

**SOI: 1.1/TAS**

**DOI: 10.15863/TAS**

**ISSN 2308-4944 (print)**

**ISSN 2409-0085 (online)**

**№ 01 (57) 2018**

**Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka**

---

**Theoretical & Applied Science**

---

**Philadelphia, USA**

**Teoretičkaâ i prikladnaâ  
nauka**

---

**Theoretical & Applied  
Science**

**01 (57)**

**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 = 2 (6)</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>

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, 01 (57): 396.  
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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Denis Chemezov**

M.Sc.Eng., Corresponding Member of International Academy of Theoretical and Applied Sciences, Lecturer of Vladimir Industrial College, Russian Federation  
[chemezov-da@yandex.ru](mailto:chemezov-da@yandex.ru)

**Tatyana Lukyanova**

Lecturer of Vladimir Industrial College, Russian Federation

### SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.

## AERODYNAMIC AND HYDRODYNAMIC FLOW PARAMETERS OF GASES AND LIQUIDS

**Abstract:** Changes of the parameters values of transient flow of gases and liquids when increasing pressure are presented in the article. Comparison of densities, flow velocities, vorticities, dynamic pressures, the Prandtl numbers, turbulent energies and other motion parameters of liquids and gases was performed.

**Key words:** liquid, gas, flow.

**Language:** English

**Citation:** Chemezov D, Lukyanova T (2018) AERODYNAMIC AND HYDRODYNAMIC FLOW PARAMETERS OF GASES AND LIQUIDS. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 101-107.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-18> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.18>

### Introduction

In the work [1] it is given representation about character of water flow in a straight pipeline. Transient flow is characterized by vortices formation of different intensity in fluid [2]. Flow of liquids and gases in a some volume in large part has the same character. However, a change of density during flow (filling of the volume) of gases leads to a significant increasing of pressure, temperature, flow velocity, vorticity and etc. Density of liquid is almost constant and values of hydrodynamic parameters will depend on value of fluid movement per unit time and a cross sectional area of the pipeline. In this article by a numerical simulation there were defined aerodynamic and hydrodynamic parameters of transient flow of liquids and gases. These calculated values of parameters will allow to choose material, overall dimensions and other characteristics of a device for transporting of fluids.

### Materials and methods

Aerodynamic and hydrodynamic parameters of liquids and gases and their dependencies when increasing of pressure are determined. For research there were taken the following fluids:

1. Acetone (liquid and gas);
2. Air (gas);
3. Ammonia (liquid and gas);
4. Argon (liquid and gas);
5. Butane (gas);
6. Carbon dioxide (gas);
7. Chlorine (gas);

8. Ethane (liquid and gas);
9. Ethanol (liquid and gas);
10. Ethylene (liquid and gas);
11. Fluorine (gas);
12. Helium (gas);
13. Hydrogen (gas);
14. Krypton (gas);
15. Methane (liquid and gas);
16. Methanol (liquid and gas);
17. Neon (gas);
18. Nitrogen (liquid and gas);
19. Oxygen (liquid and gas);
20. Propane (liquid and gas);
21. Propylene (gas);
22. R22 (liquid) [3];
23. R123 (liquid) [4];
24. R134a (liquid) [5];
25. RC318 (liquid) [6];
26. Water (liquid);
27. Xenon (gas).

The process of flow of liquids and gases was carried out by the same conditions. Flow direction was constant for liquids and gases. Due to lower density, mass flow rate of gas was reduced in 10 times in comparison with mass flow rate of liquids.

### Results and discussion

Comparing of flow parameters of liquids and gases is presented in the summary table 1. **Min** and **max** are minimum and maximum values of aerodynamic and hydrodynamic parameters of liquids and gases, respectively.



## 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>PIHIQ (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	

From considered liquids the highest density has RC318, from gases the highest density has xenon. Density and temperature of liquid are almost not changed when increasing of hydraulic pressure in the

conditions of flow. For gases there are characteristically significant increasing of velocity flow, density and temperature when increasing of pressure.

