDICAL INFORMATION SYSTEM

**Abstract:** The paper reviewed the construction of medical information systems (MIS) and evaluated the effectiveness of the implementation of information systems with various functionality for medical care institutions (MCI), united by a territorial authority. In addition, the paper identified the negative and positive aspects of existing systems, and presented data showing improved performance of doctor's outpatient when entering and processing of information by the MIS.

**Key words:** Advantages, disadvantages, using, information systems, MIS, MCI.

**Language:** Russian

**Citation:** Sakiyev TR, Nabiyeva SS, Axrorov MS, Toshboyev JS (2018) ARCHITECTURE OF THE MEDICAL INFORMATION SYSTEM. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 35-39.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-8> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.8>

УДК 004.386

### АРХИТЕКТУРА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы построения медицинских информационных систем (МИС), проведен обзор и оценена эффективность внедрения информационных систем различной функциональности для лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), объединенных по территориальному ведомству. Выявлены отрицательные и положительные стороны существующих систем, приведены данные, отражающие улучшение показателей деятельности врачей амбулаторного звена при вводе и обработке информации посредством МИС.

**Ключевые слова:** Преимущества, недостатки, использование, информационные системы, МИС, ЛПУ.

#### Введение.

Большинство традиционных медицинских организаций и учреждений собирают, накапливают, хранят и обрабатывают огромные объемы информации на бумаге в виде карточек,

бюллетеней, процедурных отчетов, документов для учета пациентов, лекарств и т. д. Такой подход в современном информационном обществе ассоциируется с многими проблемами, наиболее важными из которых могут быть



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

невозможность или длительность обширного сбора данных, в котором содержится информация о пациенте, о его болезнях, о нетерпимости к наркотикам в целом. Ситуация становится более сложной, если лицо, не привязанное к конкретной клинике вблизи места жительства, и эта информация разбросана по больницам, которые он когда-то посещал. В экстренных случаях способность к быстрому доступу к необходимой информации может сыграть решающую роль в борьбе за жизнь пациента [1, 2].

Кроме того, эффективное использование информации врачами, руководителями и правительствами обеспечивает качество медицинской помощи, общий уровень жизни населения, уровень развития страны в целом и каждый его территориальный субъект в частности. Поэтому необходимость использования больших и постоянно растущих объемов информации для решения диагностических, терапевтических, статистических, административных и других задач указывает на необходимость разработки информационных систем для агентства здравоохранения [4].

Медицинскую информационную систему (MIS) можно разделить на три группы:

1. системы накопления данных и информации;
2. диагностическая и консультационная система;
3. Системы, обеспечивающие медицинское обслуживание.

Врачи каждый день имеют дело с необходимостью накапливать большие объемы профессионально ценной информации. Компьютер выступает в качестве инструмента для безопасного хранения профессиональных знаний, обеспечения доступа и быстрого поиска необходимой информации. Кроме того, компьютерная память может хранить информацию, классифицированную по объекту (материально-техническая база, лекарства), по типу информации (экономической, научной, правовой и нормативной) или по своему характеру (первичный, вторичный, оперативный, эпиднадзор и аналитический, экспертный, интеллектуальный). Хранение, обработка и использование информации является основой для создания информационной среды.

Автоматизация диагностико-консультационных функций реализуется с помощью систем принятия решений. Привлечение электронной экспертной системы способствует наиболее полному анализу сложных и противоречивых ситуаций. Например, эксперт-техник может одновременно думать о семи гипотезах, а машинный эксперт позволяет нам рассмотреть все возникшие варианты.

При предоставлении медицинской помощи населению достаточно распространено использование современных вычислительных средств. Электронные устройства и программное обеспечение помогают обнаруживать важные физиологические функции, такие как сердечный индекс, плотность печени, объем и расположение кисты и другие. Эти устройства включают эхокардиографию, гамма-камеру. Возможное измерение ошибок (вычисление) этих функций - около 15% данных, полученных с использованием любой компьютерной системы мониторинга.

Все компьютерные системы в медицине и здравоохранении, независимо от их назначения, могут быть представлены следующими уровнями сложности:

Уровень 1 - автоматизированные системы обработки данных и / или автоматизированные системы обработки информации (ASCD и ASIP) помогают выполнять вычислительную работу, которая выполняется арифметическими операциями, конвертирует исходные данные / информацию (расчет заработной платы, отчеты в бухгалтерии и т. д.).

Уровень 2 - автоматизированная информация и информация - справочная система (AIS и ARS), предназначенная для обработки, хранения и поиска документов, информации о документе, определенных фактов и информации.

Уровень 3 - Автоматизированные системы управления (ACS) предварительно обрабатывает часть информации о вычислительных устройствах с помощью данных программ и использует обработанную информацию для выполнения множества функций контроля, таких как планирование, анализ, прогнозы, оперативное управление учреждениями здравоохранения.

Уровень 4 - Экспертные системы (ES) для подготовки вариантов и решения по выбору.

### Подходы к созданию информационных систем здравоохранения.

Создание MIS предполагает постепенное введение в медиофилактические учреждения (MPI). На первом этапе система запускает такие службы, как отдел неотложной помощи, медицинская статистика и т. д. Следующий шаг связан с клиническими услугами и исследовательскими работами. Для реализации этих шагов существуют различные подходы к управлению данными, среди которых наиболее распространенные реляционные и объектные подходы.

Преимущества реляционного подхода - преобладание структуры относительной табличной информации в большинстве организаций, поддержка параллельной обработки, надежность, отказоустойчивость, эффективность, безопасность, целостность,



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

полнота, снижение стоимости, онлайн-резервное копирование и восстановление. Среди недостатков мы можем выбрать невозможность реализации реляционной модели мультимедийных данных, включая изображения, документы, видео, аудио, составные объекты.

Преимуществами управления объектами являются копирование знакомых бумажных форм, эффективное управление сложными объектами и отношениями, объектно-ориентированный подход к моделированию, гибкость, производительность и модульность. Высокая стоимость программного обеспечения является одним из основных препятствий для широкого распространения объектно-ориентированных систем.

Основываясь на преимуществах и недостатках этих подходов и особенностях медицинской информационной системы, логично заключить о целесообразности синтеза технологий двух типов.

При этом, очевидно, необходимо разделить сбор и обработку информации в MIS следующим образом. Процесс сбора информации предпочтительнее придать документоориентированной среде, а также электронным документам, наиболее точно копирующим бумажные копии, знакомые медицинскому персоналу, и это не требует изменений в структуре документа. Процесс обработки информации лучше выполняется на реляционной основе, поскольку реляционная модель, ориентированная на организацию данных в виде двумерных массивов, позволяет использовать эту структуру при создании отчетов, требующих получения статистических данных, различных выборок и т. д.

Таким образом, успешно реализованный объектно-реляционный подход является наиболее перспективным решением, которое учитывает специфику предметной области и в то же время интегрирует все преимущества первых двух решений.

### Преимущества и недостатки использования MIS.

MIS реализует комплексную автоматизацию деятельности медицинских учреждений, что позволяет выбирать модули, которые соответствуют всем текущим требованиям учреждения и внедрять постепенное наращивание MIS. Такие системы позволяют обеспечить следующие преимущества.

Для администраторов:

- получение оперативной информации о состоянии медицинской диагностики, состоянии постели и состоянии здоровья пациента;
- анализ причин отказа медицинского отпуска и контроля за ходом лечения;

• мониторинг хода лечения и соответствие выбранной индивидуальной схемы лечения установленным медицинским стандартам;

• исключение дублирования и ненужных процедур диагностических тестов и медицинского назначения несколькими медицинскими специалистами;

• контроль за медицинской документацией, анализ и регистрация дефектов технологического процесса;

• контроль движения пациентов (переводы, выписки, госпитализация и т. д.);

• оперативный учет и статистическая отчетность;

• мониторинг и анализ качества медицинской помощи;

• способность улучшить качество лечения путем анализа профилей медицинского персонала и пациентов;

Для персонала:

• получение оперативной информации о результатах диагностики и лабораторных испытаний, реабилитационном лечении, получении информации о пациенте;

• информационная поддержка схем лечения (принята и разработана Министерством здравоохранения Узбекистана), включая диагностические, терапевтические и медицинские рецепты;

• запросы на маршрутизацию для диагностических тестов и медицинских предписаний;

• способность влиять на качество процесса лечения путем участия в опросе;

• мониторинг внедрения рецептов среднего и среднего медицинского персонала, анализ причин отказа.

Для пациентов:

• повышение качества услуг путем обмена информацией между врачами и специалистами, вовлеченными в лечение;

• способность влиять на качество процесса лечения путем участия в опросе;

• экономия средств за счет устранения дублирования дорогостоящих исследований или необоснованных предписаний.

Для выявления недостатков использования специалистов MIS проводились исследования, результатом которых стало то, что компьютеризация в некоторых случаях приводит к увеличению среднего рабочего времени медицинского персонала.

Таким образом, в исследовании [6] исследователи определили цифры для основных видов деятельности врачей и работы с документами.

### Интеграция рабочего процесса

Интеграция данных ориентирована на создание «виртуального» центра обработки

## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = 1.344	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>РИИЦ (Russia)</b> = 0.207	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 4.102	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 2.031	

данных для управления всеми распределенными клиническими данными, а интеграция функций ориентирована на обеспечение общих функциональных возможностей систем в медицинских учреждениях. Ни один из них не фокусируется на рабочем процессе, который является технологией, которая управляет и контролирует процессы и позволяет определять и отслеживать поток работы между отдельными лицами и / или отделами. Обычно он реализуется посредством отношения данных базы данных в модели клиент-сервер. Но в распределенной среде, такой как учреждение здравоохранения, реализация будет более сложной. Технологии промежуточного уровня, такие как веб-служба, могут использоваться для реализации цифрового рабочего процесса путем решения проблемы с распределенной базой данных, как и одна база данных в модели клиент-сервер. Но он не имеет расширяемости с точки зрения добавления новой архитектуры в архитектуру, особенно когда структуры данных неизвестны. Стандартные сообщения, такие как DICOM и HL7, уже применяются во многих системах для реализации рабочего процесса между различными системами, но полная интеграция по-прежнему затруднена, если нет рамки или модели, чтобы направлять систему для правильного обмена правильным сообщением.

ИНЕ - это инициатива, направленная на стимулирование интеграции информационных систем, поддерживающих современные медицинские учреждения. Используя общую структуру, ИНЕ использует существующие протоколы, такие как DICOM и HL7, для подключения устройств, терминалов и информационных систем в больнице, чтобы выполнить цифровой рабочий процесс. До настоящего времени он содержит 12 профилей интеграции для радиологической технической структуры, каждая из которых определяет модель одной среды клинических приложений. Профиль интеграции запланированного рабочего процесса устанавливает непрерывность и целостность базовых данных визуализации отдела, полученных в среде, в которой заказываются экзамены. Он определяет ряд транзакций, которые поддерживают согласованность информации о пациенте и заказе, а также определяют шаги процедуры сбора и обработки изображений. На самом деле существует четыре различные системы: HIS соответствует субъектам ADT и Order Placer, RIS соответствует субъектам DSS / Order Filler и Performed Step Step Management, PACS соответствует участникам Image Manager, Image Archive, Image Display и Evidence Creator, модальность соответствует Актер Приобретения. Внедряя каждую систему

со стандартными транзакциями, мы могли бы легко достичь интеграции рабочего процесса.

Если мы говорим о внедрении MIS на практике врачей, то необходимо выделить индикаторы для подсистем разных уровней детализации, выполняя различные функциональные задачи. Например, некоторые медицинские организации, когда врач вынужден работать с MIS, а часть или все эти работы дублируются на бумаге, тогда врач увеличивает время приема пациента и ухудшает качество медицинской помощи, что прямо противоречит основным целям, для которых " информатизации ". Не дублирование ввода данных - не единственная причина. Отметим такие факторы, как высокая стоимость ввода данных в компьютер, чем запись их на бумаге («удобство использования» MIS и проблемы разработки эффективных компьютерных интерфейсов для врачей), большое количество и сложность медицинской документации и т. д.

### Заключение

Исходя из вышеуказанных причин, можно сделать вывод, что, несмотря на все неблагоприятные факторы, медицинские учреждения должны применять MIS, и поэтому необходимо учитывать следующие важные критерии:

1. Любая реализация MIS должна начинаться с автоматизации реестра и стойки регистрации, составления и проверки паспортных данных, информации о пособиях и т. д., Медицинских карт и купонов приема, часть которых должна заполняться медицинскими регистраторами.

2. Пересмотр бухгалтерской документации врача с целью введения электронных форм, большинство из которых заполняются автоматически (данные пациента, название лекарств, диагнозы, рецепты) позволяет врачу не печатать все данные вручную и использовать определенные стандарты, осуществлять сокращение соответствующих документов не только по объему, но и по сложности.

3. Рассмотрение вопроса о сокращении обязанностей врача путем передачи некоторых из его функций, подлежащих автоматизации, медицинскому персоналу среднего класса. Например, для медицинских документов, сложность и объем которых невозможно отрезать, необходимо обеспечить возможность его проведения и формирования в электронном виде медицинским персоналом среднего класса.

4. При компьютеризации медицинской деятельности необходимо обеспечить кратковременное обучение врачей и медсестер компьютерной грамотности, и поэтому основное



## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = 1.344	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>ПИИЦ (Russia)</b> = 0.207	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 4.102	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 2.031	

время обучения должно быть посвящено эффективному использованию введенной MIS.

Вывод. Информатизация является ключом к повышению качества медицинской помощи и повышению эффективности системы здравоохранения [4] (вся система, а не только

руководство). Но мы должны помнить, что неправильная информатизация может затруднить работу или даже повредить ее. Как необходимо анализировать и предпринимать надлежащие шаги для уменьшения проблемы.

## References:

1. Nazarenko G. I., Guliev Ya. I., Ermakov D. E. (2005) Meditsinskie informatsionnye sistemy: teoriya i praktika. - M.: Fizmatlit, 2005. - 320 p.
2. Krasil'nikov I. A., Useiny E. R.. (1998) Resursy informatsionnykh tekhnologiy v sisteme zdravookhraneniya Sankt-Peterburga // Informatsionnye tekhnologii v zdravookhraneni: Doklady VI Sankt-Peterburgskoy mezhdunarodnoy konferentsii «Regional'naya informatika - 98». SPb., 1998. p. 70-72 (dostup v Internetе: [www.ctmed.ru/InfoServ/MedSci/health/index.html](http://www.ctmed.ru/InfoServ/MedSci/health/index.html))
3. Gusev A. V., Romanov F. A., Dudanov I. P. (2001) Opyt razrabotki meditsinskoy informatsionnoy sistemy / A. V. Gusev, F. A. Romanov // Meditsinskiy akademicheskiy zhurnal. - 2001. №1. - p. 18.
4. Rot G.Z. (1998) Problemy organizatsii i perspektivy vnedreniya komp'yuternykh tekhnologiy v mnogoprofil'noy bol'nitse / G. Z. Rot, V. N. Denisov, E. I. Shul'man. // Byulleten' SORAMN. - 1998. №1. - p.134-140.
5. Nazarenko G.I., Guliev Ya.I., Ermakov D.E. (2005) Meditsinskie informatsionnye sistemy: teoriya i praktika. Pod redaktsiey G. I. Nazarenko, G. S. Osipova. Moskva: FIZMATLIT, 2005. - 320 p.
6. (2014) Zatraty rabocheho vremeni vrachey ambulatornogo zvena po dannym fotokhronometrazhnykh issledovaniy // V.I. Starodubov, I.M. Son, M.A. Ivanova, V.V. Lyutsko, O.V. Armashevskaya, T.A. Sokolovskaya, M.N. Bant'eva // Menedzhment zdravookhraneniya. №8. 2014. p. 18-22.
7. (2005) Uroven' zdorov'ya 7 (HL7). Dostupno po adresu: <http://www.hl7.org/>. Dostupen 5 aprelya 2005 goda.
8. (2005) Tsifrovoe izobrazhenie i obshchenie v meditsine. Dostupno po adresu: <http://medical.nema.org/>. Dostupen 5 aprelya 2005 goda.
9. (2005) Integratsiya predpriyatiya zdravookhraneniya (IHE). Dostupno po adresu: <http://www.ihe.net/>. Polucheno 5 aprelya 2005 g.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 15.05.2018 <http://T-Science.org>

**Alina V. Fisun**  
third year student  
of Institute Of Law,  
Volgograd state university,  
Volgograd, Russian Federation  
[alina-fisun2016@mail.ru](mailto:alina-fisun2016@mail.ru)

### SECTION 32. Jurisprudence.

## ON SOME PROBLEMS OF INTRODUCTION OF CATEGORY "MISDEMEANOR" IN THE CRIMINAL CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Abstract:** The present work is devoted to the analysis of the draft federal law "On Amendments to the Criminal Code of the Russian Federation and the Code of Criminal Procedure of the Russian Federation in connection with the introduction of the notion of a misdemeanor." Some problems associated with the introduction of the category of misdemeanor in the legislation of the Russian Federation have been singled out. The author comes to the conclusion that it is not advisable to fix a misdemeanor in the system of categories of crimes. Several proposals have been made to improve the legislative initiative.

**Key words:** misdemeanor, crime of limited gravity, imprisonment, exemption from criminal responsibility.

**Language:** Russian

**Citation:** Fisun AV (2018) ON SOME PROBLEMS OF INTRODUCTION OF CATEGORY "MISDEMEANOR" IN THE CRIMINAL CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 40-43.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-9> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.9>

### О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ВВЕДЕНИЯ КАТЕГОРИИ «УГОЛОВНЫЙ ПРОСТУПОК» В УГОЛОВНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Аннотация:** Настоящая работа посвящена анализу проекта федерального закона «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в связи с введением понятия уголовного проступка». Выделены некоторые проблемы, связанные с введением категории уголовного проступка в законодательство Российской Федерации. Автор приходит к выводу о том, что закрепление уголовного проступка в системе категорий преступлений не целесообразно. Внесено несколько предложений относительно совершенствования законодательной инициативы.

**Ключевые слова:** уголовный проступок, преступление небольшой тяжести, лишение свободы, освобождение от уголовной ответственности.

#### Introduction

Основным направлением уголовно-правовой политики Российской Федерации является гуманизация отечественного уголовного законодательства.

Одной из попыток, направленных на его реализацию, стал проект федерального закона «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в связи с введением понятия уголовного проступка» (далее – Законопроект). В соответствии с Законопроектом, под уголовным проступком предлагается понимать

«преступление небольшой тяжести, за которое... не предусмотрено наказание в виде лишения свободы» [5]. По словам же председателя Верховного Суда РФ Вячеслава Лебедева, уголовный проступок будет являться правонарушением «между уголовно-наказуемым деянием и административным правонарушением» [1].

В качестве одного из аргументов подобного способа перестройки существующей системы категорий преступлений, разработчики пояснительной записки к Законопроекту указывают на тот факт, в категорию преступлений небольшой тяжести, согласно



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

действующему УК РФ, включены деяния, которые существенно различаются по характеру общественной опасности [5].

Указанное различие выражается в том, что за совершение одних преступлений небольшой тяжести УК РФ предусмотрено наказание в виде лишения свободы сроком до трёх лет, а за совершение других – нет. Между тем, последствия совершения любого преступления из категории небольшой тяжести влечёт одни и те же неблагоприятные последствия для лица [5].

В данной работе хотелось бы обратиться к некоторым нарушениям и противоречиям, выявленным в процессе анализа указанного Законопроекта.

### Materials and methods

Исследование ч. 1 ст. 76.2 УК РФ в Законопроекте позволяет сделать вывод о том, что введение уголовного проступка в предлагаемой Законопроектом форме создаст огромную «брешь» в системе уголовно-правовой защиты.

Такой вывод проистекает из следующего.

Согласно Законопроекту, действующую ст. 76.2 УК РФ предлагается дополнить ч. 1, сформулированной следующим образом: «лицо, достигшее восемнадцатилетнего возраста, впервые совершившее уголовный проступок, освобождается судом от уголовной ответственности с применением одной из мер уголовно-правового характера» [5].

Вызывает недопонимание то, что сам по себе факт совершения запрещённого уголовным законом деяния Законопроект признаёт основанием освобождения от уголовной ответственности. Уголовный проступок, даже несмотря на наименьший характер и степень общественной опасности, на которых особо акцентируют внимание в пояснительной записке к Законопроекту, всё же остаётся преступлением. Данный вывод можно сделать посредством анализа понятия преступления [10], а также понятия уголовного проступка, данного в Законопроекте [5].

Следовательно, такое положение нарушает традиции уголовного законодательства, согласно которым основаниями освобождения от уголовной ответственности могут быть позитивное посткриминальное поведение (ст. 75, 76, 76.1, 76.2 УК РФ), компромисс между государством и преступником в целях противодействия организованной преступности, предупреждения отдельных преступлений (специальные основания освобождения от уголовной ответственности), а также ситуации, при которых лицо освобождается от уголовной ответственности в связи истечением сроков давности (ст. 78 УК РФ) [10].

Кроме того, в рамках исследования необходимо обратиться к действующей позиции Пленума Верховного Суда в части толкования термина «лицо, впервые совершившее преступление». Согласно пп. «д» п. 1 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 27 июня 2013 года № 19 «О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности», впервые совершившими преступление признаются, в том числе, лица, освобождённые от уголовной ответственности [6].

Таким образом, видится следующая ситуация, которая вполне может стать широко распространённой, если Законопроект примут.

1. Лицо, которое не имеет неснятой или непогашенной судимости (см. примечание к ст. 76.2 УК РФ в варианте Законопроекта [5]), совершает уголовный проступок.

2. Суд освобождает такое лицо от уголовной ответственности в силу ч. 1 ст. 76.2 УК РФ.

3. В свете упомянутого выше постановления Пленума Верховного Суда РФ такое лицо признаётся «впервые совершившим преступление».

Что даёт такому лицу его статус «впервые совершившего преступление» в случае развития описанной выше ситуации? Никем и ничем неограниченную возможность совершать уголовные проступки в будущем, потому как после каждого его совершения правонарушитель будет по-прежнему признаваться «лицом, впервые совершившим преступление». Тем самым будет законодательно закреплена возможность многократного уклонения от уголовной ответственности путём ссылки на совершение уголовного проступка впервые. Лица, виновные в совершении уголовного проступка, осознают собственную безнаказанность и, как следствие, это повлечёт значительное увеличение числа противоправных деяний из категории «уголовного проступка». Вряд ли это будет соответствовать принципу справедливости, закреплённому в ст. 6 УК РФ.

Хотелось бы отметить и то, что, согласно подсчётам, указанным в Законопроекте, под критерии уголовного проступка попадают около 80 преступных деяний. Это далеко не малая часть всех деяний, которые, согласно УК РФ, являются преступными.

Таким образом, введение уголовного проступка в предлагаемой Законопроектом форме приведёт к фактической (ни в коем случае не законодательной) декриминализации большого количества преступлений, отсутствию адекватных мер воздействия за их совершение, а также мер, направленных на их предупреждение.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Можно было бы предположить, что в процессе разработки Законопроекта был учтён опыт некоторых зарубежных стран в области деления преступных деяний на категории. Тем не менее, анализ отдельных уголовных законов последних свидетельствует об обратном.

Так, например, в соответствии с Уголовным уложением ФРГ, уголовный проступок является противоправным деянием, за совершение которого предусмотрено наказание в виде лишения свободы на срок менее года или денежный штраф [2, с. 16]. Согласно Уголовному кодексу Франции, уголовный проступок по степени общественной опасности стоит посередине между уголовными преступлениями, за которые предусматриваются длительные сроки тюремного заключения, и нарушениями, за которые наказание в виде лишения свободы не назначается вообще [9, с. 83-84, 90].

Отсюда можно сделать лишь вывод о том, что преступления небольшой тяжести в УК РФ, по своей сути, и являются уголовными проступками в понимании зарубежных законодателей, в УК РФ они лишь названы иначе.

Даже если обратиться к истории развития права России, можно обнаружить, что понятие уголовного проступка значительно отличалось от того, которое предлагает изучаемый Законопроект.

Для начала отметим, что о необходимости разделения преступлений и уголовных проступков писала ещё Екатерина Вторая [4, с. 73]. Так, в дополнении к Большому наказу Уложенной Комиссии 1767 года (Глава XXI, соответственно п. 540) императрица писала о том, что *«не надобно смешивать великого нарушения законов с простым нарушением установленного благочиния: сих вещей в одном ряду ставить не должно»* [3, с. 83].

В дальнейшем понятие уголовного проступка существовало в таких нормативных актах, как Свод законов Российской империи 1832 года (том XV) и Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года.

Так, ст. 1 Свода законов давала общее понятие преступления как всякого деяния, запрещённого законом под страхом наказания (формальное определение преступления) [7, с. 146], а ст. 2 того же документа определяла маловажные преступления и проступки как деяния, запрещённые под страхом лёгкого телесного наказания или полицейского исправления [7, с. 146].

Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года разграничивало две категории уголовно наказуемых деяний – преступления и проступки. Под преступлением, в соответствии со ст. 1 Уложения, понималось «всякое нарушение закона, через которое

посягается на неприкосновенность прав Власти Верховной и установленных Ею властей или же на права или безопасность общества или частных лиц». Под проступком, в соответствии со ст. 2 Уложения, понималось «нарушение правил, предписанных для охранения определенных законом прав и общественной или же личной безопасности или пользы» [7, стр. 146].

Таким образом, в Своде законов Российской Империи преступления и проступки разграничивались по критерию тяжести наказания, а в Уложении – по критерию объекта посягательства [8, с. 102-103].

Наиболее чёткую регламентацию уголовный проступок получил в Уголовном уложении 1903 года [8, с. 104], согласно которому все преступные деяния делились на три категории: тяжкие преступления, преступления и проступки. Критерием данного деления выступали наказания, которые могли назначаться за каждое из них. Так, например, тяжкое преступление каралось смертной казнью, каторгой или ссылкой на поселение; проступки – арестом или денежной пеней [7, стр. 147].

Отсюда следует вывод, что проступки и в отечественном уголовном законодательстве на всём протяжении своего существования представляли собой просто отдельную категорию преступлений, отличавшихся минимальным характером и степенью общественной опасности и за совершение которых следовала минимальная санкция. Никаким основанием освобождения от уголовной ответственности, как уголовный проступок позиционируется в рассматриваемом Законопроекте, они не являлись.

## Conclusion

Таким образом, на основании проведённого исследования можно сделать выводы о том, что:

- введение уголовного проступка в том виде, в каком он предлагается Законопроектом, не принесёт каких-либо качественных изменений в уголовный закон;

- за счёт введения категории уголовного количество лиц с судимостью, несомненно, сократится, однако вряд ли тот же самый вывод можно сделать относительно будущего количества совершаемых преступных деяний, а именно преступлений небольшой тяжести;

- закрепление категории уголовного проступка в соответствии с Законопроектом неизбежно вступит в существенное противоречие со многими институтами уголовного права.

На мой взгляд, достичь устранения указанного в начале статьи существующего противоречия – наступления одних и тех же последствий для лица, совершившего преступление небольшой тяжести, за которое назначается наказание в виде лишения свободы, и

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

совершившего преступление той же категории, за которое не назначается наказание в виде лишения свободы, – можно иными средствами, при сохранении действующей системы категорий преступлений.

В частности, может представлять интерес приём, используемый в п. «б» и п. «в» ч. 3 ст. 86 УК РФ, предполагающий дифференцированный подход при определении сроков погашения судимости в отношении лиц, осуждённым к более мягким видам наказания, чем лишение свободы, а также в отношении лиц, осуждённых к лишению свободы за совершение преступлений небольшой

тяжести. Другими словами, одно средство дифференциации последствий за совершение различных преступлений небольшой тяжести уже есть в УК РФ. Поэтому подобные изменения можно внести, например, в ст. 66, 78, 79 УК РФ.

Кроме того, возможно, стоит вернуть действовавший до 2012 года предел для отнесения преступлений к категории небольшой тяжести, т. е. понизить его с 3-х лет лишения свободы до 2-х. Таким образом, будет подчеркнут наименьший характер и степень опасности этих деяний.

*Исследование проведено под руководством научного руководителя Мкртчян Соны Мартиросовны, ассистента кафедры уголовного права ВолГУ (Волгоградского государственного университета).*

## References:

1. (2018) Verhovnyj sud RF rassmotrit izmeneniya v kodeksy dlya sokrashcheniya chisla sudimostej rossijan. Informacionnoe agentstvo Rossii TASS. Ot 31 oktyabrya 2017 g. [ehlektronnyj resurs] – Rezhim dostupa. - URL: <http://tass.ru/obschestvo/4689155> (data obrashcheniya: 14. 05. 2018 g.)
2. Golovnenkov, P.V. (2013) Ugolovnoe ulozhenie (Ugolovnyj kodeks) Federativnoj Respubliki Germaniya: nauchno-prakticheskij kommentarij i perevod teksta zakona / P.V. Golovnenkov. – 2-e izd., pererab. i dop. – Moskva: Prospekt, 2013. – 312 p.
3. Ekaterina II. (2010) O velichii Rossii. M.: Direkt-Media, 2010. – 96 p. (Izbrannye sochineniya Ekateriny II).
4. Korsun D. YU. (2017) Ponyatie ugolovnoego prostupka kak novej kategorii ugolovnoego prava Rossii. // YUridicheskaya nauka. – 2017. – № 1. – p. 72 – 78.
5. (2017) Postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda Rossijskoj Federacii ot 31 oktyabrya 2017 g. № 42 «O vnesenii v Gosudarstvennyju Dumu Federal'nogo Sobraniya Rossijskoj Federacii proekta federal'nogo zakona «O vnesenii izmenenij v Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federacii i Ugolovno-processual'nyj kodeks Rossijskoj Federacii v svyazi s vvedeniem ponyatiya ugolovnoego prostupka» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
6. (2013) Postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda ot 27 iyunya 2013 g. № 19 «O primenenii sudami zakonodatel'stva, reglamentiruyushchego osnovaniya i poryadok osvobozhdeniya ot ugolovnoj otvetstvennosti» // SPS «Konsul'tant Plyus».
7. Rogova E. V. (2011) Ugolovnyj prostupok v dorevolucionnom zakonodatel'stve Rossii. // Izvestiya IGEHA. – 2011. – № 5 (79). – p. 145 – 148.
8. Rogova E. V. (2011) Ugolovnyj prostupok v istorii otechestvennogo zakonodatel'stva. // Vestnik Vostochno-Sibirskogo Instituta Ministerstva Vnutrennih Del Rossii. – 2011. – № 3 (58). – p. 101 – 110.
9. (2002) Ugolovnyj kodeks Francii / Nauch. redaktirovanie L.V. Golovko, N. E. Krylovoj. – SPb.: Izdatel'stvo «YUridicheskij centr Press», 2002. – 650 p.
10. (2018) Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federacii. // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 16.05.2018 <http://T-Science.org>

**Tatyana Vladimirovna Cherkes**

senior lecturer

Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus

[t\\_koteleva@mail.ru](mailto:t_koteleva@mail.ru)

**Elena Viktorovna Flyantikova**

senior lecturer

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

[alena-flint@mail.ru](mailto:alena-flint@mail.ru)

**SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations  
in the field of education.**

## ROLE OF THE SOCIO-CULTURAL COMPONENT IN THE FORMATION OF THE GRAMMATIC COMPETENCE IN RFL: METHODS AND TECHNIQUES OF CLASS ORGANIZATION

**Abstract:** This article presents a model of a lesson of Russian as a Foreign Language (RFL) for students of the initial stage of training (level A2-B1), which contributes to the formation of communicative, linguistic and socio-cultural competence. The use of heuristic, play-based and project methods, discursive practices, techniques of problem training and methods of cooperative work serves to develop and introduce the lexical material and grammatical phenomena into active speech practice, as well as to remove psychological and language barriers. The thematic principle of the material presentation leads to a productive intercultural dialogue, promotes a tolerant attitude towards representatives of foreign cultures, builds up the ability to be a mediator of cultures.

**Key words:** Russian as a Foreign Language (RFL), socio-cultural component, grammatical competence, methods and techniques of teaching.

**Language:** Russian

**Citation:** Cherkes TV, Flyantikova EV (2018) ROLE OF THE SOCIO-CULTURAL COMPONENT IN THE FORMATION OF THE GRAMMATIC COMPETENCE IN RFL: METHODS AND TECHNIQUES OF CLASS ORGANIZATION. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 44-52.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-10> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.10>

### РОЛЬ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГРАММАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В РКЛ: МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЯ

**Аннотация:** В данной статье представлена модель занятия по русскому языку как иностранному (РКИ) для студентов начального этапа обучения (уровень А2-В1), которая способствует формированию коммуникативной, лингвистической и социокультурной компетенции. Применение эвристических, игровых, проектных методов, дискурсивных практик, технологий проблемного обучения и приемов работы в сотрудничестве служит отработке и введению в активную речевую практику лексического материала и изучаемых грамматических явлений, снятию психологического и языкового барьеров. Тематический принцип подачи материала ведет к продуктивному межкультурному диалогу, способствует толерантному отношению к представителям инокультур, формированию способности быть медиатором культур.

**Ключевые слова:** русский язык как иностранный (РКИ), социокультурный компонент, грамматическая компетенция, методы и приемы обучения.

#### Introduction

При реализации современной образовательной модели обучения русскому языку как иностранному (РКИ) вопрос о роли и месте грамматики в процессе преподавания остается объектом педагогического дискурса. Известно, что в процессе обучения РКИ как средству коммуникации знания грамматических явлений языка имеют прикладное значение. Грамматические компетенции (под компетенцией

мы понимаем «интеграцию знаний, умений и опыта с социально-профессиональной ситуацией» [2]), необходимы для того, чтобы «а) правильно строить иноязычную речь, б) правильно понимать иноязычные высказывания, в) в случае необходимости – уметь сознательно контролировать построение высказывания и сознательно выбирать требуемые (или наиболее уместные) грамматические формы и конструкции» [б, с. 68-69]. С одной стороны,



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

практический опыт показывает, что преподавание грамматики в «чистом» виде дает лингвистические навыки, являющиеся одной из основ полноценного владения языком, однако не гарантирует наличие второй основы – речевых навыков. С другой стороны, обучение грамматике на основе речевых образцов не позволяет учащимся в дальнейшем при столкновении с неизвестными им образцами речи понять эксплицитно оформленную часть высказывания. Педагогическое «искусство преподавателя состоит в том, чтобы организовать обучение на базе строгой грамматической системы, как бы скрытой от учащихся, чтобы за счет продуманных заданий и упражнений подвести учащихся к грамматически правильно построенной речи» [14, с. 263]. Как известно, основным средством коммуникации является главная синтаксическая единица языка – предложение. Т.И. Краснова, говоря о взаимосвязи функций предложения в языке и речи, отмечает следующее: «Современная грамматика делает упор на коммуникативную функцию в определении предложения, не упуская из виду конструктивный аспект в построении этой единицы мышления: предложение – это особая синтаксическая конструкция, образованная по определенной схеме и специально предназначенная для того, чтобы стать сообщением» [4]. Таким образом, в преподавании грамматики необходимо совмещать презентацию грамматических правил и синтаксических структур с коммуникативной деятельностью. Само по себе предложение может быть использовано в общении только в том случае, если оно включено в речевую ситуацию, где наряду со смыслами, привносимыми грамматическими структурами, присутствуют взаимопонимание между участниками коммуникативного акта: знания о культурных ценностях собеседника, адекватное их понимание и восприятие. При работе с новыми лексическими единицами и грамматическими компонентами языковой системы преподавателю в процессе занятия необходимо «опираться» на социокультурные реалии для формирования языковой картины мира представителя инокультуры. Как указывает О.В. Воробьева, прямое значение высказывания формируется из эксплицитно выраженной мысли, а имплицитное значение высказывания исходит, с одной стороны, из его эксплицитно выраженного содержания, а с другой стороны, из подобного формирования знаний о мире [13]. Только в данной совокупности можно говорить о реализованной речевой интенции говорящего. Поэтому во время изучения грамматики важно использовать лингвострановедческий материал, концентрируемый по ситуациям, характерным

для страны изучаемого языка, представляющий ее культуру и язык в модельном виде [7].

В данной работе предлагается модель занятия РКИ, способствующая формированию коммуникативной, лингвистической и социокультурной компетенции универсантов начального этапа обучения (уровень А2-В1). В процессе урока осуществляется репрезентация гуманистических ценностей, прецедентных для страны изучаемого языка, освещаются проблемные вопросы, способные вызвать затруднения в межкультурной коммуникации студентов. Использование эвристических, игровых, проектных методов, дискурсивных практик, технологий проблемного обучения и приемов работы в команде (в сотрудничестве) служит расширению лексического запаса инофонов, отработке и введению в активную речевую практику изучаемых грамматических явлений, снятию психологического и языкового барьера. Комплекс заданий, основанный на принципе тематической подачи материала, ведет к знакомству с традициями и обычаями инокультур – продуктивному межкультурному диалогу.

### Materials and Methods

Для универсантов начального этапа обучения определенной трудностью является разграничение и, соответственно, дальнейшее правильное использование в речи винительного падежа в значении объекта и дательного падежа в значении адресата. Работу над данным грамматическим материалом мы предлагаем провести в рамках изучения социокультурной темы «8 марта». Несмотря на то, что популярность данный праздник приобрел в «советское» время, его актуальность для успешной межкультурной коммуникации обусловлена тем, что в Беларуси, России, Украине и некоторых других странах постсоветского пространства Международный женский день и сейчас является аксиологически значимым праздником. Фактически утратив свою историческую семантическую первооснову, 8 марта является в некотором роде аналогом Дню матери, который отмечают во всем мире. Однако значение его гораздо шире. В современном понимании 8 марта – начало весны, символ обновления природы, дань благодарности женскому началу на Земле. Для нашей культуры естественно, что 8 марта поздравляют всех представительниц женского пола, вне зависимости от возраста (что может стать «удивительным» открытием для иностранцев). Вследствие лакуарности – «несоответствия между сопоставляемыми языками и культурами, следствием которого является отсутствие в одном из сопоставляемых языков/культур явления,



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

свойственного другому языку/культуре, что затрудняет понимание между коммуникантами – представителями различных лингвокультурных сообществ» [10] – могут возникнуть определенные трудности в общении, ведущие к недоразумениям, нереализованности интенций коммуникантов. Причиной коммуникативных неудач может оказаться недостаточная освещенность на занятии РКИ особенностей культурных традиций, сопровождающих праздник. Вследствие чего носитель иной культуры (как известно, в Беларуси, России, Украине изучают русский язык как иностранный представители Азии, Африки, Латинской Америки) может попасть в неловкое, курьезное или неприятное положение. Приведем несколько примеров. Известны случаи, когда учащиеся видели, что отмечается какой-то праздник, все поздравляют преподавателей – и с лучшими побуждениями приносили открытки и цветы преподавателю-мужчине. Также нередко студенты дарили букеты из четного количества цветов, так как в культурах разных стран а) количеству не придается значения, б) нечетное число ассоциируется с погребальными обрядами, а четное ведет к гармонии (в Японии); несчастье, одиночество символизирует нечетное число цветов (в Норвегии). Межкультурное несоответствие между намерениями и результатом случилось на 8 марта, когда универсанты (по этическим соображениям не будем указывать страну), от души желая поздравить преподавателя, выбрали для него большой, по их мнению, очень красивый венок из искусственных цветов. В итоге они принесли в учебное заведение и подарили... ритуальный венок. Таким образом, недостаточное внимание к аккультурации в адаптационный период (вслед за Е.М. Верещагиным и В.Г. Костомаровым мы считаем аккультурацией «усвоение человеком, выросшим в одной национальной культуре, существенных фактов, норм и ценностей другой культуры») [12, с. 10] служит причиной интеркультурных проблем в коммуникативной сфере.

Поскольку иностранные студенты нуждаются в практических навыках конструирования грамматической формы винительного (N<sub>4</sub>) и дательного (N<sub>3</sub>) падежей, способности их смысловозначения, а также умений использования теоретических знаний в процессе речевой деятельности, во вступительной части занятия необходимо обратить внимание на семантику логической дифференциации, которая содействует разграничению данных падежных форм. Прежде всего преподаватель останавливается на том, что человек / предмет, выступающий в роли объекта, не получает ничего, а только испытывает

некоторое воздействие субъекта, на что и направлена деятельность субъекта (слушать маму, видеть друга). Адресат же в результате деятельности субъекта что-либо получает (готовить маме, помогать другу). Однако уточняется, что многие глаголы, выражающие чувства, эмоции и отношения говорящего, используются в большинстве своем с винительным падежом (N<sub>4</sub>): любить, ненавидеть, ценить, ненавидеть, благодарить, прощать, унижать, презирать, жалеть, упрекать, но глаголы удивляться, завидовать требуют согласования в Дательном падеже (N<sub>3</sub>).

В начале работы студентам предлагается подумать, с каким падежом используется глагол поздравлять и почему. Затем они должны вспомнить / предположить, какие праздники отмечают в Республике Беларусь. Для создания ситуации, способствующей активации изучаемой лексико-грамматической базы, уместно использование игрового метода отработки материала. Студентам предлагается электронная презентация «Внимание! Угадайте!», задания которой выполняются в форме языковой викторины. На слайдах располагаются фотографии, на которых ярко выражена суть праздника (например, новогодняя елка, сердечки в день Святого Валентина и т.д.) Группа делится на 2 команды, преподаватель же выступает в роли арбитра, фиксируя количество набранных баллов. При ошибочном ответе слово передается команде-сопернице. Выигрывает та команда, которая наберет больше всего баллов. Оценивается в сумме: а) лексико-грамматическая составляющая ответа; б) его быстрота и фактологическая точность.

*Задание 1. Вы уже несколько месяцев живете в Беларуси и, конечно, уже отмечали вместе со своими новыми белорусскими друзьями праздники. Давайте вспомним, какие праздники вы узнали в Беларуси / знали раньше и кого в этот день поздравляют люди. Например,*

*Слайд 1: День матери. В этот день поздравляют мам.*

*Слайд 2: Международный день студента. ...*

*Слайд 3: Новый год. ...*

*Слайд 4: Рождество. ...*

*Слайд 5: Международный день снега. ...*

*Слайд 6: День Святого Валентина...*

*Слайд 7: День защитника отечества. ...*

*Слайд 8: День Победы. ...*

После проведения лингвистической викторины происходит знакомство с ценностной составляющей праздника 8 марта. Чтобы обратить внимание универсантов на гуманистические аксиологические основы праздника, преподаватель рассказывает, что в Беларуси, России, Украине и многих других странах существует такая традиция – 8 марта

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

отмечается Международный женский день. Для развития языковой догадки учащихся, улучшения концентрации внимания, уместно применение на уроке элементов дискурсивного и эвристического методов: информацию можно представить в форме полилога между преподавателем и студентами.

*В начале весны в нашей стране 8 марта принято отмечать праздник – Международный женский день. Как вы думаете, этот праздник отмечают только в Беларуси? Почему вы так думаете?*

*Почему Международный женский день отмечают в марте? Какое время года начинается в марте?*

*Что происходит весной?*

*Скажите, кого в этот день поздравляют с праздником?*

*Почему в мировой культуре можно сказать, что «весна» и «женщина» являются синонимами?*

*Как вы думаете, кто поздравляет женщин, девушек, девочек с 8 марта?*

Последний вопрос является логическим переходом ко второму заданию. Данное задание выполняется индивидуально, а контролируется в форме фронтального опроса с элементами дискурсивной практики речи. При отработке лексико-грамматических форм развиваются навыки говорения, умения выражать свои мысли на иностранном языке, снимаются «языковые барьеры».

*Задание 2. Мужчины в день хотят показать, как они благодарны женщинам за все. Как вы думаете, что делают мужчины 8 марта? Вам нужно выбрать глаголы, которые показывают, какие действия выполняют / не выполняют мужчины (табл. 1) и составить с ними фразы. Аргументируйте, почему вы так думаете.*

Таблица 1.

Действия мужчин на 8 марта

Инфинитив глагола	N <sub>3</sub> (кому?)	N <sub>4</sub> (кого? что?)
читать		
отдыхать		
готовить		
дарить		
покупать		
отдыхать		
писать		
говорить		
желать		
...		

Затем предлагается заполнить таблицу (табл. 2), где напротив выбранных глаголов пишется вопрос объекта или адресата с примером. В таблице выделяется место для глаголов, которые

студенты могут дописать самостоятельно, если преподаватель «забыл» написать какие-то действия.

Таблица 2.

Какие подарки делают мужчины?  
Кому они их делают?

Инфинитив глагола	N <sub>3</sub> (кому?)	N <sub>4</sub> (кого? что?)
читать		
отдыхать		
готовить	жене	завтрак
дарить	дочери	куклу
покупать	подруге	цветы
отдыхать		
писать	маме	поздравление
говорить	сестре	комплимент
желать		
...		

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Подарок – важный атрибут любого праздника, вещь, которую любят все. Разговор о подарках способствует созданию непринужденной обстановки на занятии, концентрации внимания и повышению интереса к происходящим событиям. Поэтому в качестве следующего задания студентам предлагается выбрать подарок на 8 марта. Для этого с помощью предметов / картинок / презентации визуализируется ряд типичных подарков. В данном задании не только актуализируется лексический запас студентов, но и отрабатывается разница между объектом и адресатом. Задание называется «Замыкая круг». В данном задании мы используем метод работы в сотрудничестве. «По цепочке» первый студент выбирает соседу виртуальный подарок, а уже сосед называет студентку из группы, которой он «дарит» этот подарок. Потом эта студентка выбирает подарок для следующего участника и т.д.

*Задание 3. Давайте выберем подарок. Подумайте, что можно подарить вашим любимым женщинам. Никого не забудьте! Например, можно подарить шарф соседке.*

Типичным подарком для нашей страны в этот весенний праздник являются цветы. Здесь у преподавателя появляется возможность не только провести лексико-грамматическую работу, но и познакомить студентов с такими особенностями нашей страны, как обычай дарить нечетное количество цветов на праздник, а четное – по случаю смерти человека. И объяснить, что в древние времена у славян считалось, что приходя на могилу, один цветок нужно было оставить для усопшего, а другой цветок – для Бога.

*Задание 4. Конечно, все женщины любят цветы. Посмотрите на картинку и скажите, названия каких цветов вам известны, а каких нет. Давайте порадуем наших милых женщин. Например, я хочу подарить розы маме.*

Развитию благоприятной атмосферы, сплочению коллектива способствует выполнение творческих заданий. Мы предлагаем изготовить цветок. В качестве иллюстрации к предстоящей работе был выбран следующий видеоролик [3]. После его просмотра необходимо обсудить увиденное не только для запоминания хода выполнения действий, но и отработки винительного падежа. При обсуждении нами используются наводящие вопросы: *Что делает автор? Что он берет? Что он режет? Что складывает? Что клеит?* и т.д. Затем студенты приступают к процессу изготовления подарка своими руками. Данное задание активизирует творческие способности студентов, устраняя «психологические» зажимы, создает располагающую к сотрудничеству и взаимопомощи атмосферу в группе. Метод

работы в проекте, который применяется во второй части задания, способствует выработке чувства коллективизма и снятию «языкового барьера». После того, как цветы готовы, каждым членом группы выбирается «свой» адресат. Если в группе присутствуют девушки, то адресат подарка определяется методом жеребьевки, во время которой каждый должен сказать, кому он будет дарить цветок: *Я буду дарить цветок Марине*. Преподаватель спрашивает, что говорит человек, дарящий подарок, тем самым осуществляя переход к таким коммуникативно-необходимым формам речевого этикета, как комплименты. Комплимент обладает не только культурной спецификой, но и является речевым стереотипом, определенной структурой речевого жанра, работа с которыми «помогает решить проблему казусов речепорождения на каждом из уровней владения языком» [9]. Работа организуется следующим образом: на базе слайд-презентации с общеупотребительными речевыми клише преподаватель совместно со студентами пишет образцы комплиментов для всех присутствующих на уроке. Например: *Какие у тебя большие выразительные глаза! Тебе так идет это платье! Ты прекрасно выглядишь! Ты такой умный!* – эти и другие добрые слова создадут позитивную доброжелательную атмосферу. Данная работа способствует не только активизации лексического запаса обучаемых, но и позволяет выявить культурную специфику комплиментов разных стран: *Скажите, а у вас принято говорить комплименты внешности девушки? Можно ли сказать комплимент жене вашего друга? Говорят ли в вашей стране мужчины друг другу комплименты?* Затем студенты дарят друг другу цветы ручной работы, сопровождая свои действия комплиментами на русском языке.

В качестве следующего этапа работы нами предлагается аудирование текста «8 марта» с последующим коллективным выполнением лингводидактического теста. Данный тест представляет собой «комплекс заданий, прошедший предварительное апробирование с целью определения его показателей качества и позволяющий выявить у тестируемых степень их языковой и / или коммуникативной компетенции» [11]. Вслед за Пресвиркиной И.И., Куликовой Е.Ю. нами предлагаются к выполнению три группы заданий: 1) задания, направленные на понимание фактуальной информации текста; 2) задания, направленные на понимание фактуальной информации, которая представлена в ответе и дистракторах с помощью синонимических конструкций; 3) задания, в которых ответы и дистракторы проверяют понимание «культурного смысла» текста [8].



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

*Задание 5. Прослушайте текст и выполните тест.*

Все люди очень любят праздники. 8 марта – это Международный женский день. Он отмечается с 1911 года. Много лет назад этот день был праздником женщин-революционерок. Но сейчас это праздник женщин, весны и красоты. В некоторых странах – России, Армении, Азербайджане, Беларуси, Украине – это выходной день. В этот день мужчины поздравляют своих жён, матерей, дочерей, сестёр и подруг. Они дарят им цветы, желают здоровья, счастья и любви, говорят комплименты. Мужчины помогают по дому, готовят праздничный ужин. По телевизору в этот день показывают праздничные концерты и фильмы о любви. Президент поздравляет всех женщин с праздником по телевизору и дарит многодетным мама подарки.