**Table 1**

**Flow parameters of gases and liquids.**

Acetone (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/273077.81	293.2/293.22	792.57/792.6	0/0.378	-0.023/0.055
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/56.66	0/4.68×10 <sup>-4</sup>	2160.2/2160.3	0.0003/0.0003	0.005/28.714
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
4.2409535/4.241596	-	0.1615/0.1615	2.8616×10 <sup>-5</sup> /539.1951	0.029/59.089
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV [7]
8×10 <sup>-4</sup> /0.266	6.789×10 <sup>-9</sup> /21.809	1.15×10 <sup>-10</sup> /62.92	293.22/293.22	-1.41/-0.81
Acetone (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/364382.24	287/293.21	2.49/8.77	0/12.446	-0.424/1.487
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/194.01	0/2.03×10 <sup>-4</sup>	1296.9/1886.9	7.237×10 <sup>-6</sup> /7.3954×10 <sup>-6</sup>	0.082/953.962
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
0.8590031/1.2587339	0/0.06	0.0108/0.0111	2.8616×10 <sup>-6</sup> /39.4804	0.002/6.443
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-4</sup> /0.212	5.709×10 <sup>-7</sup> /4025.732	8.86×10 <sup>-8</sup> /210586.71	287.26/291.69	-5.59/-0.91
Air (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/456625.1	279.99/293.2	1.29/5.57	0/22.644	-0.467/2.823
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/333.54	0/4.98×10 <sup>-4</sup>	1013.1/2093.3	1.7378×10 <sup>-5</sup> /1.8102×10 <sup>-5</sup>	0.07/1755.568
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
0.710799/1.4687759	0/0.07	0.0247/0.0254	2.8616×10 <sup>-6</sup> /25.7753	0.002/4.057
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-4</sup> /0.171	1.44×10 <sup>-6</sup> /8564.652	3.55×10 <sup>-7</sup> /875062.31	280.46/290.85	-9.06/-1.18
Ammonia (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/337636.99	293.2/293.21	609.44/609.45	0/0.492	-0.028/0.07
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/73.63	0/3.99×10 <sup>-4</sup>	4745.6/4745.6	0.0001/0.0001	0.004/37.392
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
1.3134004/1.3134267	-	0.4997/0.4997	2.8616×10 <sup>-5</sup> /535.5151	0.022/45.436
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-4</sup> /0.266	1.148×10 <sup>-8</sup> /36.382	2.53×10 <sup>-10</sup> /135.59	293.2/293.21	-1.55/-0.82
Ammonia (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/555840.42	279.99/293.2	0.77/4.01	0/37.824	-0.769/4.714
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/556.23	0/5.13×10 <sup>-4</sup>	2172.5/4024.4	9.613×10 <sup>-6</sup> /1.0066×10 <sup>-5</sup>	0.006/2963.638
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
0.9275258/1.7181831	0/0.09	0.0221/0.0231	2.8616×10 <sup>-6</sup> /23.9603	0.001/2.921
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-4</sup> /0.164	2.778×10 <sup>-6</sup> /17514.341	9.51×10 <sup>-7</sup> /2783322.37	280.37/291.29	-9.38/-1.15
Argon (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/230689.1	293.12/293.2	1164.07/1164.07	0/0.257	-0.014/0.037
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/38.54	0/1.85×10 <sup>-4</sup>	1332.4/1332.4	0.0001/0.0001	5.728×10 <sup>-4</sup> /19.437
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
1.7436429/1.7436429	-	0.0832/0.0832	2.8616×10 <sup>-5</sup> /532.9398	0.043/86.783
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-4</sup> /0.266	3.147×10 <sup>-9</sup> /9.879	3.63×10 <sup>-11</sup> /19.19	293.14/293.16	-1.24/-0.82
Argon (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/424904.75	279.99/293.2	1.75/7.13	0/16.857	-0.429/2.092
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/253.37	0/4.32×10 <sup>-4</sup>	529/1321.7	2.1517×10 <sup>-5</sup> /2.2401×10 <sup>-5</sup>	0.033/1314.836
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s



# 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>PIHII (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	

<b>0.6741774/1.6843888</b>	<b>0/0.06</b>	<b>0.0169/0.0173</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/31.947</b>	<b>0.002/5.192</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.188</b>	<b>8.794×10<sup>-7</sup>/5780.122</b>	<b>1.69×10<sup>-7</sup>/423356.34</b>	<b>280.54/290.76</b>	<b>-8.83/-1.16</b>
<b>Butane (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/366278.5</b>	<b>288.24/293.21</b>	<b>2.48/8.8</b>	<b>0/12.51</b>	<b>-0.434/1.499</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/195.26</b>	<b>0/2.02×10<sup>-4</sup></b>	<b>1638.1/2205.3</b>	<b>7.25×10<sup>-6</sup>/7.3836×10<sup>-6</sup></b>	<b>0.079/957.771</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.7985167/1.0780602</b>	<b>0/0.06</b>	<b>0.0148/0.0151</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/40.0093</b>	<b>0.002/6.479</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.213</b>	<b>5.647×10<sup>-7</sup>/4070.98</b>	<b>8.72×10<sup>-8</sup>/212874.76</b>	<b>288.45/292.01</b>	<b>-5.11/-0.84</b>
<b>Carbon dioxide (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/410978.05</b>	<b>280.1/293.2</b>	<b>1.91/7.61</b>	<b>0/15.667</b>	<b>-0.471/1.192</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/239.73</b>	<b>0/3.26×10<sup>-4</sup></b>	<b>858.9/1601.2</b>	<b>1.3984×10<sup>-5</sup>/1.4647×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.052/1222.446</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.7032722/1.314071</b>	<b>0/0.06</b>	<b>0.0171/0.0175</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/35.2204</b>	<b>0.002/5.524</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.198</b>	<b>7.769×10<sup>-7</sup>/5306.59</b>	<b>1.41×10<sup>-7</sup>/349105.89</b>	<b>281.19/290.38</b>	<b>-8.22/-1.23</b>
<b>Chlorine (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/330813.8</b>	<b>281.31/293.22</b>	<b>3.02/9.82</b>	<b>0/10.231</b>	<b>-0.447/1.209</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/162.4</b>	<b>0/2.41×10<sup>-4</sup></b>	<b>483.1/976</b>	<b>1.2506×10<sup>-5</sup>/1.3064×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.077/82.105</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.6972721/1.409706</b>	<b>0/0.05</b>	<b>0.0087/0.0088</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/41.7238</b>	<b>0.003/7.122</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.22</b>	<b>4.673×10<sup>-7</sup>/3127.628</b>	<b>6.56×10<sup>-8</sup>/136309.3</b>	<b>282.27/290.28</b>	<b>-7.48/-1.18</b>
<b>Ethane (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/406539.98</b>	<b>293.18/293.2</b>	<b>457.85/457.85</b>	<b>0/0.655</b>	<b>-0.039/0.094</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/98.07</b>	<b>0/4.1×10<sup>-4</sup></b>	<b>2921.6/2921.6</b>	<b>8.1812×10<sup>-5</sup>/8.1812×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.006/49.632</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>2.1261514/2.1261514</b>	-	<b>0.1124/0.1124</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/537.1098</b>	<b>0.017/34.134</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>2.034×10<sup>-8</sup>/64.858</b>	<b>5.96×10<sup>-10</sup>/322.76</b>	<b>293.18/293.2</b>	<b>-1.70/-0.82</b>
<b>Ethane (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/457975.39</b>	<b>281.01/293.2</b>	<b>1.33/5.79</b>	<b>0/21.941</b>	<b>-0.504/2.754</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/322.33</b>	<b>0/3.38×10<sup>-4</sup></b>	<b>1750.6/2874.4</b>	<b>8.7775×10<sup>-6</sup>/9.125×10<sup>-6</sup></b>	<b>0.069/1691.727</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.7765416/1.3136242</b>	<b>0/0.07</b>	<b>0.0193/0.02</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/26.3385</b>	<b>0.002/4.225</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.172</b>	<b>1.328×10<sup>-6</sup>/8196.684</b>	<b>3.14×10<sup>-7</sup>/813500.84</b>	<b>281.99/290.95</b>	<b>-8.01/-1.15</b>
<b>Ethanol (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/273119.12</b>	<b>293.2/293.23</b>	<b>790.51/790.53</b>	<b>0/0.379</b>	<b>-0.023/0.055</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/56.8</b>	<b>0/8.87×10<sup>-4</sup></b>	<b>2398/2398.3</b>	<b>0.0011/0.0011</b>	<b>0.005/28.694</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>18.119794/18.126087</b>	-	<b>0.1512/0.1512</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/539.0227</b>	<b>0.029/58.935</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>6.824×10<sup>-9</sup>/21.909</b>	<b>1.16×10<sup>-10</sup>/63.36</b>	<b>293.22/293.23</b>	<b>-1.41/-0.81</b>
<b>Ethanol (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/405988.39</b>	<b>285.24/293.2</b>	<b>2/7.8</b>	<b>0/15.249</b>	<b>-0.478/1.862</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/233.72</b>	<b>0/2.42×10<sup>-4</sup></b>	<b>1428.8/2189.2</b>	<b>8.2198×10<sup>-6</sup>/8.4551×10<sup>-6</sup></b>	<b>0.067/1192.605</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.8075278/1.2704423</b>	<b>0/0.06</b>	<b>0.0142/0.0146</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/36.6393</b>	<b>0.002/5.713</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.202</b>	<b>7.263×10<sup>-7</sup>/5181.581</b>	<b>1.27×10<sup>-7</sup>/329219.05</b>	<b>285.55/291.31</b>	<b>-6.41/-1.01</b>
<b>Ethylene (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/389794.47</b>	<b>293.16/293.2</b>	<b>481.14/481.14</b>	<b>0/0.623</b>	<b>-0.037/0.09</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s