### Группа 1.

*Вопрос 1.* 8 марта отмечается с ...

- 1991 года;
- 1911 года;
- 1901 года.

*Вопрос 2.* 8 марта – это праздник ...

- весны;
- зимы;
- лета.

*Вопрос 3.* Всех женщин поздравляет ...

- директор;
- ректор;
- президент.

### Группа 2.

*Вопрос 1.* 8 марта – это ... праздник.

- мужской;
- детский;
- женский.

*Вопрос 2.* В этот день мужчины говорят ...

- хорошие слова;
- приказ;
- совет.

*Вопрос 3.* Мужчины делают ...

- домашние дела;
- домашнее задание;
- домашнюю одежду.

### Группа 3.

*Вопрос 1.* Чего желаю женщинам?

- быть всегда красивой;
- помогать по дому;
- болеть.

*Вопрос 2.* Какая фраза является комплиментом?

- У тебя красивая улыбка!
- Ты любишь спать!
- Ты ходишь пешком!

*Вопрос 3.* Сколько цветов можно подарить женщине?

- 6;
- 3;

3) 2.

Следующий комплекс заданий направлен на выработку навыков речевой коммуникации в учебных тематически смоделированных ситуациях. Данные навыки имеют прикладной характер, поскольку впоследствии понадобятся универсамтам в ситуациях реального речевого общения. Во время выполнения заданий отрабатываются изучаемые лексико-грамматические конструкции, происходит выработка умений использования формул речевого этикета в диалогической монологической речи, формирование лингвистических, социокультурных компетенций.

*Задание 6. Прочитайте диалог по ролям. Скажите, кто такие Максим и Олег? У кого из героев нет подруги? Почему вы так думаете? Аргументируйте свой ответ.*

### Подарки

- Привет, Максим!  
– Здравствуй, Олег!  
– Ты постригся? Тебе идёт новая причёска!  
– Спасибо!  
– Откуда ты идёшь?  
– Я иду из центра города. Ходил по магазинам.  
– О! У тебя такая большая сумка! Что ты в ней несёшь?  
– Ты же знаешь, что завтра 8 марта. Я купил сувениры и подарки.  
– Так много? Наверно, у тебя большая семья...  
– Нет, у меня только мама, бабушка и младшая сестра.  
– А Лена? Ты уже купил подарок любимой девушке?  
– Конечно! И подарок Лене, и небольшой сувенир её маме! Завтра ещё куплю розы и пойду поздравлять их с праздником!  
– Покажи, пожалуйста, что ты купил! Мне тоже нужно купить подарки!  
– Посмотри! Маме я купил этот синий шарф, бабушке – шоколадные конфеты, младшей сестре – куклу Барби. Лене я купил духи, а её маме – керамическую вазу. А что хочешь купить ты?  
– Маме я хочу купить чашку или кружку, старшей сестре какую-нибудь белорусскую косметику, а моя бабушка тоже любит шоколад. Скажи, пожалуйста, где ты купил эти подарки?  
– Ты знаешь, всё можно купить в гипермаркете «Неман». Там есть всё. Посмотри, какие красивые и недорогие сувениры я купил одноклассникам. А ты будешь поздравлять девушек?  
– Конечно! У меня в группе 6 девушек. Я куплю каждой по 3 тюльпана.  
– Удачи! Пока!  
– До встречи!



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

Задание 7. Разделитесь на пары. Сейчас будет конкурс: «Кто самый быстрый?». Соедините слова из левой и правой части таблицы (табл. 3). Расскажите, а) что и кому

купил Максим; б) что и кому хочет подарить Олег.

Бабушка – шоколадные конфеты. Максим купил бабушке шоколадные конфеты. / Олег хочет подарить бабушке шоколадные конфеты.

Таблица 3.

### Подарки

1. одноклассники Олега	1. розы
2. младшая сестра	2. тюльпаны
3. одноклассники Максима	3. синий шарф
4. мама Олега	4. шоколадные конфеты
5. мама Максима	5. кукла Барби
6. Лена	6. сувениры
7. мама Лены	7. духи
8. старшая сестра	8. керамическая ваза
9. бабушка Олега	9. чашка или кружка
10. бабушка Максима	10. белорусская косметика

Задание 8. Составьте диалоги:

а) В гипермаркете «Неман» Олег советуется с продавцом магазина;

б) дома в день 8 Марта Максим дарит подарки маме (поздравляет бабушку / младшую сестру);

в) Олег поздравляет девушек из своей группы с 8 марта.

г) Максим пришёл к Лене и ее маму в гости, чтобы вместе отметить Международный женский день.

Следующее задание направлено на отработку лексико-грамматических навыков по теме «Подарки». С помощью проблемно-дискуссионного метода происходит развитие навыков говорения, вырабатывается навык построения связного высказывания, аргументации своей точки зрения на изучаемом языке. Последняя часть задания является работой, направленной на расширение социокультурной компетенции обучающихся – знакомству с культурными традициями разных стран. Так, в список подарков «намеренно» добавлены вещи, которые в поликультурной аудитории вызывают неоднозначную реакцию

(ведут к дискуссии). Во многих культурах (например, в Германии) нож символизирует трагедию, цветы не принято дарить в Китае, если идешь в гости (хозяин посчитает, что дома у него не хватает украшений); обувь в японской культуре, как и часы в славянской, считаются признаками смерти... Исходя из национального состава группы, преподаватель корректирует данную таблицу для нивелирования «межкультурных лакун» обучающихся.

Задание 9. Так случилось, что у Максима и у Лены день рождения в один и тот же день – 9 марта. В этот день они пригласили всех друзей в кафе, но друзья сложили подарки в одну большую сумку. Помогите Максиму и Лене найти свои подарки. В парах заполните таблицу, а потом объясните, какие подарки дарят девушке, а какие – молодому человеку? Что, по вашему мнению, нельзя дарить на день рождения (эти вещи останутся слева – табл. 4)? Почему вы так думаете? Расскажите, какие подарки дарят на день рождения в вашей стране? Что не принято дарить в вашей стране? Расскажите, откуда пришли такие традиции.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Таблица 4.

**День рождения Максима и Лены**

 [5]	Максим	Лена
часы		
хлеб		
духи		
нож		
кольцо		
тетрадь		
мыло		
футбольный мяч		
платье		
зубная щетка		
лук		
цветы		
сумка		
обувь		
галстук		
...		

И последнее задание урока посвящено семейным ценностям – беседе о распределении домашних обязанностей между членами семьи в разных странах. Как известно, метод работы со средствами мультимедиа является действенным способом обучения, активизирующим визуальные, вербальные и слуховые рецептивные источники восприятия информации. Совместный просмотр детского юмористического киножурнала «Ералаш» и обсуждение курьезных событий фильма послужат проблемным полем дискурса в завершающей части урока.

*Задание 10. Сейчас мы вместе будем смотреть детский юмористический фильм «Ералаш», который называется «8 марта» [1]. Вспомните, пожалуйста, текст 8 марта. Кто в семье 8 марта делает всю работу по дому? Как Вы думаете, о чем будет этот фильм? Какой сюрприз, по вашему мнению, решили сделать муж и дети своей маме? Дайте ваши прогнозы, почему фильм будет юмористическим?*

После просмотра фильма учащиеся рассказывают, какие обязанности в их странах у мужчин, а что дома должна делать женщина. В качестве домашнего задания можно предложить написать сочинение-эссе (подготовить устное выступление) на одну из тем: 1) Муж или жена – глава современной семьи? 2) Подарки «правильные» и «неправильные».

## Conclusion

Таким образом, на базе знакомства с прецедентной социокультурной темой «8 марта» происходит «скрытая» грамматическая работа: формирование лексико-грамматических навыков использования в практико-ориентированной речевой деятельности винительного и дательного падежей. С помощью эвристических, игровых, проектных методов обучения, технологий проблемного обучения и проектов работы в команде выявляются проблемные, лакунарные вопросы межкультурной коммуникации. Дискурсивные практики, подход обучения в сотрудничестве способствуют активации лексической языковой базы универсантов, снятию языкового барьера, расширению культурологических знаний в области праздничных традиций и ценностных ориентиров разных стран. При выполнении заданий подобного типа повышается заинтересованность к познанию особенностей иных культур, вырабатывается открытость к процессам межкультурного взаимодействия, методы и приемы работы, направленные на выработку чувства коллективизма, способствуют нивелированию этноцентричности универсантов. В результате развиваются умения самостоятельно проводить культуроведческую поисковую деятельность: объяснить специфику поведения представителей иной культуры, находить

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

причины межкультурного непонимания, анализировать культурные различия. Использование предлагаемых методов и приемов помогает не только осмыслить и отработать необходимые грамматические явления, но и способствует развитию личностных качеств

учащихся: толерантному отношению к представителям инокультур; доброжелательному поведению при непосредственных речевых контактах; способности и возможности быть медиатором культур.

## References:

1. (2018) Eralash № 236. 8 marta // Available: <https://www.youtube.com/watch?v=Ipme3MRNysg> (Accessed: 15.04.2018).
2. Ivanova V.N. (2018) Kompetenciya ili kompetentnost // Available: <https://cyberleninka.ru/article/v/kompetentsiya-ili-kompetentnost> (Accessed: 10.04.2018).
3. (2018) Krasivye tyulpany iz gofirovannoj bumagi // Available: <https://www.youtube.com/watch?v=JUC9x4IwJ8Y> (Accessed: 10.04.2018).
4. Krasnova T.I. (2018) Osnovy russkoj grammatiki. Yazykovaya norma // Available: [http://jf.spbu.ru/upload/files/file\\_1369509761\\_5928.pdf](http://jf.spbu.ru/upload/files/file_1369509761_5928.pdf) (Accessed: 12.04.2018).
5. (2018) Meshok podarkov. Kartinka // Available: <https://yandex.by/images/search?img> (Accessed: 22.04.2018).
6. (1990) Metodika prepodavaniya russkogo yazyka kak inostrannogo (dlya zarubezhnyh filologov-rusistov) / pod red. A.N. Shchukina. – M.: Russkij yazyk. 1990, – 120 p.
7. Passov E. I. (2018) Osnovy kommunikativnoj metodiki obucheniya inoyazychnomu obshcheniyu // Available: <http://pandia.ru/text/79/078/44671.php>. (Accessed: 20.04.2018).
8. Prosvirkina I.I., Kulikova E.Y. (2018) «Kulturnye smysly» testovyh zadaniy RKI (na primere subtestov «Audirovanie» i «Chtenie») // Available: <https://yandex.by/clck/jsredir?bu=uniq15223438789622912737&from=yandex.by3> (Accessed: 08.04.2018).
9. Shahmatova T, Moskaleva L. (2018) Rechevoj zhanr «kompliment» v praktike povedeniya rechevomu povedeniyu v kurse russkogo yazyka kak inostrannogo // Available: <https://cyberleninka.ru/article/v/rechevoy-zhanr-kompliment-v-praktike-obucheniya-rechevomu-povedeniyu-v-kurse-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo>. (Accessed: 02.04.2018).
10. Tameryan T.Y. (2018) Kulturnye razlichiya kak prichina kommunikativnyh neudach // Available: <http://cyberleninka.ru/article/n/kulturnye-razlichiya-kak-prichina-kommunikativnyh-neudach> (Accessed: 16.04.2018).
11. Tevelevich A.M., Vyatkina O.S. (2018) Dostoinstva i nedostatki lingvodakticheskogo testirovaniya // Available: <https://cyberleninka.ru/article/v/dostoinstva-i-nedostatki-lingvodidakticheskogo-testirovaniya> (Accessed: 11.04.2018).
12. Vereshchagin E.M. (1990) Yazyk i kultura: lingvostranovedenie v prepodavanii russkogo yazyka kak inostrannogo. M.: M.: Russkij yazyk, 1990. – 246 p.
13. Vorobjeva O.V. (2018) Implicitnost i eksplicitnost vyskazyvaniya // Available: <https://ntk.kubstu.ru/file/438> (Accessed: 19.04.2018).
14. (2005) Zhivaya metodika / dlya prepodavatelya russkogo yazyka kak inostrannogo. – M.: Russkij yazyk. Kursy, 2005. – 336 p.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>



### Dilfuza Sayidmahamadzhonova Saïdyrakhimova

Candidate of Philology, Docent  
Head of the Department of  
English Philology,  
Kyrgyz-Uzbek University,  
Osh city, Kyrgyz Republic  
[ossu.oms@gmail.com](mailto:ossu.oms@gmail.com)



**Dilbar Mamatovna Zhakypova**  
Postgraduate student of the Department  
of English Philology,  
Kyrgyz-Uzbek University,  
Osh city, Kyrgyz Republic  
[ossu.oms@gmail.com](mailto:ossu.oms@gmail.com)

**SECTION 29: Literary studies. Folklore.  
Translation.**

## ADVERB AND ITS INTERPRETATION IN TAJIK LINGUISTICS

**Abstract:** The article does not address all issues related to the lexico-grammatical category of the adverb of the Tajik language, but only some of the main ones. Adverb in Tajik linguistics has not been studied comprehensively, in its structural and semantic terms, its comparative study, on the material of languages of different grammatical structure, was not conducted.

**Key words:** adverb, special, research, function, parts of speech, syntactical.

**Language:** Russian

**Citation:** Saïdyrakhimova DS, Zhakypova DM (2018) ADVERB AND ITS INTERPRETATION IN TAJIK LINGUISTICS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 53-55.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-11> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.11>

УДК: 81.132

### НАРЕЧИЕ И ЕГО ТОЛКОВАНИЕ В ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКОЗНАНИИ

**Аннотация:** В статье рассматриваются не все вопросы, которые связаны с лексико-грамматической категорией наречия таджикского языка, а лишь некоторые основные. Наречие в таджикском языкознании изучено не всесторонне, в структурно – семантическом плане его сопоставительное изучение, на материале языков разного грамматического строя, не велось.

**Ключевые слова:** Наречие, специальный, исследование, функция, части речи, синтаксический.

#### Introduction

В таджикском языкознании наречие являлось объектом специального исследования в качестве кандидатской диссертации, и она успешно защищена. На основе материала данной диссертации написана монография И. Исмаилова на тему «Зарф дар забони адабии хозираи тоҷик» (Наречие в современном таджикском языке), которая издана в 1971 г. (Душанбе: Ирфон, 1971. 86 с.).

Монография И.Исмаилова содержит, кроме введения, три главы и библиографию, в которую включены и художественная произведения. Во введении изучены общие вопросы, относящиеся непосредственно к теме исследования. Отмечается, что автор специально не остановится на вопросе о синтаксической функции наречия, функции обстоятельства, о чем сказано во многих источниках по частей речи таджикского языка [1,

96-98]. Подчеркнуто еще то, что рассматриваются не все вопросы, которые связаны с лексико-грамматической категорией наречия таджикского языка, а лишь некоторые основные. Сказанное свидетельствует о том, что наречие и в таджикском языкознании изучено не всесторонне, в структурно – семантическом плане его сопоставительное изучение, на материале языков разного грамматического строя, не велось. Сопоставительно, если доверять литературным данным, план наречия не рассмотрен на материале языков даже одного типологического строя. Мы здесь имеем ввиду сравнительную не изученность наречий в одной и той же семье языков, т.е. иранистике. Это и побудило нас начать изучение наречия на материале таджикского и узбекского языков, что весьма актуально и своевременно, особенно там где, совместно на одной территории функционируют



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

таджикский и узбекский языки, а их носители с древнейших времен проживают по соседству, имея братские и дружеские отношения [2, 89-90].

### Materials and Methods

И. Исмаилов, приведя сведения об общей лингвистической особенности наречия и краткой истории его изучения, отметил, что наречие и в таджикском языке образовано после всех знаменательных ЧР, как это характерно и для других языков, в том числе узбекского. Несмотря на это, хотя наречие является самостоятельной лексико-грамматической категорией в системе знаменательных ЧР, лингвистическое его право ниже лингвистического права других знаменательных ЧР.

Автором упомянутой монографии наречия таджикского языка делятся на две группы, где слова данной категории отличаются друг от друга в отношении признака исторического их сформирования. В первой группе рассматриваются слова-наречия, которые употребляются в таджикском языке с древнейших времен его существования (*зуд, акнун, ҳамеша, ҳаргиз, ниҳоят, ҳануз, ҳамвора, эдар, эдун*). Ко второй группе отнесены слова категории наречия, которые появились после (позднее) группы слов, о которых шла речь выше (*тез, зуд, даррав; нав, акнун, ҳозиракак, сахт, хем, анча, бисъёр, ниҳоят, пеш, ақиб, боле, поён, дарун, берун, пештар, камтар, болатар: аз ҳама, қафотар, поёнтар, беист, барадарвор, умрбод, имруз, имшаб, имсол, дина, порина, андак, бехуда* и др.

Слова-наречия первой группы характеризуются качественными. Трудно определить их этимологию, а также к какой части речи они раньше относились. Имеются в данной монографии сведения функционирования этих слов в отношении характера их отнесения к определенным пластам стилистического их пользования [3, 45-56].

Наречия *эдар, эрдум, айдун* в текстах «Авесты» встречаются в формах *астра, итхра, атхра*; а в языке пахлави они представлены в общей форме *эдар*. Они являются лексическими архаизмами с точки зрения современного таджикского языка. Автор свидетельствует о том, что эти слова в формах *дар, айдун* употреблялись и в «Шохноме».

В монографии И.Исмаилова тщательно и всесторонне изучаются слова-наречия второй группы, для которых можно определить, из каких частей речи они перешли в разряд наречий. При изучении слов этой группы особое внимание исследователя обращено на общеграмматические и собственно морфологические их особенности. Как полагает автор эти слова являлись наречиями

в переходном периоде таджикского языка, в данное время их статус отношения к категориям наречия стабилизирован. Эта группа наречий в настоящее время характеризуется в качестве транспозиции (конверсии), ибо в которых можно легко осознать процесса конверсии-транспозиции результатом которых представляются и частные их разновидности- субстантивация, адвербиализация и т.д.

В работе И.Исмаилова речь идет и о синонимии отдельных наречных лексем типа *чав-акнун // хозиракак, сонт-бисъёр // хеле, анча, тез-зуд, даррав*, которые подтверждены соответствующими текстовыми данными. Превращения (конверсия, транспозиция) слова других ЧР в разряд наречия подтверждается еще тем, что слова, переходившие к наречиям, уже имеют способность принимать аффиксы категории степени: *пештар, кафотар, болатар; аз хама, кафотар, аз хама, болатар, аз хама поёнтар* и т.д. [4, 68-74].

Следует особо отметить, что слова-наречия второй группы являются более многочисленными в количественном отношении, чем слова-наречия первой группы. Кроме этого, они образованы путем аффиксации и композиции, в основном, из других ЧР в настоящее время в морфемных строениях которых происходит процесс опрощения: *нохост, беист, хамушона, бародарвор, умрбод, якдил, имруз, имшаб, имсел, диний, порина, парер, бехуда* и др.. Ныне их структуры не разлагаются на самостоятельные морфемные компоненты.

Характеристика наречий в качестве знаменательной части речи (с.17-25), категория степени, свойственной наречиям (с.25-29), субстантивные оттенки (с. 29-33) и другие подобные вопросы тоже рассмотрены в первой главе монографии И.Исмаилова.

### Conclusion

Исследователю удалось определить и выявить словообразные синтагматические особенности наречия, которые в связной речи присоединяются к глагольным лексемам и выражают признак и свойства действия, состояния, которые являются денотативными и сигнификативными их основами. Например, наречия *ошкора, рӯй-рост, охиста, якзайл, якбора* обозначают признак, свойства действий - состояний, которые осуществляются при объективных и субъективных обстоятельствах; наречия типа *оромона, хомушона, замбулваш, мастосвор, бародарвор, ошуфтаворона* и т.д. обозначают уподовление действию –состоянию, наречия *тамоман, бакулли, багоят, бенихоят, бисъер, хеле, лаболаб, сарона, бехад, дучаннд* обозначают количество и степени действий



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

состояний; наречия *чор-чор, хар чо -хар чо*, обозначают место и совершение действия-состояния; наречия *сакваиш, қасдан, ночор, ношлоч, мачбуран, беҳуда, бесабаб, баркас* обозначают цели и причины осуществления действия-состояния; наречия *бенихоят, калон, бисъёр, зеро, бағоят, форам, хеле, осон, дируз, омадаги, хеле дар, саҳл барвақт* обозначают признак признака [5, С. 17-18].

В отношении наличия категории степени у наречий, наречия таджикского языка ставятся наравне с прилагательными. В отношении образования степеней и прилагательное, и наречие сходны: сравнительная степень образуется при помощи аффикса – *тар*; превосходная степень – при помощи элемента –*аз хама*.

Субъективный оттенок значения наречия в таджикском языке выражается аффиксом – *акак*; а также при повторении корней – *основ; навакак, охистакак, ҳозиракак, динакак, оҳистекак, яқборакак, дурустакак, комилан, тахминан,; секин – секин, базур – базур, аранг-аранг, бисъёр- бисъёр, хеле- хеле, и т.д.*

Во второй части монографии И. Исмаилова изучено образование наречий. Рассматриваются четыре способа образования наречия: а) простые наречия *зуд, оҳиста, саҳл, пеш, пару*, состоящие из корня и аффикса; б) производные *базур, ночор, нохост, оромона*; в) составные наречия, из двух и более корней: *якпахлу, дузону, исфардо, перорсол*; г) наречия, образованные синтаксическим способом и компоненты которых пишутся отдельно: *ба қариби, аз нав, аз сари нав, дам ба дам, худ аз худ сол то сол*. Также производные наречия изучены в отношении характера суффиксов и префиксов, проанализированы механизмы составных наречий.

Третья часть исследования И. Исмаилова посвящена изучению семантических разновидностей наречия, где рассматривались наречия образа действия (*зарфи тарзи амал*), количества и степени (*миқдору дараҷа*), времени (*зарфи замон*), места (*зарфи макон*), причины и цели (*зарфи сабаб ва мақсад*). Каждая семантическая группа рассмотрена отдельно.

## References:

1. Rustamov Sh. (1972) Tafsiloti хиссаҳои nutk va mavқei ism. Dushanbe : Irfon, 1972. p. 18-20.
2. Sajidrahimova D.S. (2007) Obshhelingvisticheskie osobennosti narechij v tadzhikskom jazyke i ih sootvetstvija v uzbekskom. - Disser. kand.filol.nauk.Hudzhand. 2007. p. 89-90.
3. Rustamov Sh. (1981) Zabon va zamon. – Dushanbe: Irfon, 1981. p.45-56.
4. Rustamov Sh. (1982) Russkaja grammatika. Tom. 1. Fonetika, fonologija, udarenie, intonacija, slovoobrazovanie, morfologija. -M.: Nauka, 1980, 1982. p.68-74.
5. Ismailov I. (1972) Zarf dar zaboni tochiki. Dushanbe. Irfon, 1972. –p. 9-18.
6. Andreev I. S. (1945) O tadzhikskom jazyke nastojashhego vremeni. – Materialy po istorii tadzhikov i Tadzhikistana. Stalinabad, Gosizdat pri Sovete narodnyh komissarov Tadh. SSR, 1945. -p. 56 -57.
7. Anichenko V.V. (1975) Sopostavitel'naja harakteristika leksiki vostochnoslavjanskogo jazykov. – V kn.: VNK – Minsk, 1975. -p. 14 – 19.
8. Buzurgzoda L., Nijozmұхаммадов B. (1946) Grammatikai zaboni tochiki, k. I , Fonetika va morfologija, baroi maktabxoi mijonai nopurra va mijona. –Stalinobod: Nashr. Davl. Toch. 1946.
9. Buhorizoda A. L. (1954) Funkcija mestoimennyh suffiksov v sovremennom tadzhikskom literaturnom jazyke. Avtoref. kand. diss. -Stalinabad, 1954.
10. Vajntraub R.M. (1975) Opyt sopostavlenija somaticheskoy frazeologii v slavjanskih jazykah. (K voprosu o sravnitel'nom izuchenii slavjanskoj frazeologii). – Tr. SamGU, 1975, vyp. 288,. Vopr. frazeol., № 9. –M., -p. 157-162.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИИ (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>



### Dilfuza Sayidmahamadzhonova Saaidyrakhimova

Candidate of Philology, Docent  
Head of the Department of  
English Philology,  
Kyrgyz-Uzbek University,  
Osh city, Kyrgyz Republic  
[ossu.oms@gmail.com](mailto:ossu.oms@gmail.com)



### Dilbar Mamatovna Zhakypova

Postgraduate student of the Department of  
English Philology,  
Kyrgyz-Uzbek University,  
Osh city, Kyrgyz Republic  
[ossu.oms@gmail.com](mailto:ossu.oms@gmail.com)

SECTION 29: Literary studies. Folklore.  
Translation.