# 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>PIHII (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	

<b>0/93.31</b>	<b>0/4.12×10<sup>-4</sup></b>	<b>2750.3/2750.3</b>	<b>9.1291×10<sup>-5</sup>/9.1291×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.007/47.194</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>1.9205816/1.9205816</b>	-	<b>0.1307/0.1307</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/537.8207</b>	<b>0.017/35.869</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>1.842×10<sup>-8</sup>/58.891</b>	<b>5.14×10<sup>-10</sup>/279.26</b>	<b>293.17/293.19</b>	<b>-1.68/-0.82</b>
<b>Ethylene (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/463688.31</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>1.25/5.49</b>	<b>0/23.333</b>	<b>-0.501/2.904</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/342.98</b>	<b>0/3.78×10<sup>-4</sup></b>	<b>1518.6/2647.1</b>	<b>9.7537×10<sup>-6</sup>/1.0179×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.086/1800.252</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.7791445/1.3581254</b>	<b>0/0.07</b>	<b>0.0184/0.0193</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/25.6195</b>	<b>0.002/3.993</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.17</b>	<b>1.487×10<sup>-6</sup>/8933.909</b>	<b>3.72×10<sup>-7</sup>/939667.93</b>	<b>280.53/290.75</b>	<b>-8.77/-1.21</b>
<b>Fluorine (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/433086.27</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>1.67/6.93</b>	<b>0/17.575</b>	<b>-0.421/2.185</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/262.34</b>	<b>0/4.53×10<sup>-4</sup></b>	<b>832.6/1671.5</b>	<b>2.2349×10<sup>-5</sup>/2.3408×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.017/1359.94</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.7116161/1.4285958</b>	<b>0/0.06</b>	<b>0.0263/0.0269</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/30.9442</b>	<b>0.002/5.038</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.185</b>	<b>9.339×10<sup>-7</sup>/6104.408</b>	<b>1.85×10<sup>-7</sup>/470904.42</b>	<b>280.48/290.45</b>	<b>-8.89/-1.24</b>
<b>Helium (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/803929.48</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>0.22/1.4</b>	<b>0/130.398</b>	<b>-6.932/13.659</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/1871.67</b>	<b>0/2.12×10<sup>-3</sup></b>	<b>5028.9/12566.6</b>	<b>1.926×10<sup>-5</sup>/1.995×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.22/9090.682</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.6572041/1.6421951</b>	<b>0/0.15</b>	<b>0.1477/0.1524</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/12.4479</b>	<b>8.69×10<sup>-4</sup>/1.034</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.13</b>	<b>2.218×10<sup>-5</sup>/102745.56</b>	<b>2.15×10<sup>-5</sup>/5.94×10<sup>7</sup></b>	<b>280.28/292.58</b>	<b>-9.93/-1.11</b>
<b>Hydrogen (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/1091988.06</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>0.12/1.01</b>	<b>0/224.332</b>	<b>-9.791/30.617</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/3117.81</b>	<b>0/2.17×10<sup>-3</sup></b>	<b>13111.4/27511.1</b>	<b>8.6119×10<sup>-6</sup>/8.9414×10<sup>-6</sup></b>	<b>1.076/15949.458</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.6453035/1.3540073</b>	<b>0/0.2</b>	<b>0.1757/0.1824</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/14.78</b>	<b>8.097×10<sup>-4</sup>/0.742</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.138</b>	<b>4.305×10<sup>-5</sup>/225569.14</b>	<b>5.8×10<sup>-5</sup>/1.98×10<sup>8</sup></b>	<b>280.22/292.78</b>	<b>-10.11/-1.1</b>
<b>Krypton (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/302070.72</b>	<b>279.99/293.23</b>	<b>3.55/10.62</b>	<b>0/8.765</b>	<b>-0.45/1.011</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/141.53</b>	<b>0/3.09×10<sup>-4</sup></b>	<b>253.4/635.8</b>	<b>2.3605×10<sup>-5</sup>/2.4643×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.058/656.323</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.6693651/1.6797399</b>	<b>0/0.05</b>	<b>0.0089/0.0091</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/43.4197</b>	<b>0.003/7.671</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.228</b>	<b>4.029×10<sup>-7</sup>/2566.96</b>	<b>5.25×10<sup>-8</sup>/97108.21</b>	<b>280.67/289.91</b>	<b>-8.3/-1.22</b>
<b>Methane (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/487770.13</b>	<b>293.05/293.2</b>	<b>356.4/356.4</b>	<b>0/0.841</b>	<b>-0.05/0.121</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/125.95</b>	<b>0/4.3×10<sup>-4</sup></b>	<b>4077.4/4077.5</b>	<b>5.4455×10<sup>-5</sup>/5.4455×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.01/63.659</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>1.734554/1.734554</b>	-	<b>0.128/0.128</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/538.3689</b>	<b>0.013/26.57</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>3.358×10<sup>-8</sup>/107.539</b>	<b>1.26×10<sup>-9</sup>/689.07</b>	<b>293.07/293.13</b>	<b>-1.88/-0.83</b>
<b>Methane (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/451219.43</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>0.73/3.06</b>	<b>0/39.362</b>	<b>-1.485/4.941</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/570.57</b>	<b>0/7.86×10<sup>-4</sup></b>	<b>2215.6/4188.6</b>	<b>1.0486×10<sup>-5</sup>/1.0915×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.315/3032.419</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.702232/1.3275826</b>	<b>0/0.09</b>	<b>0.0329/0.0345</b>	<b>5.0779×10<sup>-9</sup>/17.118</b>	<b>0.006/2.238</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>2.902×10<sup>-5</sup>/0.138</b>	<b>4.734×10<sup>-6</sup>/17653.214</b>	<b>2.12×10<sup>-6</sup>/2862731.13</b>	<b>280.62/293.19</b>	<b>-9.29/-0.59</b>
<b>Methanol (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s



# Impact Factor:

<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>PIHII (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>101325/280950.19</b>	<b>293.2/293.23</b>	<b>791.51/791.54</b>	<b>0/0.379</b>	<b>-0.022/0.054</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/56.71</b>	<b>0/6.16×10<sup>-4</sup></b>	<b>2505.2/2505.4</b>	<b>0.0006/0.0006</b>	<b>0.003/28.746</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>7.2250349/7.2268248</b>	-	<b>0.1922/0.1922</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/536.2664</b>	<b>0.029/59.01</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>6.807×10<sup>-9</sup>/21.638</b>	<b>1.15×10<sup>-10</sup>/62.2</b>	<b>293.22/293.23</b>	<b>-1.41/-0.81</b>
<b>Methanol (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/445382.05</b>	<b>280.77/293.2</b>	<b>1.41/5.99</b>	<b>0/20.978</b>	<b>-0.506/2.615</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/313.32</b>	<b>0/3.32×10<sup>-4</sup></b>	<b>1490/2503.9</b>	<b>9.0676×10<sup>-6</sup>/9.5031×10<sup>-6</sup></b>	<b>0.027/1633.678</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.9670902/1.6768456</b>	<b>0/0.07</b>	<b>0.0136/0.0142</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/27.7621</b>	<b>0.002/4.368</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.176</b>	<b>1.243×10<sup>-6</sup>/7693.616</b>	<b>2.84×10<sup>-7</sup>/711279.11</b>	<b>281.8/290.85</b>	<b>-8.12/-1.17</b>
<b>Neon (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/514882.28</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>0.91/4.37</b>	<b>0/32.475</b>	<b>-0.759/4.031</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/482.51</b>	<b>0/8.23×10<sup>-4</sup></b>	<b>1038.9/2599.1</b>	<b>2.9538×10<sup>-5</sup>/3.0607×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.035/2542.451</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.6643545/1.6620547</b>	<b>0/0.08</b>	<b>0.0461/0.0474</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/24.6251</b>	<b>0.002/3.198</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.167</b>	<b>2.317×10<sup>-6</sup>/14131.592</b>	<b>7.25×10<sup>-7</sup>/1945504.68</b>	<b>280.45/291.56</b>	<b>-9.27/-1.05</b>
<b>Nitrogen (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/309968.11</b>	<b>293.05/293.2</b>	<b>684.47/684.47</b>	<b>0/0.438</b>	<b>-0.025/0.063</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/65.59</b>	<b>0/2.59×10<sup>-4</sup></b>	<b>2344.6/2344.7</b>	<b>7.3155×10<sup>-5</sup>/7.3155×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.003/33.36</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>1.7394612/1.7394612</b>	-	<b>0.0986/0.0986</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/536.0209</b>	<b>0.025/51.028</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>9.103×10<sup>-9</sup>/28.906</b>	<b>1.78×10<sup>-10</sup>/96.04</b>	<b>293.07/293.12</b>	<b>-1.53/-0.83</b>
<b>Nitrogen (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/458495.98</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>1.25/5.41</b>	<b>0/23.455</b>	<b>-0.494/2.899</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/346.38</b>	<b>0/5.05×10<sup>-4</sup></b>	<b>1047.4/2184.8</b>	<b>1.6824×10<sup>-5</sup>/1.7454×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.079/1806.965</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.720611/1.5032227</b>	<b>0/0.07</b>	<b>0.0243/0.025</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/25.4253</b>	<b>0.002/3.942</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.17</b>	<b>1.526×10<sup>-6</sup>/8973.901</b>	<b>3.87×10<sup>-7</sup>/944569.8</b>	<b>280.45/290.9</b>	<b>-9.08/-1.17</b>
<b>Oxygen (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/253489.12</b>	<b>293.14/293.2</b>	<b>951.33/951.33</b>	<b>0/0.315</b>	<b>-0.018/0.045</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/47.16</b>	<b>0/2.11×10<sup>-4</sup></b>	<b>1999.4/1999.4</b>	<b>9.4276×10<sup>-5</sup>/9.4276×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.002/23.835</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>1.8605807/1.8605807</b>	-	<b>0.1013/0.1013</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/535.2102</b>	<b>0.035/70.923</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>4.712×10<sup>-9</sup>/14.914</b>	<b>6.64×10<sup>-11</sup>/35.59</b>	<b>293.15/293.17</b>	<b>-1.34/-0.82</b>
<b>Oxygen (gas)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/443948.52</b>	<b>279.99/293.2</b>	<b>1.41/5.98</b>	<b>0/20.607</b>	<b>-0.438/2.572</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/304.55</b>	<b>0/4.85×10<sup>-4</sup></b>	<b>924.4/1921</b>	<b>1.924×10<sup>-5</sup>/2.005×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.042/1599.554</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>0.6934402/1.4410829</b>	<b>0/0.07</b>	<b>0.0256/0.0263</b>	<b>2.8616×10<sup>-6</sup>/26.8015</b>	<b>0.002/4.355</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.174</b>	<b>1.25×10<sup>-6</sup>/7508.881</b>	<b>2.87×10<sup>-7</sup>/699174.33</b>	<b>280.47/290.72</b>	<b>-9/-1.2</b>
<b>Propane (liquid)</b>				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
<b>101325/372265.02</b>	<b>293.2/293.22</b>	<b>503.35/503.37</b>	<b>0/0.595</b>	<b>-0.036/0.086</b>
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
<b>0/89.15</b>	<b>0/4.18×10<sup>-4</sup></b>	<b>2685.3/2685.5</b>	<b>0.0001/0.0001</b>	<b>0.008/45.084</b>
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
<b>2.8568646/2.8569428</b>	-	<b>0.096/0.096</b>	<b>2.8616×10<sup>-5</sup>/538.445</b>	<b>0.018/37.527</b>
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
<b>8×10<sup>-4</sup>/0.266</b>	<b>1.683×10<sup>-8</sup>/53.925</b>	<b>4.49×10<sup>-10</sup>/244.68</b>	<b>293.21/293.22</b>	<b>-1.64/-0.81</b>