## GENERAL LINGUISTIC FEATURES OF THE DIALECTS OF THE TAJIK LANGUAGE AND THEIR CONFORMITY IN UZBEK

**Abstract:** The article compares the noun and adjective, in turn, and the adjective and adverb. It is noted that the presence of the degree of adverb is similar to the adjective. Reveals the difference between adverbs and adjectives.

**Key words:** specialists, classification, science, comparison, linguistics, works.

**Language:** Russian

**Citation:** Saaidyrakhimova DS, Zhakypova DM (2018) GENERAL LINGUISTIC FEATURES OF THE DIALECTS OF THE TAJIK LANGUAGE AND THEIR CONFORMITY IN UZBEK. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 56-59.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-12> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.12>

УДК: 81.132

### ОБЩЕЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАРЕЧИЙ В ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ И ИХ СООТВЕТСТВИЯ В УЗБЕКСКОМ

**Аннотация:** В статье сравниваются существительное и прилагательное, в свою очередь, и прилагательное и наречие. Отмечается, что в отношении наличия степени наречие сходно с прилагательным. Раскрывается различие наречия и прилагательного.

**Ключевые слова:** специалисты, классификация, наука, сравнение, лингвистика, труды.

#### Introduction

Наречия таджикского языка изучены и Ш. Рустамовым, одним из крупных специалистов в области таджикской лингвистики, в его книге «Классификация частей речи и место существительного в ее системе» (Таснифоти хиссаҳои нутқ ва мавқеи исм), которая опубликована издательством «Ирфон» в 1972 г. В данном труде сравнены существительное и прилагательное, в свою очередь, и прилагательное и наречие. Отмечается что в отношении наличия степени наречие сходно с прилагательным. Также, говорится о различии наречия и прилагательного. Прилагательным выражается признак, свойства предмета, явления; а наречием - признак, свойства действия, состояния. Одно из отличий наречия от прилагательного заключается в том, что наречие не принимает аффикса превосходной степени, что характерно для

прилагательного. Так же отмечается, что наречия не имеют морфологических показателей интенсивности признака, свойства, которые имеются в интенсивных формах прилагательного.

#### Materials and Methods

Проф. Ш. Рустамовым отмечается еще то, что отдельные аффиксы словообразовательного характера многофункциональны и образуют деривативы-существительного, наречия и прилагательного. Таким является суффикс **-она**: **моҳона** (сущ-ое), **занона** (прилагательное: *куртаи занона*), **шабона** (наречие: *шабона омадан*). Однако, в свою очередь, отмечается и особенности этих трех ЧР при аффиксальном словообразовании. Наиболее продуктивными является префиксальное словообразование в системе прилагательных и наречий, что не очень продуктивно в системе имен существительных.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

При образовании существительных функционирует только префикс *хам*. Образование прилагательных и наречий, кроме префикса *хам*, осуществляется посредством и префиксов *ба-*, *бар-*, *но-*, *то-*, *дар-* и т. д.

В данной работе отмечается морфемный характер отдельных аффиксов, например, аффикса *-й*, при участии которого образуются слова трех лексико-грамматических категорий - существительного, прилагательного и наречия. Аффикс *-и* присоединяется к сложному слову по модели «числительное + существительное». Отмечается о функционировании аффиксов *-ан-*, *-ани-*, *-они-*, при помощи которых образуется наречие [1, 18-20].

В работе Ш. Рустамова речь идет и о лингвистическом статусе элемента *гоҳ* // *гоҳ*, который в контексте употребляется в позиции члена предложения, отвечающего на вопрос *когда (кай)?* это объясняется тем, что элемент *гоҳ* // *хоҳ* в источниках характеризуется то существительным, то наречием. К какой ЧР он относится не известно. Элемент *гоҳ* в отдельных случаях принимает префиксы *по-*, *бе-*, *но-* и образует наречия: *погоҳ*, *бегоҳ*, *ногоҳ*, где в функции словообразовательной модели выступает словообразовательная модель имен существительных.

В современном таджикском языке отдельные наречия образуются повторением существительных, что характерно и для наречия *гоҳ-гоҳ* (повторяется существительное *гоҳ*). Сходство, которое наблюдается между существительными и наречиями не значит, что между этими ЧР отсутствует различие.

В 1973 г. издательством «Ирфон» издана книга «Забони ҳозираи адабии тоҷик» (Современный таджикский литературный язык), которая носит характер учебника для студентов филологических факультетов вузов, где охвачен компактный материал по теоретическим курсам фонетики, лексикологии и морфологии таджикского языка. В ней отсутствует тема классификации ЧР таджикского языка. Глава 1 морфологии начинается с темы категории имени. В данной главе рассматриваются все ЧР в том числе и наречие. Кроме этого, имеются и теоретические материалы о предлогах и послелогах (пешаянду пасояндҳо), союзах (пайвандакҳо), частицах (хиссачаҳо), а также о междометиях (нидо) и о категории подражательных слов (калимаҳои таклиди).

Тема **наречия** в упомянутом учебнике принадлежит перу академика Б. Ниязмухамедова, одного из ведущих специалистов таджикского языкознания, где отмечается, что категория наречия образовалась после образования всех других знаменательных ЧР, ибо лексический состав данной ЧР исторически относится к

лексическим единицам других лексико-грамматических категорий таджикского языка. Наиболее древними являются наречия типа *дина* (кеча), *дишаб*, *дирӯз* (ўтган куни) [2, 344].

В отношении наличия морфологических категорий наречия следует отметить, что наречиям характерны категория сравнительной степени (*зуд-зудтар*, *наздик-наздиктар*, *дер-дертар*) и аффиксы словообразования (*-ноки*, *-аки*, *-она*, *-вор*, *-бар* и т. д.). В качестве семантических разновидностей (группировки наречий), в книге перечислены наречия обстоятельственные (*зарфи хоссаю ҳолат*), образа действия (*зарфи тарзи амал*), меры-степени (*зарфи миқдору дараҷа*) и т. д. и описаны их лингвистические особенности.

Дается характеристика отдельных структурных особенностей обстоятельственных наречий, где рассмотрены непроизводные (*зуд*, *пиёда*, *даррав*, *диккак*, *охиста*) производные (зарфҳои сохта) наречия.

Теоретический материал о наречии таджикского языка имеется и в 1-ом томе книги «Грамматикаи забони тоҷик» (Грамматика таджикского языка), которая носит характер академграмматики, (издательство «Дониш», 1985г). Автором раздела «Наречия» является С. Абдурахимов. Им всесторонне освещены грамматические и семантические особенности наречия таджикского языка, выделены шесть семантических разновидностей наречия: наречия образа действия, меры-степени, времени, места, причины и цели. Определены отношения наречий к категориям степени, явлениям субъективной оценки. Отмечается, что не все разновидности имеют формы категории степени. Морфологические формы категории степени свойственны лишь к отдельным разновидностям наречия. Например, наречия образа-действия, количества степени, времени и места могут иметь формы категории степени. А также не все разновидности наречия обозначают субъективные оценки.

Охарактеризовав морфологические показатели значений субъективной оценки, сравнительных и превосходных степеней, автор отмечает что например, форма сравнительной степени образуется с помощью аффикса – *тар*, который присоединяется к наречиям положительной степени (*тезтар*, *болотар*, *бештар*, *зиёдтар*, и т. д.). Кроме этого, сравнительная степень наречий образуется и синтаксическим способом, который осуществляется присоединением двух наречных слов (*андак поён*, *қарийт тамоман*, *хеле оҳиста*), а также препозитивным употреблением префикса *аз*-перед существительными и местоимениями (*аз онҳо пештар*, *аз ҳад зиёда*, *аз ҳамма аввал*).



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

При осуществлении значений субъективной оценки важную роль играют суффиксы **-ак, -акак (якак)** и иногда им сопутствуют элементы *хеле, сахл*.

При соупотреблении элемента *хеле* к данным аффиксам обозначается значения высокого признака, качества чем нормы; а при соупотреблении элемента *сахл*, наоборот,- значения низкого признака, качества, чем нормы.

При образовании формы наречий со значением субъективной оттенка, наречия повторяются или с участием союза, или без его участия: *бештар ва бештар, хеле ва хеле; андан – мундан, сахл-нахл* [3, 267-268].

### Conclusion

Сведение о наречиях включено и в книге Ю.А. Рубинчика «Грамматика современного персидского языка», которая издана издательством «Восточная литература» Российской А.Н. 9 –М., 2001. 600. с. ). Третья глава посвящена изучению наречия персидского языка, которая состоит из пяти разделов. В ней рассматриваются значения и функция наречия как части речи (1 разд.); структурные типы наречий и их выражения (2 разд.); наречия – фразеологизмы (3 разд.); семантическая классификация наречия (4 разд.); местоимения - наречия (5 разд.) и т. д.

Наречия персидского языка первоначально разделены на две группы: 1) определительные; 2) обстоятельственные. К первой группе отнесены наречия меры – степени и образа действия; ко второй – наречия места, времени и причины [4, 291-128].

Отмечается, что слова, относящиеся к категории наречия обозначают признак и свойства действия, состояния. Особое внимание уделено семантическим и синтаксическим критериям, на основе которых выделены наречия, и по этим критериям они отличаются от других знаменательных ЧР.

Подчеркивается, что менее значительными являются морфологические и словообразовательные критерии при выделении наречия как самостоятельной ЧР. Это

объясняется слабыми морфологическими особенностями наречий персидского языка в сравнении с морфологическими особенностями прилагательных данного языка [5, 125-128].

Специалист по арабскому языку, проф. Т. Бердиева в своей книге «Назарияи ихтибос» (Теория заимствования) особое внимание уделяет наречиям-арабизмам, которые заимствованы таджикским языком и ныне функционируют в нем; выделяются три разновидности наречий-арабизмов в таджикском языке. Первая их группа характеризуется тем, что в составе заимствованных из арабского слов имеется элемент *-ан* (*абадан, авалан, аслан, асосан, аксаран, иттифоқан, мофтихоран, куллан, воқеан, зоҳиран, илман, мухтасаран, назаран, нақлан, сахван, собинан, чавобан, чамъан, чуддан, чисман*). Наречия – арабизмы такого характера имеются и в словарном составе узбекского языка.

Наречия-арабизмы *алохол, амон, альави, алхал, холо, алвақт, (ҳозир// ҳоло)* и т. д. отнесены ко второй группе, из них некоторые употребляются и в узбекском языке.

Слова-арабизмы категории наречия третьей группы характеризуются тем, что в составе имеются арабские префиксы *-бил, -мин, -алар*: *билмарра (тамоман), билчаке (баракс), билфеъл (воқеан, ҳақиқатан), билфраз (фарзан), билхацр (хуб), билхосса (хусусан), билохир (ниҳоят), билқасд (қасддан), билжумла (умуман), билкиста (нисбатан), биррағс (авалан), биттаъб (табан), билтафсил (батафсил); аладавом (доимо, бардавом), алалфавр (дарҳол, фавран), алалнафас (дарҳол), алараъм (муфассалан), алаттаъжил (тачмилан, минбаъд), минкабл (олдин // пеш)* и др. Некоторые из этих арабизмов-наречий встречаются в лексиках таджикского и узбекского языков. Приведенные факты свидетельствуют о том, что значительная часть наречий таджикского и узбекского языков являются заимствованными из арабского языка, чем и определяется взаимосвязь этих типологических отличающихся друг от друга языков.

### References:

1. Rustamov Sh. (1972) Tafsiloti xissaxoi nutk va mavkei ism. Dushanbe : Irfon, 1972. p. 18-20.
2. Nijazmuhamedov B. (1973) Zarf / Zaboni adabii hozirai tochik. Dushanbe : Donish. , 1973. -p.344.
3. Abduraximov S. (1985) Zarf / Grammatikai zaboni hozirai tochik. Ch, I . Dushanbe: «Donish», 1985. -p. 267-268.
4. Rubinchik Ju.A. (2001) Grammatika sovremennogo persidskogo literaturnogo jazyka. – М., 2001. –p. 291-305



**Impact Factor:**

<b>ISRA (India)</b> = <b>1.344</b>	<b>SIS (USA)</b> = <b>0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b> = <b>6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = <b>0.829</b>	<b>PIHII (Russia)</b> = <b>0.207</b>	<b>PIF (India)</b> = <b>1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b> = <b>0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b> = <b>4.102</b>	<b>IBI (India)</b> = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b> = <b>2.031</b>	

- Berdneva T. (1981) Nazarijai ixtibos (kalimoti arabi dar zaboni tochiki). -Dushanbe, 1981 – . p.125-128.
- Reformatskij A. A. (1967) Vvedenie v jazykovedenie. -M., 1967. -p. 58.
- Sajidyrahimova D.S. (2007) Obshhelingvisticheskie osobennosti narechij v raznosistemnyh jazykah. (na materiale tadzhikskogo i uzbekskogo jazyka). Dissert. kand.filol. nauk.-Hudzhand, 2007. -p. 67-70.
- Zinder L. R. (1977) Fonema i morfema. – //Problemy lingvisticheskoy tipologii i struktur jazyka. -L., 1977. -p. 124.
- Ivanova A. N. (1975) Struktura mestoimennosootnositel'nyh predlozhenij frazeologicheskogo tipa v vostochno-slavjanskih jazykah. – Metod. prepod. rus. jaz. i lit. -Kiev, 1975. vyp. 10. -p. 161 -167.
- Ivanova T. A. (2018) Nekotorye aspekty sopostavitel'nogo analiza possessivnyh konstrukcij. (Na materiale sovremennyh slavjanskih literaturnyh jazykov). № 23. -p. 148 – 152.
- Vinogradov V.V. (1972) Russkij jazyk. Grammaticheskoe uchenie o slove. M., L., 1947, 2 –e izd. -M., 1972. -p. 147.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>

**Kristina Georgievna Korovina**  
student of Accounting and Finance Faculty  
Kuban State Agrarian University  
named after I. T. Trubilin,  
Krasnodar, Russia

**SECTION 31. Economic research, finance,  
innovation, risk management.**

## ASSESSMENT OF FINANCIAL POSITION OF ORGANIZATION BASED ON ANALYSIS OF CASH FLOWS

**Abstract:** A constantly changing economic environment requires financial flexibility from economic agents. Its achievement is possible on the basis of the balance, synchronization in time and effectiveness of formation of organization's cash flows. These conditions can be enforced through tactical and strategic cash management based on the results of the previous analysis. Such an analysis can be carried out by different methods. The article considers direct and indirect methods of analysis of cash flows, as well as a method using financial coefficients. The methodical features of their application, advantages and disadvantages, as well as the necessary sources of information, obtained results and their target use by different categories of users are indicated. The main directions of optimizing of cash flows based on the information received are identified.

**Key words:** analysis, assessment, cash, cash flow, cash inflows, cash payments, current activities, investment activities, financial activities, accrual method, cash method, direct method, indirect method, profit, coefficient method, optimization, balance.

**Language:** Russian

**Citation:** Korovina KG (2018) ASSESSMENT OF FINANCIAL POSITION OF ORGANIZATION BASED ON ANALYSIS OF CASH FLOWS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 60-66.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-13> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.13>

### ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

**Аннотация:** Постоянно изменяющаяся экономическая среда требует от экономических субъектов финансовой гибкости. Ее достижение возможно на основе сбалансированности, синхронизации во времени и эффективности формирования денежных потоков организации. Обеспечить выполнение этих условий можно путем тактического и стратегического управления денежными средствами на основе результатов предшествующего анализа. Такой анализ может проводиться разными методами. В статье рассмотрены прямой и косвенный методы анализа денежных потоков, а также метод с использованием финансовых коэффициентов. Обозначены методические особенности их применения, достоинства и недостатки, а также необходимые источники информации, получаемые результаты и их целевое использование различными категориями пользователей. Выделены основные направления оптимизации денежных потоков на основе полученной информации.

**Ключевые слова:** анализ, оценка, денежные средства, денежный поток, поступления денежных средств, платежи денежных средств, текущая деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность, метод начисления, кассовый метод, прямой метод, косвенный метод, прибыль, коэффициентный метод, оптимизация, сбалансированность.

#### Introduction

В условиях конкурентных рыночных отношений бизнес вынужден своевременно перестраиваться под изменяющиеся экономические условия. Для этого необходима определенная финансовая маневренность, которая возможна в случае достаточности

денежных средств, эффективности их использования, а также сбалансированности денежных потоков организации (по объему и по времени поступления и расходования). Для решения этих задач хозяйствующие субъекты должны проводить систематический анализ денежных поступлений и платежей с целью



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

оптимизации денежных потоков путем обеспечения их сбалансированности, синхронизации во времени и максимизации чистого денежного потока.

### Materials and Methods

Анализ денежных расходов и поступлений проводится пользователями бухгалтерской финансовой отчетности преимущественно по данным «Отчета о движении денежных средств», составление которого регламентируется одноименным Положением по бухгалтерскому учету (ПБУ 23/2011) [7].

Следует отметить, что в международной учетно-аналитической практике анализу этой формы отчетности уделяется первостепенное значение, в отличие от российской практики, в которой основной формой является Бухгалтерский баланс. Важность и значимость информации о движении денежных средств для принятия управленческих решений подчеркивается американской поговоркой [1]: «Оборот – это суета, прибыль – это здравый смысл, денежные средства – это реальность».

Анализ Отчета о движении денежных

средств традиционно проводится тремя методами:

- 1) прямой метод;
- 2) косвенный метод;
- 3) коэффициентный метод [1, 4, 9, 12].

Прямой метод основан на исчислении поступления и расходования денежных средств по каждому виду деятельности отдельно и оценке степени их участия в формировании чистого денежного потока по предприятию в целом. Проводится анализ состава и структуры поступления и расходования денежных средств от текущих, инвестиционных и финансовых операций, определяются ключевые источники поступления и расходования денежных средств, пути их оптимизации, оценивается сальдо по каждому виду деятельности и его влияние на изменение итогового чистого денежного потока, оценивается его структура [2].

При оценке результатов анализа следует учитывать соотношение и взаимозависимость между денежными потоками от разных видов деятельности, которые следуют из их сущности (рисунок 1).

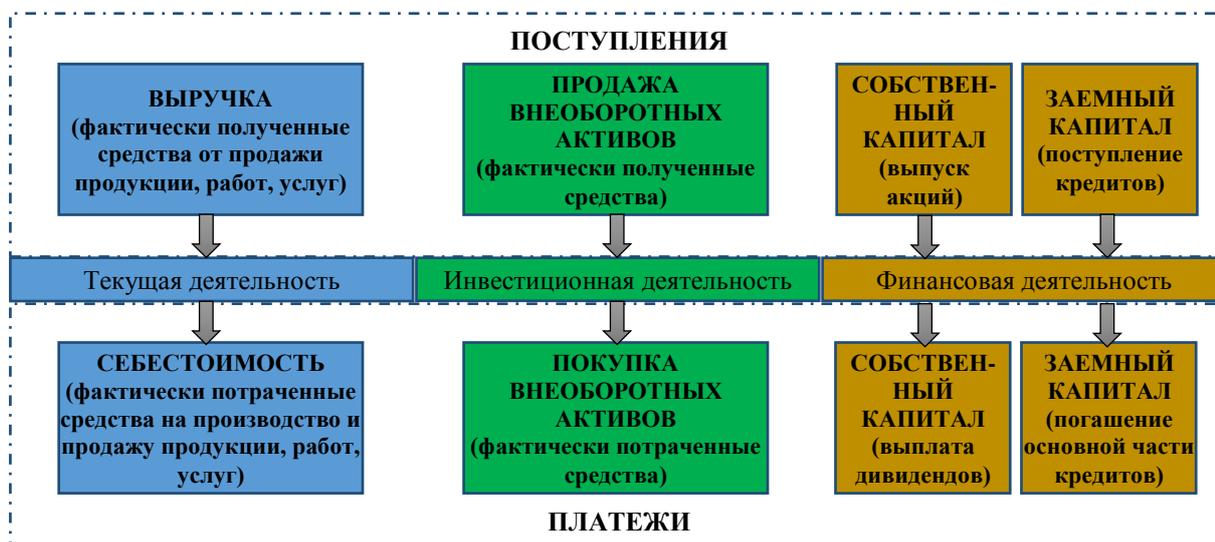


Рисунок 1 – Состав денежных потоков по видам деятельности.

Очевидно, что основным источником генерирования денежных средств должна быть текущая деятельность, главным источником поступлений по которой являются денежные средства в виде фактически полученной выручки от продажи продукции (работ, услуг), а основным источником платежей – затраты, связанные с производством и реализацией этой продукции (работ, услуг), т. е. фактически оплаченная себестоимость. У нормально функционирующего предприятия выручка должна быть больше себестоимости, поэтому чистый денежный поток

от текущих операций (*cash flow from operating activities* – *CFFO*) должно быть строго положительным и представляет собой прибыль от продаж, фактически поступившую на расчетные счета или в кассу организации.

По инвестиционной деятельности основным источником поступлений являются денежные средства от продажи внеоборотных активов, т. е. основных средств, капитальных вложений, нематериальных активов и долгосрочных финансовых вложений (в том числе продажа акций и иных ценных бумаг, возврат займов и

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

процентов от долевого участия в других организациях). Соответственно основным источником платежей являются расходы на приобретение внеоборотных активов. Очевидно, что нормально функционирующее предприятие должно больше инвестировать денежные средства в обновление и расширение материально-технической базы производства, чем продавать ее. Реализовываться должно только устаревшее, изношенное и ненужное оборудование, которое не может обеспечить значительного поступления денежных средств. Таким образом, чистый денежный поток от инвестиционных операций (*cash flow from investing activities* – *CFFI*) должен быть отрицательным и обеспечиваться за счет положительного сальдо по текущей деятельности, которое в том числе должно предоставлять возможность обновлять основные средства и иные внеоборотные активы.

По финансовой деятельности выделяют два основных источника поступлений:

1) поступление собственного капитала – выпуск акций, облигаций, векселей, денежные вклады собственников;

2) поступление заемного капитала – получение кредитов и займов.

Платежами соответственно являются:

1) выплаты, связанные с использованием собственного капитала – это преимущественно дивиденды собственникам и иные формы распределения прибыли;

2) погашение заемного капитала – возврат основной части кредита. При этом следует подчеркнуть, что к финансовой деятельности относится только возврат самого «тела» кредита. Выплаты процентов включаются в платежи по текущей деятельности [7].

Таким образом, чистый денежный поток от финансовых операций (*cash flow from financing activities* – *CFFF*) у нормально функционирующего предприятия должен быть также отрицательным. Если предприятие своевременно погашает обязательства по заемным средствам, то поступления и платежи по заемному капиталу взаимно уравнивают друг друга. Помимо того, успешно функционирующее предприятие обеспечивает большую отдачу с каждого вложенного собственниками рубля, поэтому за счет выплаты дивидендов возникает превышение оттока денежных средств над их притоком. Этот отрицательный чистый денежный поток также должен обеспечиваться за счет сальдо по текущей деятельности.

В целом, положительный чистый денежный поток по текущей деятельности должен покрывать отрицательные чистые денежные потоки по инвестиционной и финансовой деятельности, а также обеспечивать некоторый

«излишек» над ними для осуществления расширенного воспроизводства.

Таким образом, должны выполняться следующие соотношения:

$$CF = CFFO + CFFI + CFFF > 0, \\ CFFO > CFFI + CFFF,$$

где *CF* – итоговый чистый денежный поток.

Вместе с тем, в случаях, когда предприятие активно обновляет материально-техническую базу производства, допустимо следующее соотношение:

$$CFFO + CFFF > CFFI.$$

Однако такая ситуация не должна длиться слишком долго, т.к. ведет к снижению финансовой устойчивости организации.

Подводя итог, следует выделить достоинства прямого метода анализа [5]:

1) простота интерпретации результатов и доступность информации для анализа;

2) определение общей величины поступивших и потраченных денежных средств;

3) идентификация статей, формирующих наибольший приток и отток денежных средств по видам деятельности, что позволяет оценить стабильность и целесообразность источников финансирования организации;

4) возможность прогнозирования денежных потоков и составления графика платежей, что способствует улучшению расчетно-платежной дисциплины.

Недостаток состоит в том, что данный метод не позволяет увидеть зависимость между двумя важнейшими для любого предприятия показателями – остатком денежных средств и чистой прибылью – и ответить на актуальный для многих хозяйствующих субъектов вопрос: «Почему прибыль есть, а денег нет?».

Дело в том, что в практической деятельности величины прибыли и имеющихся в распоряжении предприятия денежных средств не совпадают. Поэтому прибыль не всегда отражает реальное финансовое положение, а часто остается лишь «виртуальной бухгалтерской» категорией. Это происходит вследствие того, что Бухгалтерский баланс и Отчет о финансовых результатах составляются с использованием метода начислений, который предполагает получение доходов и расходов в момент их отражения в бухгалтерском учете (после документального оформления продажи, отгрузки), а не в момент фактического поступления (списания) денежных средств на расчетный счет. В отличие от них Отчет о движении денежных средств составляется с

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

использованием кассового метода, который предполагает регистрацию хозяйственных операций только после фактического получения или расходования денежных средств.