# 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>PIHIJ (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	

Propane (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/413190.84	285.88/293.2	1.91/7.58	0/15.773	-0.421/1.952
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/238.88	0/2.43×10 <sup>-4</sup>	1620.8/2397.6	7.8284×10 <sup>-6</sup> /8.0081×10 <sup>-6</sup>	0.052/1221.953
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
0.7661103/1.1500248	0/0.06	0.0163/0.0168	2.8616×10 <sup>-9</sup> /33.3446	0.002/5.568
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.192	7.646×10 <sup>-7</sup> /5281.459	1.37×10 <sup>-7</sup> /359686.92	286.15/291.48	-6.18/-0.98
Propylene (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/415431.18	284.72/293.2	1.83/7.3	0/16.369	-0.425/2.023
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/246.63	0/2.58×10 <sup>-4</sup>	1503.1/2303.5	8.1818×10 <sup>-6</sup> /8.4234×10 <sup>-6</sup>	0.036/1273.625
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
0.7867444/1.2382888	0/0.06	0.0152/0.0157	2.8616×10 <sup>-9</sup> /31.7715	0.002/5.345
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.188	8.298×10 <sup>-7</sup> /5517.442	1.55×10 <sup>-7</sup> /395060.98	285.03/291.24	-6.67/-1.04
R22 (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/216655.08	293.2/293.2	1212.34/1212.36	0/0.247	-0.015/0.035
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/37.03	0/2.26×10 <sup>-4</sup>	1236/1236.1	0.0002/0.0002	0.002/18.83
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
2.50384/2.5038692	-	0.0857/0.0857	2.8616×10 <sup>-5</sup> /537.5019	0.044/90.382
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.266	2.902×10 <sup>-9</sup> /9.264	3.21×10 <sup>-11</sup> /17.42	293.2/293.2	-1.2/-0.82
R123 (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/196745.96	293.2/293.21	1474.45/1474.48	0/0.203	-0.012/0.029
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/30.45	0/2.96×10 <sup>-4</sup>	1013.6/1013.7	0.0004/0.0004	0.002/15.423
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
5.7649858/5.7655009	-	0.0778/0.0778	2.8616×10 <sup>-5</sup> /536.8061	0.054/109.925
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.266	1.962×10 <sup>-9</sup> /6.247	1.78×10 <sup>-11</sup> /9.65	293.21/293.21	-1.11/-0.82
R134a (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/219273.67	293.2/293.2	1226.38/1226.4	0/0.244	-0.014/0.035
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/36.59	0/2.43×10 <sup>-4</sup>	1405.2/1405.2	0.0002/0.0002	0.002/18.4
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
3.4989937/3.4990618	-	0.0833/0.0833	2.8616×10 <sup>-5</sup> /535.2238	0.045/91.429
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.266	2.836×10 <sup>-9</sup> /8.976	3.1×10 <sup>-11</sup> /16.61	293.2/293.2	-1.2/-0.82
RC318 (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/199120.77	293.2/293.2	1517.39/1517.4	0/0.197	-0.011/0.028
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/29.57	0/2.69×10 <sup>-4</sup>	1101.3/1101.3	0.0004/0.0004	8.297×10 <sup>-4</sup> /14.836
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
6.4829169/6.4831606	-	0.0664/0.0664	2.8616×10 <sup>-5</sup> /533.7568	0.056/113.124
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.266	1.852×10 <sup>-9</sup> /5.832	1.64×10 <sup>-11</sup> /8.7	293.2/293.2	-1.1/-0.82
Water (liquid)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/249149.99	293.2/293.22	997.56/997.56	0/0.3	-0.017/0.043
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/45	0/6.53×10 <sup>-4</sup>	4184.4/4184.4	0.001/0.001	0.001/22.762
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
6.9916411/6.995035	-	0.5985/0.5985	2.8616×10 <sup>-5</sup> /534.1893	0.037/74.37
Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
8×10 <sup>-7</sup> /0.266	4.286×10 <sup>-9</sup> /13.513	5.76×10 <sup>-11</sup> /30.69	293.21/293.22	-1.29/-0.81
Xenon (gas)				
Pressure, Pa	Temperature, K	Density, kg/m <sup>3</sup>	Velocity, m/s	Radial velocity, m/s
101325/244882.88	281.04/293.24	5.51/13.44	0/5.8	-0.348/0.644
Dynamic pressure, Pa	Shear stress, Pa	Specific heat, J/(kg·K)	Dynamic viscosity, Pa·s	Vorticity, 1/s
0/95.92	0/2.37×10 <sup>-4</sup>	162.9/417	2.1641×10 <sup>-5</sup> /2.2512×10 <sup>-5</sup>	0.043/440.707
Prandtl number	Mach number	Fluid thermal conductivity, W/(m·K)	Turbulent viscosity, Pa·s	Turbulent time, s
0.6558653/1.6834597	0/0.04	0.0053/0.0054	2.8616×10 <sup>-9</sup> /44.9239	0.004/9.705