Различия в методе начисления и кассовом методе приводят к несовпадению величины прибыли и остатка денежных средств.

Определить взаимосвязь между этими показателями позволяет косвенный метод анализа денежных потоков организации [3].

«Косвенным» он называется, поскольку проводится на основе информации из Бухгалтерского баланса и Отчета о финансовых результатах, а не Отчета о движении денежных средств. Данный метод заключается в последовательной корректировке чистой прибыли на статьи, не отражающие реального

движения денежных средств (рисунок 2).

После осуществления данных расчетов скорректированная чистая прибыль оказывается равной остатку денежных средств.

Изучение состава выявленных в процессе анализа «корректировочных» статей позволяет на основе изменения балансовых остатков активов и пассивов сделать косвенные выводы об основных источниках поступления и расходования денежных средств, определить причины их недостатка и рассинхронизованность во времени получения доходов и расходов. Кроме того, понимание причин несоответствия величин чистой прибыли и реально располагаемых денежных средств позволяет обосновать меры по обеспечению надлежащей ликвидности организации.



Рисунок 2 – Корректировка чистой прибыли на статьи, не отражающие движения денежных средств

Таким образом, достоинство косвенного метода состоит в том, что он позволяет определить взаимосвязь чистой прибыли с изменением величины денежных средств на расчетных счетах [6]. Недостатками являются сложность интерпретации результатов и необходимость доступа к внутренним данным бухгалтерского учета (Главная книга), что затруднительно для внешних пользователей.

Дополняет рассмотренные способы анализа движения денежных средств коэффициентный метод. Он заключается в расчете ряда относительных показателей, которые более полно, чем абсолютные значения денежных потоков и их элементов характеризуют финансовое положение организации, т. к. показывают соотношение полученного эффекта с осуществленными затратами.

В зависимости от целей анализа возможен расчет различных финансовых коэффициентов, однако среди ключевых показателей можно выделить следующие [1, 9, 12]:

1) коэффициент текущей платежеспособности ( $K_p$ ):

$$K_p = \frac{ПДС_{тд}}{РДС_{тд}},$$

где  $ПДС_{тд}$  – поступление денежных средств по текущей деятельности;

$РДС_{тд}$  – расходование денежных средств по текущей деятельности.

Он показывает достаточность денежных средств, поступивших от текущей деятельности,

## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = 1.344	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>РИИЦ (Russia)</b> = 0.207	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 4.102	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 2.031	

для оплаты связанных с ней расходов. Очевидно, что значение показателя должно быть больше единицы.

Расчет данного коэффициента возможен и для других видов деятельности и в целом по предприятию. В последнем случае он получил название коэффициента ликвидности;

2) коэффициент ликвидности чистого денежного потока (Кл<sub>дп</sub>):

$$K_{лдп} = \frac{ПДС}{РДС} = \frac{ПДС_{тд} + ПДС_{ид} + ПДС_{фд}}{РДС_{тд} + РДС_{ид} + РДС_{фд}},$$

где ПДС<sub>ид</sub> – поступления денежных средств по инвестиционной деятельности;

ПДС<sub>фд</sub> – поступления денежных средств по финансовой деятельности;

РДС<sub>ид</sub> – расходования денежных средств по инвестиционной деятельности;

РДС<sub>фд</sub> – расходования денежных средств по финансовой деятельности.

В данном случае коэффициент показывает общую платежеспособность организации, т. е. достаточность поступающих денежных средств для оплаты всех расходов. Если значение коэффициента будет меньше 1 пункта, то это крайне негативно характеризует финансовое положение организации и означает, что для финансирования ее деятельности используются накопленные в прошлые периоды денежные средства;

3) коэффициент достаточности чистого денежного потока (Кд<sub>дп</sub>):

$$K_{ддп} = \frac{ЧДП_{тд}}{ЗК + \Delta З + Д},$$

где ЧДП<sub>тд</sub> – чистый денежный поток по текущей деятельности;

ЗК – выплаты по заемным средствам (долго- и краткосрочным);

$\Delta З$  – изменение остатка материальных оборотных активов (запасов);

Д – дивиденды, выплаченные собственникам организации.

Он показывает, какую часть расходов, связанных с функционированием предприятия (погашение кредитов, приобретение запасов, выплаты дивидендов), организация может осуществить за счет денежных средств от основной деятельности, оставшихся после погашения всех расходов по ней (т. е. из чистого денежного потока);

4) коэффициент реинвестирования

денежных потоков (К<sub>реинв</sub>):

$$K_{реинв} = \frac{ЧДП_{тд} - Д}{\Delta ВА},$$

где  $\Delta ВА$  – прирост внеоборотных активов.

Данный показатель позволяет определить, какую часть расходов на приобретение внеоборотных активов в текущем году предприятие может оплатить за счет средств от основной деятельности, оставшихся после уплаты всех расходов, связанных с ней, и выплат дивидендов собственникам. Иными словами, это часть внеоборотных активов, сформированная за счет реинвестирования денежных средств от текущей деятельности;

5) коэффициент эффективности денежных потоков (К<sub>эдп</sub>):

$$K_{эдп} = \frac{ЧДП}{РДС}.$$

Он показывает, сколько денежных средств, оставшихся после осуществления всех платежей, приходится на один рубль затрат, т. е. отдачу от каждого рубля, вложенного в развитие организации;

6) коэффициент рентабельности положительного денежного потока (Р<sub>дп</sub>):

$$P_{дп} = \frac{ЧП}{ПДС} \times 100 \%,$$

где ЧП – чистая прибыль за период.

Он показывает, сколько рублей чистой прибыли приходится на каждые 100 рублей поступивших в организацию денежных средств.

### Conclusion

Необходимо отметить, что все рассмотренные коэффициенты дополняют рассмотренные ранее методы анализа денежных потоков. Все они предоставляют аналитику комплексную информацию о составе и структуре поступлений и расходований денежных средств, сбалансированности денежных потоков предприятия, эффективности использования денежных средств [8]. Данная информация может быть использована для управления финансовым положением организации. Ее целевое назначение для различных категорий пользователей представлено на рисунке 3.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

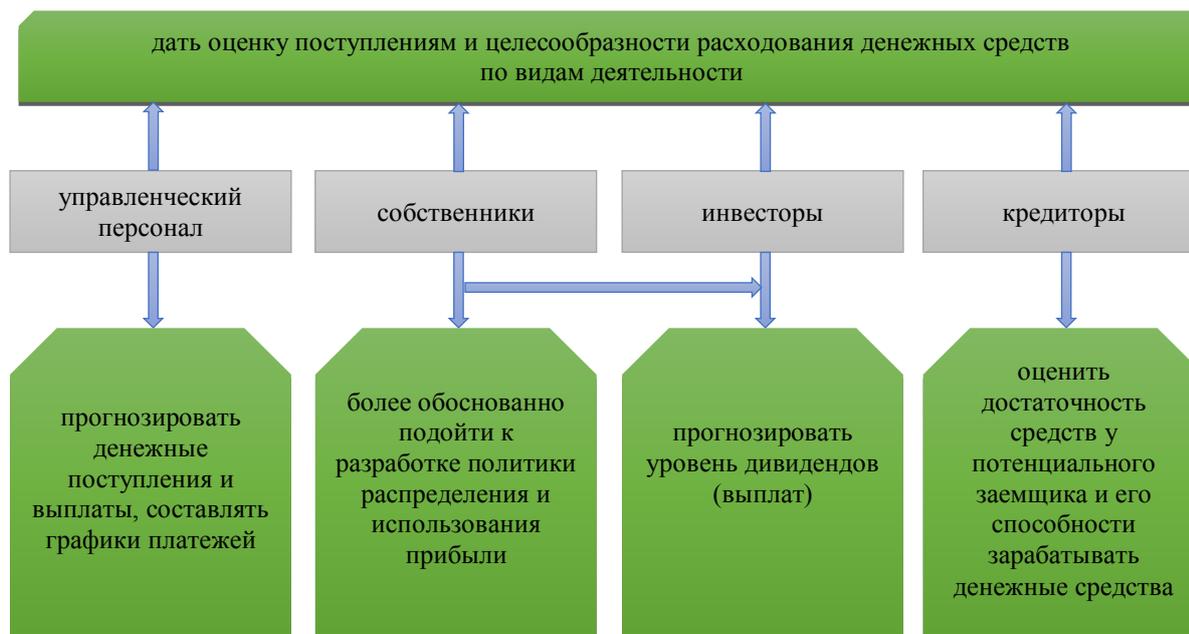


Рисунок 3 – Целевое назначение результатов анализа денежных потоков организации

Кроме того, результаты комплексного анализа денежных потоков позволяют разработать мероприятия по их оптимизации. Среди них основными являются следующие:

1) сбалансирование объемов денежных потоков: заключается в недопущении дефицита или чрезмерной избыточности денежных потоков;

2) синхронизация во времени денежных потоков: выравнивание во времени и повышении тесноты корреляционной связи между отдельными потоками;

3) максимизация чистого денежного потока.

Реализация этих мероприятий обеспечит хозяйствующему субъекту необходимую в изменяющихся рыночных условиях финансовую маневренность и способствует общему улучшению его финансового положения, обеспечит надлежащую ликвидность и платежеспособность, а также устойчивость развития.

*Научное исследование проведено под руководством Полякова Василия Евгеньевича - зам. декана учетно-финансового факультета, доцента кафедры экономического анализа ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина".*

## References:

1. Bank V. R., Bank S. V., Taraskna L. V. (2006) Finansovyj analiz: ucheb. posobie. – M.: TK Velbi, Izd-vo Prospekt, 2006. – 344 p.
2. Endovickij D. A. (2018) Finansovyj analiz: uchebnyk / D. A. Endovickij, N. P. Lyubushin, N. E. Babicheva. – 3-e izd., pererab. – Moskva: KNORUS, 2018. – 300 p.
3. Efimova O. V. (2014) Finansovyj analiz: sovremennyj instrumentarij dlya prinyatiya ekonomicheskikh reshenij: uchebnyk / O. V. Efimova. – 2-e izd. – M.: Omega-L, 2014. – 348 p.
4. Kovalev V.V. (2017) Upravlenie denezhnymi potokami, pribyl'yu i rentabel'nost'yu: uchebno-

## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b> = <b>1.344</b>	<b>SIS (USA)</b> = <b>0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b> = <b>6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = <b>0.829</b>	<b>PIHHI (Russia)</b> = <b>0.207</b>	<b>PIF (India)</b> = <b>1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b> = <b>0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b> = <b>4.102</b>	<b>IBI (India)</b> = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b> = <b>2.031</b>	

- prakticheskoe posobie. – M.: Prospekt, 2017. – 338 p.
5. Kovalev V. V. (2002) Finansovyy analiz: metody i procedury. – M.: Finansy i statistika, 2002. – 560 p.
  6. Lyubushin N.P. (2017) Ekonomicheskij analiz: uchebnyk dlya studentov vuzov, obuchayushchihya po special'nostyam «Buhgalterskij uchet, analiz i audit» i «Finansy i kredit» / N. P. Lyubushin. – 3-e izd., pererab. i dop. – M.: YuNITI-DANA, 2017. – 575 p.
  7. (2011) Ob utverzhdenii Polozheniya po buhgalterskomu uchetu «Otchet o dvizhenii denezhnyh sredstv» (PBU 23/2011): prikaz Minfina RF ot 02.02.2011 № 11n // SPS «Konsul'tantPlyus».
  8. Savickaya G. V. (2017) Ekonomicheskij analiz: uchebnyk / G. V. Savickaya. – 14-e izd., pererab. i dop. – M.: INFRA-M, 2017. – 649 p.
  9. Selezneva N. N. (2017) Finansovyy analiz. Upravlenie finansami [Elektronnyj resurs]: uchebnoe posobie dlya vuzov / N. N. Selezneva, A. F. Ionova. – 2-e izd. – Elektron. tekstovyye dannyye. – M.: YuNITI-DANA, 2017. – 639 c. – Available: <http://www.iprbookshop.ru/74948.html>
  10. Helfert E. (2003) Tekhnika finansovogo analiza: put' k sozdaniyu stoimosti biznesa (russkoe izdanie) / E.Helfert. – 10-e izd. – SPb.:Piter, 2003. – 640 p.
  11. Sheremet A. D. (2017) Metodika finansovogo analiza deyatel'nosti kommercheskih organizacij: praktich. posobie / A. D. Sheremet, E. V. Negashev. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: INFRA-M, 2017. – 208 p.
  12. (2014) Ekonomicheskij analiz: uchebnyk dlya vuzov / Pod red. L. T. Gilyarovskoj. – M.: YuNITI-DANA, 2014. – 615 p.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>

**Andrey Leonidovich Gusev**  
Doctor of Technical Sciences  
professor of Perm State  
National Research University  
(PSNRU)  
[guseval@mail.ru](mailto:guseval@mail.ru)

**Alexander Anatolevich Okunev**  
Post-graduate student of the Perm State  
National Research University  
(PSNRU)  
[alexander2510@mail.ru](mailto:alexander2510@mail.ru)

SECTION 2. Applied Mathematics.  
Math modeling.

## DEFINITION OF THRESHOLD FOR INDICATORS

**Abstract:** The principal algorithm for determining thresholds for indicators is considered in the article. On the example of morbidity indicators, the "simplicity" and "complexity" of the algorithm for determining thresholds are shown. Some generalizations have been made for such algorithms. It is shown how the thresholds of indicators can be used in management tasks using the example of risk management for public health. The prospects of using thresholds in management are discussed.

**Key words:** management, health risk, indicator threshold, cause-effect relationship, choice marker.

**Language:** Russian

**Citation:** Gusev AL, Okunev AA (2018) DEFINITION OF THRESHOLD FOR INDICATORS. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 67-71.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-14> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.14>

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГОВ ДЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

**Аннотация:** В статье рассматривается принципиальный алгоритм определения порогов для показателей. На примере показателей заболеваемости показана «простота» и «сложность» алгоритма определения порогов. Сделаны некоторые обобщения для такого рода алгоритмов. Показано как пороги показателей могут быть использованы в задачах управления на примере управления рисками для здоровья населения. Обсуждаются перспективы использования порогов в управлении.

**Ключевые слова:** управление, риск для здоровья, порог показателя, причинно-следственная связь, маркер выбора.

### Introduction

«Отец» кибернетики Н.Винер [1] положил начало постановке и решению задач управления. К типичным задачам управления относятся такие задачи как установление причинно-следственных связей между показателями (группами показателей), построение моделей управления, на основе установленных причинно-следственных связей, ситуационное моделирование на основе построенных моделей управления; оптимизационное моделирование на области определения управляющих факторов; прогнозирование управляемых факторов в предположении свершения управляющих действий. Авторы настоящей статьи с различных точек зрения рассматривали такие задачи [2-7]. Управление рисками здоровью населения, например, происходит на фоне совокупности неуправляемых и незарегистрированных факторов [8, 9]. Задача управления осложняется неполнотой статистических данных,

несопряженностью показателей (например, некоторые показатели замеряются непосредственно на территориях, другие же на территориальных округах), частотой изменения отчетных статистических форм.

В этих условиях важным моментом является определение порогов показателей, то есть тех конкретных значений показателей, начиная с которых, показатели существенно влияют на модель управления.

### Materials and Methods

В настоящей статье авторами предложен алгоритм определения порогов на примере определения порогов для массовых неинфекционных заболеваемости. Эти пороги, как правило, используются для планирования надзорных мероприятий на территориях субъектов. Заболеваемость на территории по отдельным классам болезней и нозологическим формам выше этих порогов идентифицируется



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

как массовая. Это обстоятельство является определяющим при создании модели управления рисками здоровью населения.

На основе порогов массовой неинфекционной заболеваемости можно произвести выделение территорий для установления причин, выявления условий возникновения и распространения массовых неинфекционных заболеваний, которые осуществляется на основании анализа причинно-следственной связи показателей (факторов) среды обитания и массовой заболеваемости на этих территориях.

Далее возможно определение приоритетных объектов надзора при планировании надзорных мероприятий и управляющих действий на основании оценки опасности для здоровья источников загрязнения среды обитания на выбранных территориях, то есть для управления рисками здоровью населения.

### Общий алгоритм управления и подготовка исходной информации

Расчет порогов индикативных показателей покажем на примере показателей (факторов), которые участвуют в моделях управления показателями здоровья населения. Сначала введем обозначения.

$G$  - расчетный год.

$K$  - количество лет перед расчетным годом, используемое для расчета порога массовой неинфекционной заболеваемости.

$N$  - количество территорий субъекта.

$PЗ_i^j$  - показатель заболеваемости по исследуемому классу болезни или нозологической форме на 1 тысячу человек (промилле) по определенной возрастной группе (дети, подростки, взрослые, все или трудоспособные) по  $i$ -ой ( $i = \overline{1, N}$ ) территории субъекта за  $j$ -ый год ( $j = \overline{G-K, G}$ ).

$P$  – порог заболеваемости.

Общий алгоритм управления, включающий определение порогов массовой неинфекционной заболеваемости и их использования в планировании надзорных мероприятий, осуществляются по следующей схеме:

1. Подготовка исходной информации.
2. Расчет порогов массовой неинфекционной заболеваемости для классов болезней и нозологических форм.
3. Идентификация территорий с массовой неинфекционной заболеваемостью.
4. Оценка опасности воздействия факторов среды обитания на

формирование классов болезней и нозологических форм с выделением территорий с наибольшей опасностью.

5. Выделение объектов надзора на территориях с массовой неинфекционной заболеваемостью для планирования приоритетных надзорных действий.

Подготовка исходной информации включает в себя следующую последовательность предварительных действий:

1. Выбор для исследования нозологической формы или класса болезней по данным социально-гигиенического мониторинга, которые формируются по формам статистической отчетности.
2. Определение возрастной группы: дети, подростки, взрослые или все в соответствии с поставленной задачей.
3. Определение расчетного года в соответствии с поставленной задачей.
4. Составление структурной таблицы. Каждая строка таблицы включает порядковый номер, номер территории субъекта и показатели заболеваемости за  $G-K, G-K+1, \dots, G$  годы. Всего строк  $N$  по количеству территорий субъекта.

### Алгоритм расчета порогов.

С использованием подготовленной структурной таблицы нужно рассчитать среднее арифметическое выборочное показателя заболеваемости для совокупности территорий составляющих субъект

$$\overline{PЗ} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=G-K}^{G-1} PЗ_i^j}{K \cdot N}, \quad (1)$$

и среднее выборочное квадратичное отклонение

$$S = \sqrt{\frac{1}{K \cdot N - 1} \sum_{i=1}^N \sum_{j=G-K}^{G-1} (PЗ_i^j - \overline{PЗ})^2}. \quad (2)$$

Далее необходимо присвоить территориям маркеры выбора по правилу:

$$R_i^j = \begin{cases} 0, & \text{если } PЗ_i^j \leq \overline{PЗ} + mS \\ 1, & \text{если } PЗ_i^j > \overline{PЗ} + mS \end{cases}, \quad (3)$$

где  $m$  – некоторое действительное число. Из дальнейшего расчета порога массовой неинфекционной заболеваемости исключить значения показателя заболеваемости с маркером выбора «1». Подсчитать  $k_0$  – количество

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

территорий за  $K$  лет перед расчетным годом с маркерами выбора равными «0».

Для расчета пороговых показателей необходимо вычислить  $\overline{ПЗ}_0$  и  $S_0$  аналогично формулам (1) и (2), за той разницей, что в вычисления берутся только те  $ПЗ_i^j$ , для которых маркер выбора с аналогичными индексами равен «0» ( $R_i^j=0$ ). В этом случае,  $\overline{ПЗ}_0$  - среднеарифметическое выборочное и  $S_0$  - среднее выборочное квадратичное отклонение, соответственно, равны:

$$\overline{ПЗ}_0 = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=G-K}^{G-1} ПЗ_i^j}{k_0}, \quad (4)$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{1}{k_0-1} \sum_{i=1}^N \sum_{j=G-K}^{G-1} (ПЗ_i^j - \overline{ПЗ}_0)^2}, \quad (5)$$

где  $k_0$  – количество территорий за  $K$  лет перед расчетным годом с маркерами выбора равными «0». В формулах (4) и (5) участвуют  $ПЗ_i^j$ , для которых  $R_i^j=0$ .

В качестве порога массовой неинфекционной заболеваемости принимается значение

$$P = \overline{ПЗ}_0 + mmS_0, \quad (6)$$

где  $mm$  - действительное число.

Если для территории субъекта заболеваемость ниже порога массовой неинфекционной заболеваемости ( $ПЗ_i^G \leq P$ ), то на территории в расчетном году не фиксируется массовая неинфекционная заболеваемость исследуемого вида и ей присваивается маркер выбора «0». В противном случае на этой территории в расчетном году массовая неинфекционная заболеваемость фиксируется, и ей присваивается маркер выбора «1».

### Использование порогов показателей заболеваемости.

Для территорий с маркером выбора равным «1» необходимо установление связи заболеваемости данным классом болезней или нозологической формой с факторами риска среды обитания.

Для оценки возможной связи массовой неинфекционной заболеваемости с негативными факторами среды обитания, обусловленными объектами надзора на первом этапе необходимо осуществить сопоставление территорий, характеризующихся массовой неинфекционной заболеваемостью с показателями опасности развития этого класса болезней или нозологической формы. Для оценки возможной связи массовой неинфекционной заболеваемости с негативными факторами загрязнения

атмосферного воздуха используется индекс сравнительной неканцерогенной опасности, обозначаемый в предметной литературе как HRI.

Аналогично HRI могут быть использованы другие показатели. Например, доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не отвечающая гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям или по микробиологическим показателям в процентах. Также могут быть использованы: доля проб воды в водопроводах, не отвечающая гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям или по микробиологическим показателям в процентах; доля нестандартных проб в процентах продовольствия по санитарно-химическим или по микробиологическим показателям; доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в процентах всего; доля проб почвы по санитарно-химическим показателям или по микробиологическим показателям, не отвечающих гигиеническим нормативам в процентах в селитебной зоне; доля рабочих мест, не отвечающих нормативам в процентах по шуму или по вибрации; и другие.

Выбранный показатель опасности статистически обрабатывается аналогично показателю здоровья. Далее территории в расчетном году сравниваются по индексу выбора. На тех территориях, где маркер выбора равен «1» для показателя здоровья и показателя опасности, причинно-следственная связь между показателем опасности и показателем здоровья считается установленной.

Следующим важным шагом является выявление объектов надзора, которые могли послужить источником массовой неинфекционной заболеваемости. В этом случае используются коэффициенты HRI для объектов надзора, с помощью которых ранжируются все объекты по степени риска для здоровья населения. Но это уже отдельная и узкоспециальная тема.

### Интерпретация и обсуждение алгоритма.

Алгоритм выглядит крайне простым. При этом возникают вопросы о необходимости двойного расчета средних значений. Ведь для каждой нозологической формы группа экспертов всегда может довольно точно указать территории с массовым неинфекционным заболеванием. Следовательно, можно легко подобрать значение коэффициента  $m$  в формуле (3) такое, что без дополнительных расчетов по формуле (6) можно будет выделить все территории с массовым неинфекционным заболеванием. Однако такое можно проделать только для конкретной нозологической формы и только для

## Impact Factor:

<b>SIRA (India)</b> = 1.344	<b>SIS (USA)</b> = 0.912	<b>ICV (Poland)</b> = 6.630
<b>ISI (Dubai, UAE)</b> = 0.829	<b>ПИИЦ (Russia)</b> = 0.207	<b>PIF (India)</b> = 1.940
<b>GIF (Australia)</b> = 0.564	<b>ESJI (KZ)</b> = 4.102	<b>IBI (India)</b> = 4.260
<b>JIF</b> = 1.500	<b>SJIF (Morocco)</b> = 2.031	

определенного субъекта. Понятно, что нозологические формы, принадлежащие разным классам заболеваний, будут серьёзно отличаться друг от друга по определению «аномальных» территорий даже в одном и том же субъекте. К тому же одна и та же нозологическая форма может себя по-разному проявлять в разных субъектах. Субъекты могут серьёзно отличаться друг от друга климатическими условиями и хозяйственной структурой (род промышленных предприятий на территории, доля аграрного сектора на территории и так далее), что, несомненно, влияет на интенсивность присутствия той или иной нозологической формы на той или иной территории. Все эти размышления наталкивают на мысль о создании более универсального алгоритма, коим, по сути, и является вышеописанный алгоритм.

Однако в алгоритме не определены следующие значения:  $K$  – количество лет, за которые нужно собрать статистическую информацию, значения коэффициентов  $m$  и  $mm$  в формулах (3) и (6) при множителях  $S$  и  $S_0$ .

Здесь приходится в каждой конкретной предметной области математикам вместе со специалистами в этой предметной области, руководствуясь здравым смыслом, интуицией и знаниями математической статистики, решать конкретную задачу по нахождению значений  $K$ ,  $m$  и  $mm$ . Нахождение конкретных значений коэффициентов продемонстрируем на задачах управления рисками здоровью населения.

Хорошо известно, что вся статистическая информация по показателям качества среды обитания и показателям здоровья фиксируется один раз в год по субъектам, которые состоят из 15-40 территорий. Первым вопросом, который нужно было решить, был вопрос о количестве лет, которые нужно исследовать перед расчетным годом. Путем всесторонних исследований было рекомендовано 4 года. Дело всё в том, что увеличение количества лет почти всегда гарантирует изменение параметров распределения показателей, как случайных величин. Это, прежде всего, связано с изменением структуры промышленных предприятий на территориях и изменением уровня медицинского обслуживания. Уменьшение количества лет существенно сокращает объем статистических данных, который и так не велик при 4 годах. В любой другой предметной области рассуждения про количество исследуемых временных периодов (год, месяц, неделя, день, час и так далее) должен иметь такую же смысловую подоплеку.

Экспериментальным путём по статистическим данным одного из субъектов,

состоящего из 53 территорий, были подобраны и установлены значения коэффициентов  $m$  и  $mm$ . По экспертным оценкам было установлено, что лучше всего для алгоритма использовать  $m = mm = 2$ . При этом было рассмотрено порядка 25-30 различных сочетаний  $m$  и  $mm$ . Каждое сочетание оценивалось экспертами по 25 показателям качества среды обитания и 96 показателям здоровья (все классы заболеваний и некоторые нозологические формы, которые эксперты определили как актуальные). Задача подбора коэффициентов состояла в том, чтобы в среднем алгоритм «ошибался» не более чем на 5% и, безусловно, «ошибался» как можно меньше. Настоящий алгоритм со значениями  $m = mm = 2$  на вышеупомянутых данных имел ошибку эквивалентную 1%. Этот алгоритм был реализован в программных продуктах [10, 11] для решения двух разных задач управления рисками здоровью населения.

Затем алгоритм был проверен на двух других субъектах и на нескольких субъектах одновременно (то есть субъекты выступили в качестве территорий, составляющих единое целое). Алгоритм неизменно показывал ошибку не более одного процента.

## Заключение

Отметим некоторые обобщения алгоритма определения порогов у произвольной случайной величины. В алгоритме определения порогов заболеваемости на первом этапе с помощью формулы (3) исключались аномально большие значения случайной величины, а на втором этапе с помощью формулы (6) устанавливался порог, с помощью которого определялись значения случайной величины, которые объявлялись недопустимыми (территории с массовым неинфекционным заболеванием). Таким образом, в конечном итоге выделяли значения случайной величины, которые являются предметом управления.

В других предметных областях при управлении случайные величины, очевидно, могут иметь принципиально другой смысл. В связи с этим, на первом этапе с помощью формулы (3) можно исключать аномально малые значения случайной величины. На втором этапе с помощью формулы (6) можно устанавливать порог, с помощью которого определять значения случайной величины, которые далее будут объявлены недопустимыми и будут являться предметом будущего управления. Принципиально важно в алгоритме, что он состоит из двух этапов. С помощью положительных и отрицательных значений



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

коэффициентов  $m$  и  $mm$  можно на первом этапе устанавливать аномально большие или аномально малые значения случайной величины, а на втором этапе устанавливать недопустимые значения случайной величины с точки зрения модели управления, как малые, так и большие.

Наверняка, существуют случайные величины, для которых на первом этапе алгоритма необходимо исключались аномально большие и аномально малые значения случайной величины одновременно. Тогда формула (3) примет следующий вид:

$$R_i^j = \begin{cases} 0, & \text{если } \bar{PZ} - m_1 S \leq PZ_i^j \leq \bar{PZ} + m_2 S, \\ 1, & \text{в противном случае} \end{cases}, (7)$$

где  $m_1$  и  $m_2$  некоторые действительные коэффициенты. И в этом случае, принципиально то, что алгоритм состоит из двух этапов.

Таким образом, при применении алгоритма нахождения порога случайной величины главным при его использовании является последовательность двух этапов. Сами этапы могут отличаться друг от друга наполнением в зависимости от поставленной задачи.

## References:

1. Viner N. (1983) Kibernetika, ili upravlenie i svyaz v zhivotnom i mashine. Moscow: Nauka, 344.
2. Gusev A.L. (2011). Upravlenie i procedury gruppovykh proverok. Saarbrucken (Germany): LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 75.
3. Gusev A.L. (2011). Metod otbora informacionnogo prostranstva dlya postoeniya nejronnoj seti, kak modeli upravleniya, v usloviyah zashumlennyh i nepolnyh dannyh. No 7. pp. 55-57.
4. Gusev A.L. (2012) Nepreryvnyj statisticheskij kontrol pri upravlenii. Los Angeles (USA): Createspace, 128.
6. Gusev A.L. (2012) Continuous Inspection with Memory. Statistics & Probability Letters. Vol. 82. pp. 303-307.
7. Gusev A.L. (2012) The optimal number of items in a group for group testing. Statistics & Probability Letters. Vol. 82. pp. 2083-2085.
8. Gusev A.L., Okunev A.A. (2017) Forecasting with incomplete set of factors determining the predicted factor. Neural network error extrapolation method. International Journal of Applied Mathematics and Statistics. Vol.56, №5, p.48-52.
9. Zaitseva N.V., Gusev A.L., Shur P.Z. (2010) Sovershenstvovanie metodicheskikh podhodov k planirovaniyu deyatelnosti organov i organizacij Rospotrebnadzora v ramkah regionalnyh vedomstvennyh celevykh program. Zdorovje naseleniya i sreda obitaniya. No 1, Vol. 214. pp. 4-7.
10. Zaitseva N.V., Gusev A.L., Shur P.Z., Babushkina E.V. (2010) Metodicheskie podhody k opredeleniyu vklada organov i organizacij Rospotrebnadzora v upravlenie riskom zdorovyu naseleniya. Zdorove naseleniya i sreda obitaniya. No. 11, Vol. 212. pp. 11-13.
11. Gusev A.L., Shur P.Z. (2013). Raschet porogov dlya pokazateley zdorovya i ih ispolzovaniye pro klassifikacii territorij s massovoj neinfekcionnoj zaboлеваemostyu. Programma dlya EVM №2013618581.
12. Gusev A.L., Shur P.Z. (2013). Raschet celevykh pokazateley neposredstvennogo i konechnogo rezultatov dlya upravlyayushey organizacii na terretoriyah s massovymi neinfekcionnymi zabolevaniyami. Programma dlya EVM № 2013618580.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>

**Andrey Leonidovich Gusev**  
Doctor of Technical Sciences  
professor of Perm State  
National Research University  
(PSNRU)  
[alguseval@mail.ru](mailto:alguseval@mail.ru)

**Alexander Anatolevich Okunev**  
Post-graduate student of the Perm State  
National Research University  
(PSNRU)  
[alexander2510@mail.ru](mailto:alexander2510@mail.ru)

SECTION 2. Applied Mathematics.  
Math modeling.

## METHOD OF CONSTRUCTION OF THE LOWER-DIMENSIONAL MODEL OF CONTROL

**Abstract:** The article describes a method for constructing a neural network as a control model. This method allows the researcher to significantly reduce the time resources for building a neural network management model with the minimal error of the neural network, if possible. An example of the implementation of the method is presented, as a set of four procedures for constructing a neural network with the minimum possible resulting error.

**Key words:** neural network, control model, neural network construction procedure, neural network error.

**Language:** Russian

**Citation:** Gusev AL, Okunev AA (2018) METHOD OF CONSTRUCTION OF THE LOWER-DIMENSIONAL MODEL OF CONTROL. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 72-76.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-15> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.15>

## МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ НЕРОСЕТОВОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

**Аннотация:** В статье описывается метод для построения нейронной сети как модели управления. Этот метод позволяет исследователю существенно сократить временные ресурсы для построения нейросетевой модели управления по возможности с минимальной ошибкой нейронной сети. Приводится пример реализации метода, как совокупности четырех процедур построения нейронной сети с минимально возможной результирующей погрешностью.

**Ключевые слова:** нейронная сеть, модель управления, процедура построения нейронной сети, ошибка нейросети.

### Введение

В научной литературе много статей посвящается решению задач управления в различных предметных областях, достаточно посмотреть [1-7]. Нейросети применяются при управлении рисками здоровью населения, при управлении экономическими показателями, при управлении рисками в области ИТ и так далее.

Задача управления при помощи нейронных сетей сводится к нахождению закономерностей при воздействии совокупности управляющих факторов на совокупность управляемых факторов. При попытке построить систему многомерных нелинейных регрессионных уравнений (многомерное нелинейное регрессионное уравнение, если один управляемый фактор), исследователь часто вынужден прибегать к кластеризации данных. И только после кластеризации наблюдений (наблюдение состоит из зафиксированных в

определенный временной момент управляющих и управляемых факторов) исследователь для каждого кластера строит систему уравнений (уравнение), как модель управления. В определенный временной момент означает, что установлен временной лаг специалистами предметной области.

В статьях по управлению не редко рекомендуют разделить все наблюдения на три кластера: основной или главный кластер - это кластер, куда попадает подавляющее количество наблюдений. «Левый» кластер – это кластер, куда попадают наблюдения с аномально малыми значениями управляемых факторов и «правый» кластер – это кластер, куда попадают наблюдения с аномально большими значениями управляемых факторов. Понятия «малыми» и «большими» весьма условны. Однако иногда все кластеры бывают равноценными для исследователя.

Таким образом, если исследователь имеет дело с  $t$  равноценными кластерами наблюдений,



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

то ему приходится строить  $t$  систем многомерных нелинейных регрессионных уравнений (моделей управления).

На практике построение модели управления возможно, как построение системы многомерных нелинейных регрессионных уравнений, или как построение одной или нескольких нейронных сетей.

Исследователь перед построением модели управления может самостоятельно оценить число предполагаемых кластеров. Например, когда управление рисками здоровью населения идет по совокупности территорий, можно предположить, что все территории делятся на промышленные территории, сельскохозяйственные территории, смешанные территории с преобладанием промышленности и смешанные территории с преобладанием сельского хозяйства. Понятно, что деление на территории может быть более подробным. Например, промышленные территории можно поделить на промышленные территории с преобладанием «крупной» промышленности (металлургическая промышленность, химическая промышленность и так далее) и на промышленные территории с преобладанием «мелкой» промышленности (пищевая промышленность, кустарное производство и так далее). Поэтому при построении нейронной сети как модели управления для  $t$  кластеров можно применить представленный в настоящей статье алгоритм.

### Типичные задачи управления, требующие нейросетевого моделирования

Любая задача, стоящая перед управляющими организациями при управлении рисками здоровью населения, так или иначе, сводится к решению следующих задач:

- К улучшению состояния здоровья населения (снижения уровня заболеваемости по классам заболеваний и нозологическим формам заболеваний);
- К снижению показателей смертности в раннем возрасте (к смещению показателей смертности на более зрелый возраст);
- К увеличению общей продолжительности жизни населения.

Иными словами, все эти задачи сводятся к уменьшению вероятности заболеть или умереть.

Для решения поставленных задач имеется обширный, но не всегда достаточный, статистический материал, собранный управляющими организациями в виде отчетных форм. Однако даже при правильно поставленной и математически сформулированной задаче не

всегда удается решить задачу управления в явном виде.

К типичным задачам управления относятся такие задачи:

- Установление причинно-следственных связей между показателями (группами показателей);
- Построение моделей управления, на основе установленных причинно-следственных связей;
- Ситуационное моделирование на основе построенных моделей управления;
- Оптимизационное моделирование на области определения управляющих факторов;
- Прогнозирование управляемых факторов в предположении свершения управляющих действий.

Управление рисками здоровью населения происходит, как правило, на фоне совокупности неуправляемых и незарегистрированных факторов. Задача управления осложняется неполнотой статистических данных, несопряженностью показателей. В силу этого для решения задач управления в сфере здравоохранения используются нейросетевые модели. Более того некоторые задачи поддаются решению только с помощью нейросетевого моделирования. Например, задача «Определение допустимых уровней риска». Задача состоит в следующем. Для определения допустимых уровней риска неинфекционных заболеваний используется критерий управляемости данного риска. В соответствии с ведомственным руководством в качестве приемлемого (допустимого) уровня риска рассматривается уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению. В этой связи отсутствие управляемой доли риска здоровью может рассматриваться в качестве критерия допустимого уровня риска при планировании действий, направленных на его снижение, поскольку в этом случае все возможности управляющих организаций в сфере управления риском использованы в полной мере. Следовательно, неуправляемый уровень риска, связанный с нарушением санитарного законодательства и не поддающийся снижению целесообразно рассматривать как допустимый.

Наиболее адекватным методом определения допустимых уровней риска является нейросетевое моделирование, которое может наиболее полно учесть то, что на уровни риска воздействуют не только управляемые показатели, но и неуправляемые показатели (условия

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

управления) на фоне неполноты статистических данных. Математическая модель управления рисками имеет входные параметры и выходные параметры. Входными параметрами могут быть, например, показатели качества среды обитания, а выходными параметрами – показатели заболеваемости. Предполагается, что между входными и выходными параметрами существуют причинно-следственные взаимосвязи.

Для того чтобы рассчитать допустимые уровни риска неинфекционной заболеваемости, необходимо рассчитать управляемые доли входных параметров нейросетевой модели. Далее, уменьшив каждый реальный (текущий) на данный момент входной параметр в нейросетевой модели управления на долю управляемости, получим допустимый уровень. Далее допустимый уровень сравнивается с текущим уровнем.

### Алгоритм

Не теряя общности, далее все рассуждения будем проводить для случая, когда имеются  $m$  управляющих факторов и один управляемый фактор.

Как можно действовать при построении нейронной сети как модели управления, если число кластеров неизвестно. Можно использовать следующий алгоритм, который назовем алгоритмом соотношения нейронов на скрытых слоях. Для построения нейронной сети можно изначально использовать два скрытых слоя. Предположим, что из каких-либо соображений, можно предположить, что имеем  $n$  классов. Первый скрытый слой может содержать количество нейронов равное целой части числа  $[1,5n]$ . Второй скрытый слой может содержать количество нейронов равное целой части числа  $[0,75n]$ .

В случае, если нейронная сеть не удовлетворяет наперед заданному условию (ошибка обобщения нейронной сети слишком велика), то можно применить пошаговое изменение количества нейронов (увеличение нейронов или уменьшение нейронов).

При увеличении нейронов на  $k$ -ом шаге построения нейросети можно брать на первом скрытом слое  $[1,5n + 2k]$  нейронов, а на втором скрытом слое  $[0,75n + k]$  нейронов.

При уменьшении нейронов на  $k$ -ом шаге построения нейросети можно брать на первом скрытом слое  $[1,5n - 2k]$  нейронов, а на втором скрытом слое  $[0,75n - k]$  нейронов.

Пошаговое изменение нейронов прекращается, когда ошибка нейросети

прекращает уменьшаться. При таком подходе достаточно быстро становится ясна приближительная архитектура нейронной сети оптимальной в некотором смысле (например, нейросеть с наименьшей средней ошибкой). Далее для улучшения нейронной сети можно применить алгоритм «тонкой настройки» нейронной сети, который состоит в том, что поочередно по одному добавляются и удаляются нейроны на первом и втором скрытых слоях.

Такой метод значительно облегчает процесс построения оптимальной нейронной сети как модели управления. В результате применения метода фиксируется нейронная сеть, которая имеет на первом скрытом слое некоторое число нейронов равное  $l_1$  и на втором скрытом слое некоторое число нейронов равное  $l_2$ .

Напомним, что все рассуждения проводились для случая, когда имеются  $m$  управляющих факторов и один управляемый фактор. Что делать, если имеются  $t$  управляемых факторов?

Пусть построены с помощью вышеописанного метода нейронные сети для  $m$  управляющих факторов и каждого из  $t$  управляемых факторов. То есть для  $i$ -ого управляемого фактора имеем оптимальные в некотором смысле нейронные сети с  $l_1^i$  нейронами на первом скрытом слое и с  $l_2^i$  нейронами на втором скрытом слое. Найдем  $l = \max l_i^i$ , где  $i = \overline{1, t}$ . Тогда следует применить пошаговую процедуру увеличения или уменьшения нейронов на скрытых слоях.

При увеличении нейронов на  $k$ -ом шаге будем строить нейронную сеть с  $[l_1 + 0,1l_1k]$  нейронами на первом скрытом слое и с  $[l_2 - 0,05l_2k]$  нейронами на втором скрытом слое.

При уменьшении нейронов на  $k$ -ом шаге будем строить нейронную сеть с  $[l_1 - 0,1l_1k]$  нейронами на первом скрытом слое и с  $[l_2 + 0,05l_2k]$  нейронами на втором скрытом слое.

Как и прежде, для улучшения нейронной сети можно применить алгоритм «тонкой настройки» нейронной сети.

### Пример

В статье [8] авторы настоящей работы привели частный случай данного алгоритма, который существенно использовал число входных параметров нейросети, и представили в виде набора следующих процедур.

Пусть имеются  $m$  управляющих факторов.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

**Процедура 1.** На  $k$ -ом шаге построения нейросети использовать на первом скрытом слое  $\lfloor 1,5m+2k \rfloor$  нейронов, а на втором скрытом слое  $\lfloor 0,75m+k \rfloor$  нейронов.

**Процедура 2.** На  $k$ -ом шаге построения нейросети использовать на первом скрытом слое  $\lfloor 1,5m-2k \rfloor$  нейронов, а на втором скрытом слое  $\lfloor 0,75m-k \rfloor$  нейронов.

Процедуры прекращаются, когда ошибка нейросети прекращает уменьшаться. При таком подходе достаточно быстро становится ясна приближительная архитектура нейронной сети оптимальной в некотором смысле (например, нейросеть с наименьшей средней ошибкой). Далее для улучшения нейронной сети можно применить алгоритм «тонкой настройки» нейронной сети, который состоит в том, что поочередно по одному добавляются и удаляются нейроны на первом и втором скрытых слоях.

Пусть построены с помощью процедур описанных выше нейронные сети для  $m$  управляющих факторов и каждого из  $t$  управляемых факторов. То есть для  $i$ -ого управляемого фактора имеем оптимальные в некотором смысле нейронные сети с  $l_i$  нейронами на первом скрытом слое и с  $n_i$  нейронами на втором скрытом слое. Найдем  $l = \max l_i$ , где  $i = \overline{1, t}$ . Тогда следует применить пошаговую процедуру 3 или пошаговую процедуру 4.

**Процедура 3.** На  $k$ -ом шаге будем строить нейронную сеть с  $\lfloor l+0,1lk \rfloor$  нейронами на первом скрытом слое и с  $\lfloor n-0,05nk \rfloor$  нейронами на втором скрытом слое.

**Процедура 4.** На  $k$ -ом шаге будем строить нейронную сеть с  $\lfloor l-0,1lk \rfloor$  нейронами на первом

скрытом слое и с  $\lfloor n+0,05nk \rfloor$  нейронами на втором скрытом слое.

Как и прежде, для улучшения нейронной сети можно применить алгоритм «тонкой настройки» нейронной сети.

## Заключение

Важным вопросом является вопрос о целесообразности построения единой модели управления с помощью нейронной сети для  $t$  управляемых факторов одновременно. Практические исследования авторов приводят к выводу о том, что целесообразность построения единой модели управления с помощью нейронной сети для  $t$  управляемых факторов очевидна, когда управляемые факторы взаимосвязаны между собой по смыслу.

Например, когда управляемые факторы в сумме составляют 100%. Результат прогнозирования одновременно для всех управляемых факторов лучше, чем результаты прогнозирования каждого отдельного фактора. Таким образом, при построении модели управления факторами, которые суммарно составляют 100%, модель управления с помощью нейронных сетей предпочтительнее строить одновременно для всех факторов.

Отметим, что в работах [9, 10] авторы настоящей статьи приводят методы, позволяющие при определенных условиях улучшить нейросети в смысле результирующей погрешности. Такие методы актуальны, если управляющая нейросетевая модель используется не только для управления, но и для прогноза управляемых факторов.

## References:

1. Viner N. (1983) Kibernetika, ili upravlenie i svyaz v zhitvotnom i mashine. Moscow: Nauka, 344.
2. Gusev A.L. (2011). Upravlenie i procedury gruppovyh proverok. Saarbrucken (Germany): LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 75.
3. Gusev A.L. (2012) Nepreryvnyj statisticheskij kontrol pri upravlenii. Los Angeles (USA): Createspace, 128.
4. Gusev A.L. (2012) Continuous Inspection with Memory. Statistics & Probability Letters. Vol. 82. pp. 303-307.
5. Fomichev A. N. (2015) Issledovanie sistem upravleniya: uchebnik. Izdatel'sko-torgovaya korporaciya «Dashkov i K°», 348.
6. Nikitin I. A., Culaya M. T. (2016) Processy analiza i upravleniya riskami v oblasti IT. Nacionalnyj Otkrytyj Universitet «INTUIT», 167.



**Impact Factor:**

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>PIHII (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

---

- Gusev A.L., Okunev A.A. (2017) Forecasting with incomplete set of factors determining the predicted factor. Neural network error extrapolation method. International Journal of Applied Mathematics and Statistics. No 5, Vol.56, pp.48-52.
- Gusev A.L., Okunev A.A. (2018) Algoritmy i procedury postroeniya modeli upravleniya. Aktualnye voprosy sovremennoj nauki. No 1, Vol. 17, pp. 18-21.
- Gusev A.L., Okunev A.A. (2017) Metody szhatiya informacionnogo prostranstva pri prognozirovanii v usloviyah nepolnoty informacii. Materialy HV Vserossijskoj nauchnoj konferencij «Nejrokompyutery i ih primeneniye». Moskva: 2017, pp. 190-191.
- Gusev A.L., Okunev A.A. (2017) Metod ehkstrapolirovaniya oshibki nejroseti pri prognoze. Materialy HV Vserossijskoj nauchnoj konferencij «Nejrokompyutery i ih primeneniye». Moskva: 2017, pp. 192-193.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>

**Vadim Andreevich Kozhevnikov**

Senior Lecturer

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

[vadim.kozhevnikov@gmail.com](mailto:vadim.kozhevnikov@gmail.com)

**Evgeniya Sergeevna Pankratova**

student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

[jane\\_koks@mail.ru](mailto:jane_koks@mail.ru)

**SECTION 4. Computer science, computer engineering and automation.**

## DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT RECOMMENDER ASSISTANT USING THE TELEGRAM PLATFORM

**Abstract:** The article includes theoretical information about the types of recommender systems, stages of developing our own system of recommendations, mathematical information about the estimation formula for rating and the formula itself. And the article also explains the work of Telegram bot.

**Key words:** recommender systems, Telegram

**Language:** English

**Citation:** Kozhevnikov VA, Pankratova ES (2018) DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT RECOMMENDER ASSISTANT USING THE TELEGRAM PLATFORM. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 77-83.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-16> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.16>

### Introduction

We live in the era of new technologies. And we guess it's better to say that now almost every man has smartphone, tablet or another equipment which allow him to surf the Internet. Everyday people use the metro, buses, taxis, and we see that they can't let their phones out of hands. They are reading electronic books, listening to music, surfing the Internet to know something interesting, writing messages, calling friends and relatives. Besides now the best way to send message is to send it online with the help of special messenger or by SMS, then send it by postal service.

This article is covered the theme of conversation between people and the theme of special programs which makes this conversation possible. One of the most modern developments are messengers where registration takes about few minutes and all you need is to enter your phone number and login.

Telegram is cloud-based instant messaging service found by the Russian entrepreneur Pavel Durov. Users can send messages and exchange photos, videos, stickers, audio and files of any type. Everyday about 600.000 people use Telegram for a lot of different things: they are writing messages, reading the news channels (now almost every site, online magazine or store has its own channel where it is telling people about its activity and other special news) [1][2].

But Telegram is known not only for its chats and channels, it is also known for bots - some kind of program which is fully automatic and can do a lot of things, it is an assistant like Siri or Alexa but exists in Telegram. For example, bot can send you everyday jokes or fun pictures, music or news, or may be if you want to receive weather announcements it can do it too.

So this is the best way to say that the theme of article is relevant and important because if thousands of people use this messenger, use a lot of different bots of its, so we guess they are really interested in in such built-in apps, which have some intelligence and people can spend really fun time while they are on the bus.

Therefore, it seemed to interesting to start developing such a mini-helper which will advise users what to drink depending on the products that users entered into the chat, so that bot will choose the most suitable of all drinks, because we hope you are not supposed to drink milk with cucumbers. Of course, it is obvious that every person is able to choose for its own but if he is totally not sure about what drinks is proper for red meat or oyster then the bot will easily make this choice.

In this case, the bot itself is interesting not only from the user's side but also from the developer's. In order to fully organize the work of an assistant program it is not enough to just write the code using one of the programming languages, you must also create a database, otherwise the bot would be quite



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

primitive without a warehouse for keeping the important data and all the code should be push on the remote server for autonomous operation. And most importantly is to add some intelligence to bot, because first of all it should be like human - say «hello», ask about people's choice, ask to score drinks and other things to do and secondly it could with great believability and confidence offer the user the right drink.