## 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	

Turbulent length, m	Turbulent energy, J/kg	Turbulent dissipation, W/kg	Operative temperature, K	PMV
$8 \times 10^{-4}/0.237$	$2.516 \times 10^{-7}/1440.015$	$2.59 \times 10^{-8}/38505.48$	$282.09/289.79$	$-7.14/-1.18$

Maximum specific heat is observed in gases having low density, such as hydrogen and helium. Specific heat and fluid thermal conductivity of water at room temperature are 4184.4 J/(kg·K) and 0.5985 W/(m·K), respectively. This is the highest values of these parameters for liquids and some gases.

The calculation of the Mach number was carried out only for gases. The Mach number for all gases is 0 at normal atmospheric pressure. The Mach number will be 0.2 when increasing of gas pressure in 10 times. Thermal processes in fluids can be represented by the Prandtl number. Value of the Prandtl number will depend on dynamic viscosity of liquid or gas. In accordance with the results written in the summary table, the highest thermal conductivity have liquids and, in particular, ethanol.

Transient flow of liquids and gases is represented by viscosity, energy, dissipation, and intensity of turbulent flow acted at the some distance for some time. Intensity of vorticity flow of gases

prevails over intensity of vorticity flow of liquids. However, turbulent time of gas is less than liquid. Turbulent flow of liquid acts at the larger distance (length of the pipeline) than turbulent flow of gas. Consequently, energy and dissipation of turbulent flow of gas will be more than liquid.

### Conclusion

Recommendations for this article will be fair for the straight pipelines of short length. At same mass flow rate it is necessary to increase in several times overall dimensions (diameters and wall thickness) of the pipeline for transportation of different gases. Dimensions of the pipeline it is possible to determine by the calculated values of fluid pressure. Flow of gases is accompanied by the most intensity of vorticity formation acted on the adopted section of the pipeline (on average 0.18 m) not more than 10 s.

### References:

1. Chemezov D (2017) Calculation of pressure losses of liquid at a cylindrical straight pipeline section. ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (56): 19-22. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-56-5> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.12.56.5>
2. (2018) Gas-Liquid Flow. Available: <http://www.thermopedia.com/content/2> (Accessed: 15.01.2018).
3. (2018) Chlorodifluoromethane. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Chlorodifluoromethane> (Accessed: 15.01.2018).
4. (2018) 2,2-Dichloro-1,1,1-trifluoroethane. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/2,2-Dichloro-1,1,1-trifluoroethane>
5. (2018) 1,1,1,2-Tetrafluoroethane. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/1,1,1,2-Tetrafluoroethane> (Accessed: 15.01.2018).
6. (2018) RC-318 (Octafluorocyclobutane). Available: <http://www.wuzhouchem.com/cataloged/ods/rc-318.htm> (Accessed: 15.01.2018).
7. (2018) Thermal comfort. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Thermal\\_comfort](https://en.wikipedia.org/wiki/Thermal_comfort) (Accessed: 15.01.2018).



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**I.B. Hajiyeva**

Azerbaijan University of Architecture and Construction  
1073, Baku, 11, A.Sultanov street,

[info@azmiu.edu.az](mailto:info@azmiu.edu.az)

Institute of Chemistry of Additives named after  
Academician A.M.Quliyev, ANAS

1029, Baku, Boyukshor highway, quarter 2062.

[irada70@yahoo.com](mailto:irada70@yahoo.com)

### SECTION 9. Chemistry and chemical technology.

## OBTAINING NEW XANTHOGENATE ACIDS ADDITIVES, BY MEANS OF CHLOROASETAMIDE CONDENSATION WITH FORMALDEHYDE

**Abstract:** *N*-methylolchloroacetamide, *N,N'*-oxymethylenebischloroacetamide and *N,N'*-methylenebischloroacetamide were synthesized, which has got different reactive capability and were reacted with alkaline salts of alkyl xanthogenic acids. Optimal conditions for the synthesis of *N, N'*-oxydimethylene- and *N, N'*-methylenebisalkylxanthogenatoacetamides, whose structure has been studied by IR and NMR spectroscopy methods, and are uniquely consistent with the formulas attributed to them.