### The aim of the article

The aim of current work is to develop an intelligent advisory assistant which will be helpful and useful for a lot of people who use messenger for real lifetime. And before this aim, the following tasks were set: first, to analyze the area of bot working, then make the research about the types of recommendation algorithms and estimation systems, develop the bot module using Python language and create our own recommender system suitable for current project, develop a database using the PostgreSQL database management system, and as it was said before to push the ready-to-use application to the Heroku for autonomous work.

### Stack of used technologies

The practical part of this article is to develop an intellectual program that is integrated into some messenger, followed by pushing out on the PaaS-platform for autonomous work.

Python programming language is used for developing [3], because firstly this language is the most used for writing bots, it is in the top five programming languages, it is brief and easy in syntax, it allows you to create complex code without spending a lot of time resources on it and the program itself looks more compact and readable.

In addition to writing a program in a programming language, the project being developed

has a different component - the database. It was decided to choose a DBMS like PostgreSQL, because it is free and available, meets all the requirements that must be implemented to develop the current database, and it is also well integrated with the Heroku service.

Heroku is a cloud-based PaaS platform. PaaS stands for Platform as a Service, that is, "platform as a service" - the user gets access to the use of various information platforms: operating systems, database management systems, development and testing tools, and so on. In this case, we put the developed program on Heroku, connect a special add-on (appendix) with the database and the bot then works off-line when accessing it via Telegram.

### Content of database

The main purpose of the database is to store data for the proper operation of the bot.

It should contain organized tables for the rating system: a global rating for all users and a local rating for each user separately.

Each product has its own category, that is, cucumber - vegetable, cottage cheese - a dairy product.

And each drink has its own subcategory: juice - orange, apple, multifruit, etc. So, it is necessary to create two special tables for this purpose.

Also, in database should be created a table with contextual information: to which product the user chose which drink - it will help further to select drinks using content filtration.

### Combinations of drinks and products

As it was said before, the developed bot will make offer to drink something based on the entered by user products. To analyze the compatibility of drinks and products various cookbooks, infographics and articles of culinary blogs were used [4][5].

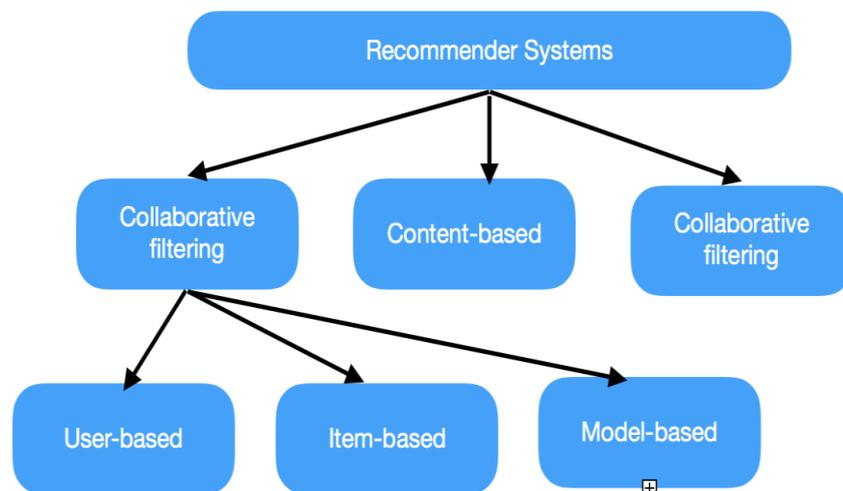


Fig. 1 The types of recommender systems

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

From these sources different names of drinks were taken, also rules how to properly combine fish, meat, seafood, sweets and other categories of products with wines, juices, various types of tea, water and so on. Different infographics were useful too.

### Types of recommendation

In order to understand the essence of present telegram-bot, it is necessary to introduce the definition of a recommender system - it is a program that tries to predict which objects (movies, music, announcements, new) will be interested to user based on its information in profile [6].

There are three main types of recommender systems (Figure 1):

1. Content-based filtration
2. Collaborative filtration
3. Hybrid approach

Let's discuss the first one - *content-based method*. This kind of recommender systems tries to recommend items similar to those a current user has liked in the past. The basic process consists in matching up the attributes of a user profile in which preferences and interest are stored, with the attributes of content object (item) in order to recommend to the user new interesting items.

The second is *collaborative filtration*. It is a method that instead of recommendation of similar past liked items tries to identify users which have the same interests as current and make recommendations based on the opinion of users group. The key idea is that the rating for a new and non-rated object of user A will be similar to the rating of this item belonging to user B, if A and B rated other items in the same way. Likewise, user A will probably score two items *i* and *j* in a similar way, if other users of the system gave the same ratings to these items.

Collaborative filtering has a great advantage over the content method: for example, for objects that do not have such additional information, it is still possible to predict the recommendations based on the assessments and feedback of other users using the collaborative method.

In addition, this kind of recommendations is based on the quality of items, for example, the film is specifically rated for its plot, genre, actors' game in general, and the context in this situation may not be useful, and even be a poor indicator of quality - not in all good movies are played by famous actors, in which case you cannot rely on additional information in the form of a list of people who have played in the movie.

There are three types of collaborative filtration:

1. User-based is looking for users who are similar to the current one (let's say user R) - to determine such neighbors different metrics of similarity are used (for example, the metric of the cosine or the Chebyshev distance) and based on estimates of the most similar neighbors with R,

estimates are calculated for objects not yet evaluated by the user.

2. Based on the similarity of objects (Item-based) - is to predict what kind of rating the user will give to the object O, using those products that are most similar to this one.

3. Based on the model (model-based) - in this method, a model of preferences of users, objects and their interrelations are first formed, and then recommendations based on this model are formed.

And the last one is *hybrid approach*. It is kind of recommendations that combines the previous methods of collaborative and content filtering. Due to this, it is possible to avoid some of the limitations that these systems possess. The advantages of this approach can be considered on a concrete example.

For example, one user appreciated the resource associated with Oracle databases, and another user choose a source about PostgreSQL for studying databases for himself. Using only collaborative filtering based on the neighborhood of users, will show nothing useful, but content filtering will show what databases users were interested in, and it is possible for each of them to recommend opposing databases, since they have common information. Thus, a combination of different methods makes it possible to obtain more extensive recommendations.

### Selection the type of recommender system

Since we are creating such an assistant program that will recommend certain drinks to users, it is needed to come up with and develop a confident algorithm of recommendations, so that the person would be offered the most suitable set of drinks for the introduced products at the moment.

For this purpose, it was decided to choose hybrid method of making recommendations, namely, the collaborative filtering is combined on the basis of user evaluations (that is, item-based collaborative filtering, but searching for objects that were not similar to each other, but the most common ones) and the content filtering approach.

The main object for recommendations to a particular user A are the scores of the rest of the users of the system - the collaborative method, and the content filtration consists in selecting only those drinks that have been selected for to those products that user A entered. In addition, also at the last step before the conclusion of getting the final set, the opinion of the user himself (his previous ratings), if there are any.

To sum up, we select drinks based on the context, using user ratings, in order to kick out low-priced drinks, and take advantage of the person's opinion.

### Steps of recommendations

In order to recommend drinks reasonably, a system of selection stages was developed. And let's



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

discuss the steps of the system. For example, User has entered three different products - Product 1, Product 2 and Product 3 - and all items belong to different product categories.

First step is the step of usual selection. Each of the entered products is compared to its product category: a vegetable, a fruit or maybe it is a seafood. The database already has a table of comparability for each of the product categories and drinks, and the initial set of juices, waters and everything else that can be drunk along with specific products is collected. And also, when compiling a set, we count how many times a given drink has met, that is, it is suitable for one dish or can be for all entered. It can look like this: {Drink 1: 3, Drink 2: 3, Drink 3: 2, Drink 4: 1}.

Then we need to choose those drinks which are more suitable for all entered drinks. For this we:

1. Find the maximum number of occurrences for all drinks - Max

2. Then pass through all the elements of the initial set and find the ratio of the occurrence of a particular beverage (denote as CurrentValue) to the maximum value - Max, and call this relation Relate

3. Define Relate:

- 3.1. If the value of the Relate is 50% or upper, we can relate on this drink, it means that this drink is suitable for at least half of the products. And at the end of selection we will have new set of drinks which parameters of occurrence are in the range [CurrentValue; Max].

- 3.2. If the value of Relate is lower than 50%, this drink is not suitable for the set of entered products and add it to DrinksToCancel.

After the first step we have final set with appropriate drinks - DrinksToChoose and set DrinksToCancel which consists of the rejected drinks.

The second step is context selection. Here we create a new set based on context, that is, we select drinks that were selected by other users with the same entered products. From this set of new drinks, we choose only those drinks that are not in DrinksToCancel (if there are any) and add them to DrinksToChoose.

The third step is based on global rating of drinks. In system we have a special table - GlobalRate that includes score for each drink that were calculated based on user personal ratings.

We find all scores for all drinks from DrinksToChoose, then we are looking for a median of the number series, and those drinks which have rating above this median are considered as more popular and we add them to a new set Drinks.

And the last step is based on selection from Drinks set according to User personal preferences. We select score for each drink from a separate table. And if one of the drinks was rated too low, it means

that User does not like this drink and it will be wisely not to include it into final set for output.

At the end of this system of selection stages we get set of suitable drinks which will be outputted for user in chat.

### Estimation formula

At one stage of the current recommender system, drinks are selected according to their global rating, which is calculated on the basis of the users' estimates that they entered when choosing this drink. Therefore, a specific question arises - how to calculate this global rating

Initially it was supposed, as the simplest variant, that it is possible to take the arithmetic average for all user estimates for one drink, but this method is not optimal and accurate. Why? Let's consider an example: suppose there is a very rare, specific drink X, which is not very popular with most people, and it is of interest only to a limited number of people. You can accurately say that this small circle, when you display such a drink on the screen, will choose it and give it a high mark.

There is also a drink Y, which is sold in every store, is constantly advertised and is in everybody's mind, and thanks to the same advertisement, people buy it and try it, which means that a large number of people will choose it in our bot (or it will be offered for post-evaluation) and will assess it. Thus, we get the following possible data, indicating that the average score for drink X will be higher than the average for Y, although the second estimated a much larger number of people interviewed.

Therefore, we can say that in fact the average is not an accurate, convincing proof of the quality of the product, and it is necessary to find another method for calculating the rating.

In the process of searching for such a method, it was decided to use one of the existing algorithms [7][8] for calculating the rating - (1).

$$W = \frac{R \cdot v + C \cdot m}{v + m} \quad (1)$$

Let us consider in more detail its components:

- W - calculated weighted rating
- R - average rating on a drink
- v - number of votes per drink
- C - the average value for all drinks in the system
- m - the number of votes in order for the estimate to be considered plausible.

This formula is used by many sites that are designed to make ratings of films, books, various institutions, users, and so on. The most famous of these sources are IMDB and Kinopoisk. They use current formula to calculate the Top-250 rating of the

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

film. In their systems, they use constant values for the parameters  $m$  (the number of votes to hit the top 500 for Kinopoisk and 25,000 for IMDB) and  $C$  (the average for all movies is 7.1715 and 7, respectively), because they have a large number of users and they do not have a cold start problem.

The bot is also designed for an unlimited number of users, but at the time of first launch and further development may not have enough people to declare specific constant values for the necessary parameters. Proceeding from the above arguments, another question arises: how to choose the right parameters for the system that has not yet been formed, so that the rating can be reliably calculated even with a small number of users participating in the evaluation.

To calculate the average value for all drinks ( $C$  parameter), a completely logical solution suggests - after inputting an estimate by any user, recalculate the average, and if there are already a large number of people in the system, the average is normalized, and then it can already be taken as a constant value and not recalculated by adding each estimate, but with a significant increase in the number of users from the time when this constant value was calculated.

As for the parameter  $m$  (the number of votes for the evaluation to be considered plausible): it was decided to recalculate this parameter depending on the number of users using the formula for determining the sample size. Let us consider in detail the algorithm for calculating it.

First, we introduce some necessary concepts to understand next parameters [9].

Statistical (general) population is a group, about which we want to draw conclusions, in this case it is the total number of users in the system.

The sample is a group of people who appreciated the drink.

Margin of error - a parameter that shows how effective the user poll will be, the smaller the error, the more accurate the answer will be at a certain level of confidence.

Confidence level - a parameter that shows how reliable the results will be. The value of this parameter is set at 90%, 95% and 99%. When determining the sample size, the z-score (coefficient) of the confidence level is used, which is calculated using a special Z-table [10] depending on the level of confidence.

Percentage - the sample size requirements may vary depending on the percentage of the sample that gives a definite answer (for example, how many positive responses have been given). If in one of the polls it was found that 75% of people positively assess the drink, then if you transfer the system to a new messenger or take it to a separate application, then for new calculations you can use a new percentage value.

Now we give the necessary formula and write down its parameters - (2).

$$\frac{\frac{z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot N}\right)} \quad (2)$$

Its components:

- $p$  - percentage value, for the developed system it was decided to take the value 0.5, so we get an approximate sample size that will not be either too conservative or too free.
- $e$  - margin of error (use the value of 5% - 0,05)
- $z$  - z-score, as mentioned above, is a value that is taken from the table, depending on the level of confidence. Since the most commonly used is the confidence level of 95%, based on it we take the z-score of 1.96
- $N$  - the size of the general population, the number of users in the system.

### Example of conversation

So after all the theoretical work, we started to develop the real program using programming language Python and PostgreSQL to create database.

The bot was developed with all claimed technical requirements:

- Create database
- Create module of the bot and integrate it with Telegram
- Develop estimate formula for drinks
- Develop an intelligence for the bot, so that it can respond to human requests correctly
- Push the code of program to Heroku for autonomous work

The conversation between the bot and the person is that a person enters a command or a word and the bot react to it.

System has four commands:

- start - you begin to communicate with bot
- products - you need to enter different products divided by «,» or SPACE
- help - you need to type this command if you need some help and bot will explain what to do
- reset - this command is used when you do not want to communicate with bot anymore.

So, let's explain the process of communication with bot (Fig. 2).

First of all, you need to find it in search tab using bot's nickname. Then you press start and bot tell you what to do if you are a new user (there is no

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

record about you and your choices in database). After that, you press «products» command and enter your products. And then you see result, you need to

choose what do you want to drink with these products and score them. You can do this step a lot of times while there are drinks in the field.

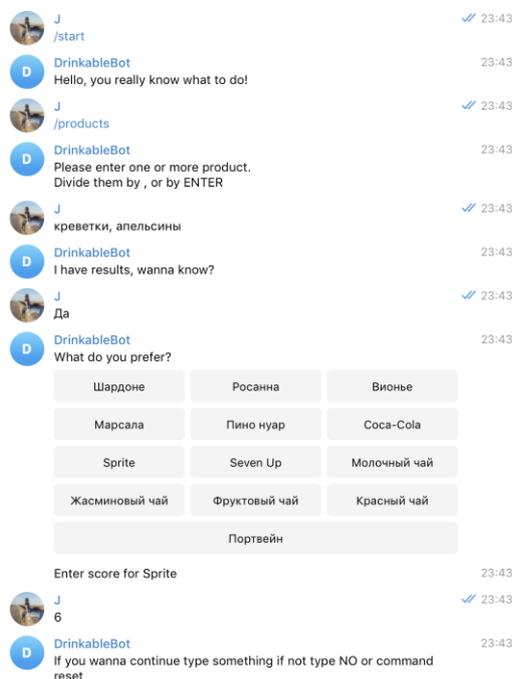


Figure 2 - conversation between user and bot

Then when you have chosen everything you wanted to choose, you can press «reset» and that's all. Next time just press «products» command and repeat actions.

### Conclusion

A ready-to-use built-in Telegram app was created. This bot allows users to make proper choice

when they do not know what they want to drink with not usual but some extraordinary food.

In the future, it is planned to integrate current bot with new platforms like Slack, VKontakte or Facebook to expand the audience of users.

### References:

1. E. Hamburger (2018) Why Telegram has become the hottest messaging app in the world [online]. Available at: <https://www.theverge.com> [Accessed 15 April 2018]
2. (2018) Telegram blog [online]. Available at: <https://telegram.org/blog> [Accessed 1 May 2018]
3. (2018) Codementor, Why Learn Python? [online]. Available at: <http://www.bestprogramming->

## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

- languagefor.me/why-learn-python [Accessed 1 April 2018]
- (2018) Sochetaemost blyd i napitkov: [online]. Available at: <http://noorysan.ru/sochetaemost-blyud-i-napitkov/> [Accessed 2 April 2018]
  - (2016) Sochetanie vina i produktov. - M.: Eksmo, 2016.
  - (2013) Recommender Systems. Handbook / Francesco Ricci, Lior Rokach, Bracha Shapira, Paul B. Kantor. - Springer Science+Business Media, LLC, 2013. - 842 p.
  - (2018) FAQ for IMDb ratings [online]. Available at: <https://help.imdb.com/article/imdb/track-movies-tv/faq-for-imdb-ratings/G67Y87TFYYP6TWAV#> [Accessed 1 April 2018]
  - (2018) Formula rascheta reitinga Top-250 [online]. Available at: <https://www.kinopoisk.ru/top/day/2016-01-03/#formula> [Accessed 1 April 2018]
  - Rubleva G.V. (2014) Matematicheskaya statistika: statisticheskie kriterii proverki gipotez. Uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov ochnoj formy obucheniya tekhnicheskikh i inzhenernyh special'nostej-Tyumen: Izdatel'stvo Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta, 2014. - 50 p.
  - (2018) Z-table [online]. Available at: <http://www.z-table.com> [Accessed 15 April 2018]



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 05 Volume: 61

Published: 30.05.2018 <http://T-Science.org>

**Andrey Andreevich Kadomskij**  
Researcher

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
Saint-Petersburg, Russia

**Oleg Yurievich Sabinin**

PhD in Computer Science

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
Saint-Petersburg, Russia

**SECTION 4. Computer science, computer engineering and automation.**

## STUDY OF THE POSSIBILITY OF CREATING A UNIVERSAL LANGUAGE OF HIGH-LEVEL PROGRAMMING

**Abstract:** The purpose of the work is to create a lexical-syntactic analyzer, which can serve as a basis for creating a universal and practical high-level programming course. The peculiarity of such a programming language is that with the help of lexical-syntactic analysis the source code in this language can be converted into the source code in any other programming language and vice versa.

**Key words:** lexical analysis, syntactic analysis, parser, compiler

**Language:** Russian

**Citation:** Kadomskij AA, Sabinin OY (2018) STUDY OF THE POSSIBILITY OF CREATING A UNIVERSAL LANGUAGE OF HIGH-LEVEL PROGRAMMING. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (61): 84-90.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-61-17> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.05.61.17>

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

**Аннотация:** Целью работы является создание лексико-синтаксического анализатора, который может послужить основой для создания универсального и практичного языка программирования высокого уровня. Особенностью такого языка программирования является то, что при помощи лексическо-синтаксического анализа исходный код на этом языке может быть преобразован в исходный код на любом другом языке программирования и обратно.

**Ключевые слова:** лексический анализ, синтаксический анализ, парсер, компилятор

#### Введение

До середины 60-х компьютеры были слишком дорогими устройствами, которые использовались только для проведения специфических научных вычислений. Скорость выполнения задач была в эти годы приоритетным фактором.

Однако со временем цены на компьютеры стали падать, а скорость вычислений увеличиваться. Наступило время, когда создатели языков начали задумываться над удобством языка. Однако на тот момент уже было написано большое количество программ, для которых совместимость стала главной задачей, а скорость выполнения начала отходить на второй план.

С тех пор тянется шлейф устаревших подходов и методов, которые необходимо поддерживать.

В итоге имеются десятки языков, со своими достоинствами и недостатками, но один единственный, в который можно перенести любую программу, это язык ассемблера. Современный ассемблер едва ли сильно отличается от самого первого языка ассемблера. Однако же он сложен для понимания, размеры исходников велики, и вряд ли кто-то возьмется разрабатывать на нем большие бизнес-приложения, веб-страницы или игры. Необходимость в таком языке, исходный код которого можно перевести в исходный код любого другого языка существует и по сей день. И наша задача выяснить, возможно ли это как этого добиться и каких путей придерживаться.

#### Постановка задачи

На сегодняшний день существует множество инструментов, решающих



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

аналогичные задачи, однако, часто их функционала недостаточно.

Среди таких инструментов существуют программные продукты, способные проводить хороший анализ кода для определенного языка (например, Splint, PReFast для C), но, как правило, их трудно переносить на другие языки.

Так же существуют более универсальные программные инструменты, такие как FxCop, способный проводить анализ любого кода под .NET, но не предоставляет возможности автоматического исправления. Для языка не под .NET он уже не предназначен, кроме того, не может работать с некорректным входом, поскольку анализирует уже откомпилированные программы.

Есть коммерческие продукты (например, DMS), возможности которых велики, однако, они не подходят для использования в open-source проектах.

Так же, есть инструменты, занимающиеся автоматическим форматированием текста (например, Artistic Style, Indent), но эта функциональность весьма ограничена, и для ее реализации часто требуется минимальная часть синтаксиса языка, а для ее расширения на статический анализ требуется много работы.

Как видно из приведенных примеров, большинство инструментов недостаточно универсальны, что и послужило причиной для создания собственного инструмента.

Целью нашей работы является создание лексического и синтаксического анализатора, который в дальнейшем послужит основой для создания языка программирования высокого уровня, особенностью которого является его универсальность и практичность, позволяющая преобразовывать исходный код на нашем языке программирования в исходный код на любом другом языке программирования и обратно.

Преимуществом данного технологического решения является то, что достаточно знать всего один язык программирования для того, чтобы использовать все многообразие языков программирования. Так же, благодаря такому подходу мы получим возможность использования любых библиотек независимо от того, на каком языке они были написаны. Помимо этого,

открывается возможность ускорить процесс разработки и перенесения программного продукта между различными платформами и архитектурами, так как уменьшаются временные затраты в процессе разработки.

Поэтому, результатом научного проекта должна стать программа, выполняющая лексический и синтаксический анализ. Данная программа должна разбивать входной текст на лексемы, создавать структуру для их хранения, и передавать поток лексем для последующей их обработки синтаксическим анализатором.

### Теоретические основы работы

Главная задача лексического анализатора заключается в чтении поступающих символов исходного текста программы, группировании их в лексемы, а также в выводе последовательности токенов для всех лексем исходной программы.

Лексемами любого языка программирования являются идентификаторы, константы, ключевые слова, знаки операций и разделители. Состав возможных лексем для каждого конкретного языка программирования определяется синтаксисом этого языка. Для реализации лексического анализатора стоит начать с построения диаграммы или другого описания лексемы каждого токена. Затем необходимо написать программу, которая будет производить идентификацию встреченных ей лексем, и на основе анализа возвращать информацию об обнаруженном токене.

Далее поток токенов пересылается синтаксическому анализатору для разбора. В большинстве компиляторов лексический и синтаксический анализаторы — это взаимосвязанные части. Благодаря чему лексический разбор исходного текста выполняется поэтапно так, что синтаксический анализатор, выполнив разбор очередной конструкции языка, обращается к лексическому анализатору за следующей лексемой. Обычно при работе лексический анализатор так же взаимодействует с таблицей символов, в которую помещает лексемы. Описанное взаимодействие представлено на (рис. 1)



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



Рисунок 1 - Взаимодействие лексического и синтаксического анализатора

Однако, можно упростить задачу, определив шаблоны лексем. Данный подход упрощает внесение изменений в лексический анализатор, поскольку для этого необходимо переписать лишь измененные шаблоны, но не весь код. Так же подобный подход упрощает процесс реализации лексического анализатора, поскольку программист взаимодействует только с высокоуровневыми шаблонами, абстрагируясь от работы над детальным кодом, который в свою очередь, является результатом работы генераторов лексических анализаторов. Среди таких инструментов можно выделить:

ANTLR — генератор парсеров написанный на Java, который позволяет создавать

лексические и синтаксические анализаторы на различных языках (Java, C, C++, Python, C#, ActionScript, JavaScript, PHP) на основе грамматик.

Coco/R — программный продукт генерации компиляторов или интерпретаторов языка.

Bison — развитие инструмента YACC. Все грамматики, созданные для оригинального YACC, будут работать и в Bison.

И другие, среди которых можно выделить JavaCC, SLK, Menhire, ASF+SDF, Elkhound. В (табл.1) приведены данные о поддержке языков различными генераторами.

Таблица 1.

### Языки инструментов

Название инструмента	Языки программирования					
	C	C++	C#	Java	OCaml	Python
ANTLR	-	+	+	+	-	+
ASF+SDF	+	-	-	-	-	-
Bison	+	-	-	-	-	-
Coco/R	+	+	+	+	-	-
Elkhound	-	+	-	-	+	-
JavaCC	-	-	-	+	-	-
Menhir	-	-	-	-	+	-
SLK	+	+	+	+	-	-

Нами же для дальнейшей разработки был выбран программный инструмент Lex, который позволяет определить лексический анализатор, указывая регулярные выражения для описания шаблонов токенов. На (рис.2) приведена схема работы генератора лексических анализаторов Lex. Из данной схемы видно, что входной файл lex.l описывает генерируемый лексический

анализатор, а компилятор Lex преобразует файл lex.l в программу на языке программирования C. Данный файл lex.yy.c компилируется уже компилятором C в a.out файл, он и представляет собой работающий лексический анализатор, который может получить поток входных символов, и выдать на основе их поток токенов.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

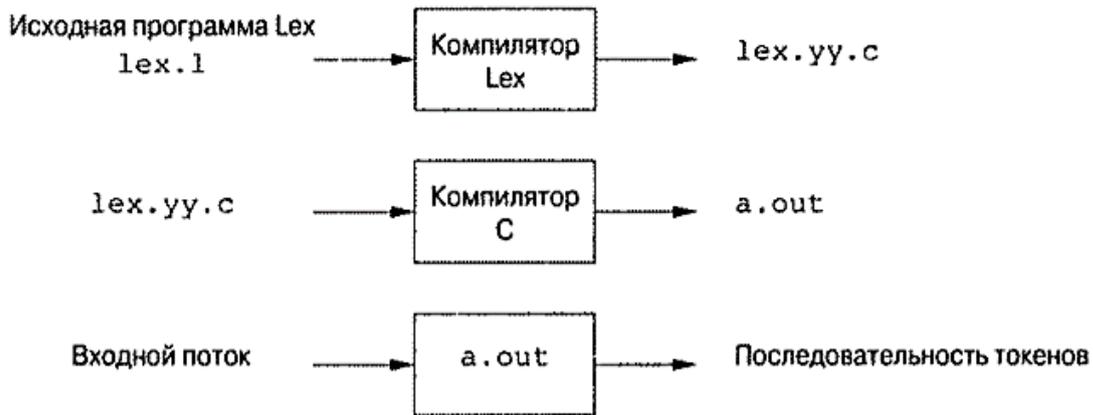


Рисунок 2 - Создание лексического анализатора при помощи Lex

В задачу же синтаксического анализатора входит найти и выделить основные синтаксические конструкции в тексте входной программы, установить тип и проверить правильность каждой синтаксической конструкции и, представить синтаксические конструкции в виде, удобном для дальнейшей генерации текста результирующей программы.

Синтаксический анализатор получает строку токенов от лексического анализатора, и проверяет, может ли эта строка токенов порождаться грамматикой входного языка. Ещё одной функцией синтаксического анализатора является генерация сообщений обо всех выявленных ошибках, причём достаточно внятных и полных, а кроме того, синтаксический анализатор должен уметь обрабатывать обычные, часто встречающиеся ошибки и продолжать

работу с оставшейся частью программы. В случае корректной программы синтаксический анализатор строит дерево разбора и передаёт его следующей части компилятора для дальнейшей обработки. В дальнейшем для упрощения процесса разработки нами предполагается использовать автоматически сгенерированный синтаксический анализатор, полученный при помощи программного инструмента Bison, который представляет собой генератор синтаксических анализаторов на основе LALR-грамматик. Любой синтаксический анализатор, сгенерированный с использованием Bison, формирует дерево разбора по мере анализа поступающих токенов. На (рис.3) приведена схема совместной работы лексического и синтаксического анализатора.

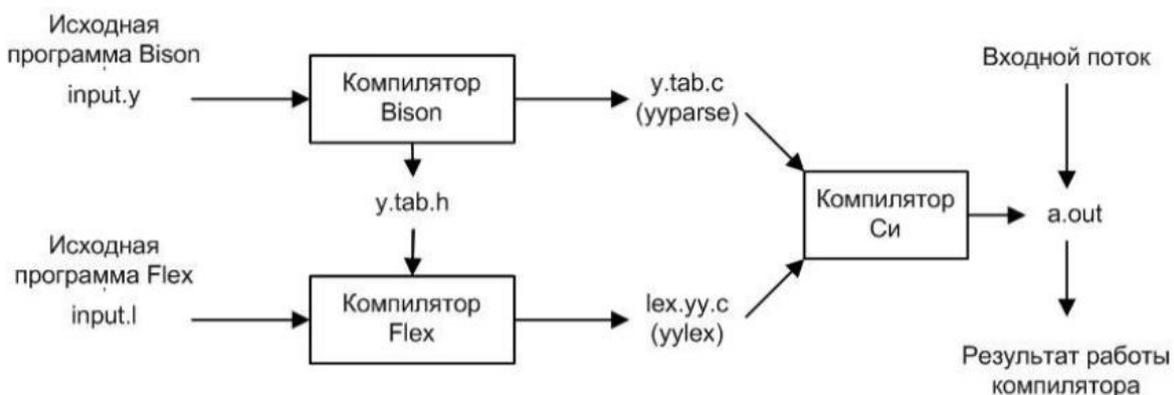


Рисунок 3 - Совместная работа Flex и Bison

Bison работает с грамматикой, которая определяется во входном файле, и генерирует синтаксический анализатор, распознающий «предложения», соответствующие этой грамматике. Однако, синтаксически правильная программа необязательно является семантически

верной. Например, для языка Си присваивание строкового значения целочисленной переменной типа `int` – семантически неправильно, но удовлетворяет синтаксическим правилам языка. Bison проверяет лишь правильность синтаксиса.

## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>РИИЦ</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

Описание грамматики на языке Bison и его соответствие форме Бэкуса-Наура приведено в (табл.2). Вертикальная черта (|) показывает, что есть две возможности задания одного и того же нетерминального символа или что несколько

правил могут иметь идентичную левую часть. Символы в левой части правила – нетерминалы. Символы, возвращаемые лексическим анализатором, – терминалы или токены.

Таблица 2.

### Описание грамматики на языке Bison

Пример грамматики (Bison)	Форма Бэкуса - Наура
statement: NAME='expression expression: NUMBER'+NUMBER   NUMBER'-NUMBER	statement → NAME='expression expression → NUMBER'+NUMBER   NUMBER'-NUMBER

Построим дерево разбора для выражения fred = 12 + 13.

В данном примере 12 + 13 соответствует нетерминалу expression, а fred = expression формирует statement. Любая грамматика содержит начальный символ, который выступает в качестве корня дерева разбора. В данной грамматике statement является таким символом. Дерево разбора для данного примера представлено на (рис.4).

В синтаксическом дереве внутренние узлы (вершины) представляют собой операции, а

листья соответствуют операндам. Как правило, листья синтаксического дерева соответствуют записям в таблице идентификаторов. Структура синтаксического дерева отражает синтаксис языка программирования, на котором написана исходная программа. Синтаксические деревья содержат информацию о действиях, которые необходимо выполнить компилятору над соответствующими элементами.

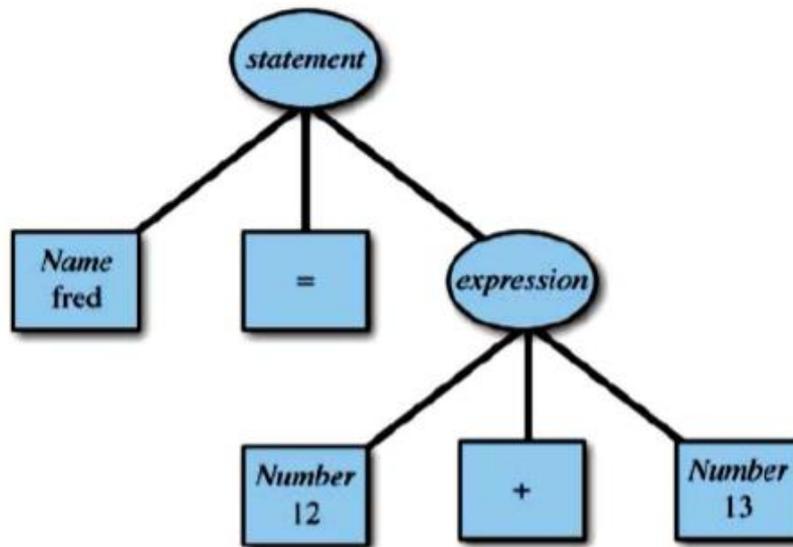


Рисунок 4 - Дерево разбора для fred = 12 + 13

Таким образом, благодаря использованию Bison мы имеем возможность получать автоматически сгенерированный синтаксический анализатор, который планируется использовать при дальнейшей разработке.

### Разработка и исследование программы

В процессе исследования нами была разработана программа, которая проводит лексический и синтаксический анализ исходного текста.

## Impact Factor:

<b>ISRA (India)</b>	<b>= 1.344</b>	<b>SIS (USA)</b>	<b>= 0.912</b>	<b>ICV (Poland)</b>	<b>= 6.630</b>
<b>ISI (Dubai, UAE)</b>	<b>= 0.829</b>	<b>ПИИЦ (Russia)</b>	<b>= 0.207</b>	<b>PIF (India)</b>	<b>= 1.940</b>
<b>GIF (Australia)</b>	<b>= 0.564</b>	<b>ESJI (KZ)</b>	<b>= 4.102</b>	<b>IBI (India)</b>	<b>= 4.260</b>
<b>JIF</b>	<b>= 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco)</b>	<b>= 2.031</b>		

Данная программа содержит в себе два класса. Класс LoadSaveFile и класс ParserComment. Конструктор класса LoadSaveFile принимает переменную типа string в качестве параметра, в которой содержится путь до файла с исходным кодом, и копирует ее содержимое в переменную file типа string. Что является начальным действием в нашей программе. Функция void SaveFile(string path, string file) является завершающим действием. Она служит для внесения изменений и сохранения файлов.

Класс же ParserComment отвечает только за парсинг кода. Функция void ParserComment(vector<string> cpp) принимающая в себя в качестве параметра код программы, проводит отделение комментариев от исходного кода и помещает их в векторную структуру vector<string> keyWords.

```
void ParseComment(vector<string> cpp) {
for (unsigned int i = 0; i <= cpp.size() - 1; i++) {
    string str = cpp[i];
    string split("/");
    size_t prev = 0;
    size_t next;
    size_t delta = split.length();
    while ((next = str.find(split, prev)) != string::npos) {
keyWords.push_back(str.substr(next + 2, str.length()
- 1));
        prev = next + delta;
    }
}
}
```

Далее функция void replace() анализирует структуру keyWords, содержащую в себе пары комментариев наподобие “using=использовать”, и разделяет их на две новые отдельные векторные структуры vector<string> whatToReplace и vector<string> whenToReplace, в одну из которых помещает “using”, а в другую “использовать”.

```
void replace() {
    for (unsigned int i = 0; i <=
keyWords.size() - 1; i++) {
        string str = keyWords[i];
        string split(";");
        size_t prev = 0;
        size_t next;
        size_t delta = split.length();

        while ((next = str.find(split, prev)) != string::npos) {
            string substring = str.substr(prev, next - prev);
            bool nextKey = false;
            string IN = "";
            string TO = "";
            for (unsigned int j = 0; j <= substring.length() - 1;
j++) {
                if (substring[j] == '=') {
```

```
                    nextKey = true;
                                }
                    else if (nextKey == false)
{
                        IN += substring[j];
                                }
                    else if (nextKey == true) {
                                }
                        TO += substring[j];
                                }
                                }
                whatToReplace.push_back(IN);
                whenToReplace.push_back(TO);
                    prev = next + delta;
                }
            }
        }
```

В завершении функция void Subs(vector<string> cpp) проводит парсинг исходной программы, написанной на языке программирования C++ и при помощи whenToReplace преобразует ее исходный код в исходный код на нашем языке программирования.

```
void Subs(vector<string> cpp) {
for (unsigned int i = 0; i <= cpp.size() - 1; i++) {
    newFile += cpp[i] + '\n';
}
for (unsigned int i = 0; i < whenToReplace.size();
i++) {
    std::tr1::regex
rx(whatToReplace[i]);
    std::string replacement =
whenToReplace[i];
    std::string temp =
tr1::regex_replace(newFile, rx, replacement);
    newFile = temp;
}
}
```

В будущем нами предполагается автоматизировать анализ файлов при помощи генератора лексических и синтаксических анализаторов Flex и Bison. В результате это позволит ускорить процесс разработки собственного универсального языка программирования.



## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>ПИИЦ</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

### Заклучение

В результате выполнения работы нами была разработана программа, выполняющая лексический и синтаксический анализ входного текста. На этапе лексического анализа входной текст разбивается на лексемы, создается структура для их хранения. Лексемы передаются синтаксическому анализатору для дальнейшей обработки. В результате выполнения программы мы получаем исходный код, преобразованный в наш язык программирования.

Так же разработанный продукт в дальнейшем послужит основой для создания нового универсального языка программирования высокого уровня, особенностью которого является его практичность, заключающаяся в

легко преобразуемой форме исходного кода на нашем языке программирования в исходный код на любом другом языке и наоборот.

Данное исследование показало, что поставленная задача реализуема. При детальном изучении структуры выходных файлов, полученных в результате их преобразования с помощью разработанной нами тестовой программы, были сделаны выводы о сходствах различных языков программирования. Однако, имеются и существенные различия, из-за семантических и архитектурных особенностей каждого языка программирования, которые ставят существенные ограничения по времени на разработку данного программного продукта.

### References:

1. Karpov, YU.G. (2005) Teoriya i tekhnologiya programmirovaniya. Osnovy postroeniya translyatorov: uch. posobie. – SPb.: BHV-Peterburg, 2005. – 272 p.
2. Aho A., Seti R., Ul'man D. (2003) Kompilyatory: principy, tekhnologii i instrumenty. – M.: Vil'yams, 2003. - 768.
3. Virt N. (2010) Postroenie kompilyatorov (Klassika programmirovaniya). — M.: DMK-Press, 2010. — 192 p.
4. Grigor'ev C.V. (2015) Sintaksicheskij analiz dinamicheski formiruemyh programm : Diss... kandidata nauk / C. V. Grigor'ev ; Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet. — 2015.
5. (2018) Bison – GNU parser generator. Rezhim dostupa: <http://www.gnu.org/software/bison/>. (data obrashcheniya: 03.04.2018).
6. Niemann T. (2018) A Compact Guide To Lex & Yacc. Rezhim dostupa: <http://epaperpress.com/lexandyacc/download/lexyacc.pdf>. (data obrashcheniya: 06.04.2018).
7. Hanter R. (2002) Osnovnye koncepcii kompilyatorov. :Per.s angl. — M.:Izdatel'skij dom «Vil'yams», 2002 — 256p.
8. (2018) Available: <http://astyle.sourceforge.net/>
9. (2018) Available: [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/embedded/ms933794\(v=msdn.10\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/embedded/ms933794(v=msdn.10))
10. Ulitin K.A. (2010) Razrabotka arhitektury dlya generatora sintaksicheskikh analizatorov, 2010. 15 s. ([http://recursiveascent.googlecode.com/files/KonstantinUlitin\\_CompilerCompilerArchitecture.pdf](http://recursiveascent.googlecode.com/files/KonstantinUlitin_CompilerCompilerArchitecture.pdf))



<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 1.344</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia) = 0.207</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 4.102</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 2.031</b>	

---



<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 1.344</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia) = 0.207</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 4.102</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 2.031</b>	

---



## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

## Contents

	p.
1. <b>Serikbaev N, Shevtsov A</b> THE DEVELOPMENT OF A LIBRARY OF DELPHI FOR THE SOLUTION OF TRANSCENDENTAL EQUATIONS.....	1-12
2. <b>Kurbanbayev KA</b> ART – MEANS OF EDUCATION OF MORAL PERSONALITY. ....	13-16
3. <b>Popova SV, Zorina EB, Gulay TA, Meleshko SV</b> GROUP FORM OF STUDENTS’ WORK AT LESSONS OF HIGHER SCHOOL AS A BASIS OF COGNITIVE ACTIVITY. ....	17-20
4. <b>Borankulova GS, Ghoranova ND</b> MASSIVE OPEN ONLINE -COURSES IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION. ....	21-25
5. <b>Borankulova GS, Tungatarova AT, Serikbayeva SK</b> PROBLEMS AND PROSPECTS OF LOGISTICS DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN. ....	26-28
6. <b>Borankulova GS, Tungatarova AT</b> INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATIC CLIMATE CONTROL OF GREENHOUSES. ....	29-31
7. <b>Shishinashvili MT</b> SAFETY, TOURISM AND ECONOMICAL DEVELOPMENT OF GEORGIA BY ROAD NETWORK MODERNIZATION. ....	32-34
8. <b>Sakiyev TR, Nabiyeva SS, Axrorov MS, Toshboyev JS</b> ARCHITECTURE OF THE MEDICAL INFORMATION SYSTEM. ....	35-39
9. <b>Fisun AV</b> ON SOME PROBLEMS OF INTRODUCTION OF CATEGORY "MISDEMEANOR" IN THE CRIMINAL CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION. ....	40-43
10. <b>Cherkes TV, Flyantikova EV</b> ROLE OF THE SOCIO-CULTURAL COMPONENT IN THE FORMATION OF THE GRAMMATIC COMPETENCE IN RFL: METHODS AND TECHNIQUES OF CLASS ORGANIZATION. ....	44-52
11. <b>Saiidyraakhimova DS, Zhakypova DM</b> ADVERB AND ITS INTERPRETATION IN TAJIK LINGUISTICS. ....	53-55
12. <b>Saiidyraakhimova DS, Zhakypova DM</b> GENERAL LINGUISTIC FEATURES OF THE DIALECTS OF THE TAJIK LANGUAGE AND THEIR CONFORMITY IN UZBEK. ....	56-59
13. <b>Korovina KG</b> ASSESSMENT OF FINANCIAL POSITION OF ORGANIZATION BASED ON ANALYSIS OF CASH FLOWS. ....	60-66
14. <b>Gusev AL, Okunev AA</b> DEFINITION OF THRESHOLD FOR INDICATORS. ....	67-71



**Impact Factor:**

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHII</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

- 
15. **Gusev AL, Okunev AA**  
METHOD OF CONSTRUCTION OF THE LOWER-DIMENSIONAL MODEL OF CONTROL. .... 72-76
16. **Kozhevnikov VA, Pankratova ES**  
DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT RECOMMENDER ASSISTANT USING THE TELEGRAM PLATFORM. .... 77-83
17. **Kadomskij AA, Sabinin OY**  
STUDY OF THE POSSIBILITY OF CREATING A UNIVERSAL LANGUAGE OF HIGH-LEVEL PROGRAMMING. .... 84-90



**Impact Factor:**

ISRA (India) = 1.344  
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
 GIF (Australia) = 0.564  
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
 ПИИЦ (Russia) = 0.207  
 ESJI (KZ) = 4.102  
 SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
 PIF (India) = 1.940  
 IBI (India) = 4.260

**Scientific publication**

«Theoretical & Applied Science» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в электронном и печатном формате. **Препринт** журнала публикуется на сайте по мере поступления статей.

Все поданные авторами статьи в течении 1-го дня размещаются на сайте <http://T-Science.org>.

Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 2-4 дней после 30 числа каждого месяца.

**Импакт фактор журнала**

<b>Impact Factor</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Impact Factor JIF</b>		<b>1.500</b>			
<b>Impact Factor ISRA (India)</b>		<b>1.344</b>			
<b>Impact Factor ISI (Dubai, UAE)</b> based on International Citation Report (ICR)	<b>0.307</b>	<b>0.829</b>			
<b>Impact Factor GIF (Australia)</b>	<b>0.356</b>	<b>0.453</b>	<b>0.564</b>		
<b>Impact Factor SIS (USA)</b>	<b>0.438</b>	<b>0.912</b>			
<b>Impact Factor ПИИЦ (Russia)</b>		<b>0.179</b>	<b>0.224</b>	<b>0.207</b>	
<b>Impact Factor ESJI (KZ)</b> based on Eurasian Citation Report (ECR)		<b>1.042</b>	<b>1.950</b>	<b>3.860</b>	<b>4.102</b>
<b>Impact Factor SJIF (Morocco)</b>		<b>2.031</b>			
<b>Impact Factor ICV (Poland)</b>		<b>6.630</b>			
<b>Impact Factor PIF (India)</b>		<b>1.619</b>	<b>1.940</b>		
<b>Impact Factor IBI (India)</b>			<b>4.260</b>		

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
PIHII (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED IN SCIENTOMETRIC BASES:



International Scientific Indexing ISI (Dubai, UAE)  
<http://isindexing.com/isi/journaldetails.php?id=327>



Research Bible (Japan)  
<http://journalseeker.researchbib.com/?action=viewJournalDetails&issn=23084944&uid=rd1775>



PIHII (Russia)  
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1246197>



türk eğitim indeksi

Turk Egitim Indeksi (Turkey)  
<http://www.turkegitimindeksi.com/Journals.aspx?ID=149>



Advanced Sciences Index (Germany)  
<http://journal-index.org/>



GLOBAL IMPACT FACTOR  
Global Impact Factor (Australia)  
<http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit>



AcademicKeys (Connecticut, USA)  
[http://sciences.academickeys.com/jour\\_main.php](http://sciences.academickeys.com/jour_main.php)



THOMSON REUTERS

Indexed in Thomson Reuters

THOMSON REUTERS, EndNote (USA)  
<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html>



Scientific Object Identifier (SOI)  
<http://s-o-i.org/>



Google Scholar (USA)  
[http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+science.org&btnG=&hl=ru&as\\_sdt=0%2C5](http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+science.org&btnG=&hl=ru&as_sdt=0%2C5)



Open Access JOURNALS

Open Access Journals  
<http://www.oajournals.info/>



SCIENTIFIC INDEXING SERVICE (USA)  
<http://sindexs.org/JournalList.aspx?ID=202>



International Society for Research Activity (India)  
<http://www.israjif.org/single.php?did=2308-4944>



Sherpa Romeo (United Kingdom)  
<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journa&sourceid=28772>



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
PIHII (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260



# CiteFactor

Academic Scientific Journals

CiteFactor (USA) Directory Indexing of  
International Research Journals

<http://www.citefactor.org/journal/index/11362/theoretical-applied-science>



International Institute of Organized Research  
(India)

<http://www.i2or.com/indexed-journals.html>



DOI (USA)

<http://www.doi.org>



CrossRef (USA)

<http://doi.crossref.org>



## JIFACTOR

JIFACTOR

[http://www.jifactor.org/journal\\_view.php?journal\\_id=2073](http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073)



Journal Index

<http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science>



Directory of abstract indexing for Journals

Directory of abstract indexing for Journals

<http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94>



PFTS Europe/Rebus:List (United Kingdom)

<http://www.rebuslist.com>



Kudos Innovations, Ltd. (USA)

<https://www.growkudos.com>



Korean Federation of Science and Technology  
Societies (Korea)

<http://www.kofst.or.kr>



Japan Link Center (Japan)

<https://japanlinkcenter.org>



Open Academic Journals Index (Russia)

<http://oaji.net/journal-detail.html?number=679>



Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)

<http://esjindex.org/search.php?id=1>



Collective IP (USA)

<https://www.collectiveip.com/>



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260



**THOMSON REUTERS**

*Indexed in Thomson Reuters*

THOMSON REUTERS, ResearcherID (USA)

<http://www.researcherid.com/rid/N-7988-2013>



**Stratified Medical**

Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)

<http://www.stratifiedmedical.com/>



SJIF Impact Factor (Morocco)

<http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062>



InfoBase Index (India)

<http://infobaseindex.com>

**RedLink**

RedLink (Canada)

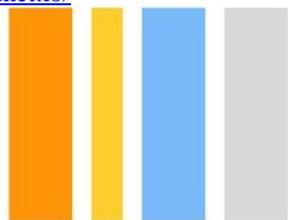
<https://www.redlink.com/>

**TDNet**  
simply better

TDNet

Library & Information Center Solutions (USA)

<http://www.tdnet.io/>



**RefME**

RefME (USA & UK)

<https://www.refme.com>

ALL SUBMISSIONS SCREENED BY:



WANT TO PRE-CHECK YOUR WORK? >>



Indian Citation Index

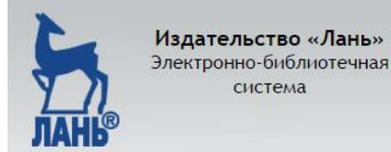
Indian citation index (India)

<http://www.indiancitationindex.com/>

INDEX COPERNICUS  
INTERNATIONAL

Index Copernicus International (Warsaw, Poland)

<http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php?q=2308-4944>



Электронно-библиотечная система

«Издательства «Лань» (Russia)

<http://e.lanbook.com/journal/>

**ORCID**

THOMSON REUTERS, ORCID (USA)

<http://orcid.org/0000-0002-7689-4157>



Yewno (USA & UK)

<http://yewno.com/>



**Impact Factor:**

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHII</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

---



**Impact Factor:**

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHII</b> (Russia) = <b>0.207</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>4.102</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

---

---

Signed in print: 30.05.2018. Size 60x84  $\frac{1}{8}$

«**Theoretical & Applied Science**» (USA, Sweden, KZ)  
Scientific publication, p.sh. 27.875. Edition of 90 copies.  
<http://T-Science.org> E-mail: [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru)

---

Printed «Theoretical & Applied Science»