**Key words:** chloroasetamide, xanthogenate acids

**Language:** Russian

**Citation:** Hajiyeva IB (2018) OBTAINING NEW XANTHOGENATE ACIDS ADDITIVES, BY MEANS OF CHLOROASETAMIDE CONDENSATION WITH FORMALDEHYDE. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 108-110.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-19> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.19>

УДК 547.484.34,547.494.254,547.233

### ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ КСАНТОГЕНОВЫХ КИСЛОТ, ПУТЕМ КОНДЕНСАЦИИ ХЛОРАЦЕТАМИДА С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ

**Аннотация:** Проведена реакция взаимодействия хлор ацетамида с формальдегидом в слабощелочной среде. Синтезированы, *N,N'*- оксидиметиленбисалкилксантогенато-ацетамид и *-N,N'*- метиленбисалкилксанто-генатоацетамид, обладающие биологичес-кой активностью. Строение синтезированных соединений доказано данными ЯМР-спектроскопии.

**Ключевые слова:** хлорацетамид, ксантогеновые кислоты

#### Introduction

Проведена реакция взаимодействия хлор ацетамида с формальдегидом в слабощелочной среде. Синтезированы, *N,N'*- оксидиметиленбисалкилксантогенато-ацетамид и *-N,N'*- метиленбисалкилксанто-генатоацетамид, обладающие биологичес-кой активностью. Строение синтезированных соединений доказано данными ЯМР-спектроскопии.

Химическое соединение, которые имеют в молекуле серное, азотное соединение и разные функциональные группы улучшают смазывающие и биоцидные свойства присадок [1-5]. Поэтому, синтез новых серо- и азотосодержащих веществ имеют очень большое значение и огромный интерес в науке.

Целью настоящей работы является синтез новых соединений, содержащих наряду с ксантогеновой группой, амидную группу, установление строения и биологической активности новых потенциально биологически активных, *N,N'*- оксидиметиленбисалкилксантогенато-ацетамида

и *-N,N'*- метиленбисалкил-ксантогенатоацетамида.

Проведенные первичные исследования [6-7] показали, что при взаимодействии хлор ацетамида с формальдегидом получают три разных продукта:

*N*-метиленхлорацетамид, *-N,N'*- метиленбисхлорацетамид, *-N,N'*- метиленбисалкилксанто-генатоацетамид. Они являются первичными продуктами. Молекулярное строение новых продуктов,



## 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	

зависит от соотношения взятых веществ в моля, от катализатора и их характера, температуры, от продолжительности реакции.

Целью настоящей работы является синтез новых соединений, содержащих наряду с ксантогеновой группой, амидную группу, установление строения и биологической активности новых потенциально биологически активных, N,N'-оксидиметиленисалкилксантогенатоацетамида и N,N'-метиленисалкилксантогенатоацетамида.

### Materials and Methods

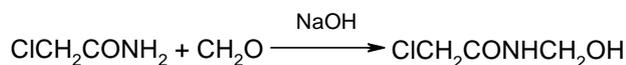
Проведенные первичные исследования показали, что при взаимодействии хлор

ацетамида с формальдегидом получают три разных продукта:

N-метилолхлорацетамид, -N,N'-метиленисхлорацетамид, -N,N'-метиленисхлорацетамид.

Они являются первичными продуктами. Молекулярное строение новых продуктов, зависит от соотношения взятых веществ в моля, от катализатора и их характера, температуры и от продолжительности реакции.

Методы исследования показали, что, чтобы получить химически чистый и высокопроцентный N-метилолхлорацетамид, надо создать слабую щелочную среду.



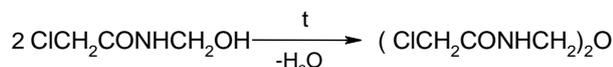
Чистота вещества было доказано данными ЯМР-спектроскопии. Молекула N-метилолхлорацетамида содержит сигналы 3

карбонных атомов, которые построены последовательно по нижеследующим интенсивности:

$$\delta_c = 42.5 \text{ m.h. (CH}_2\text{Cl)}, 6.35 \text{ m.h. (CH}_2\text{-O)} \text{ и } 166.7 \text{ m.h. (C=O)}.$$

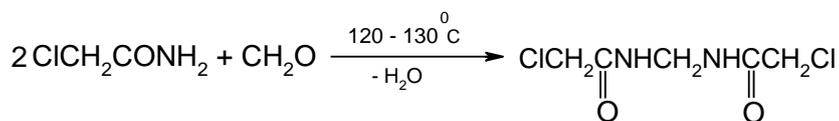
Более широкие исследования, в том числе зависимости от температуры, показали, что при высокой температуре молекула N-

метилолхлорацетамида конденсируя со второй молекулой, приводит к образованию N,N'-оксидиметиленисалкилксантогенатоацетамида.



Взятый хлор ацетамид с параформом расплавляют до температуры 100-105°C и 2 часа перемешивают до получения с высоким выходом N,N'-оксидиметиленисалкилксантогенато-

ацетамида. В тоже время, проведенной при температуре 120-130°C, приводит к получению метиленисхлорацетамида.



### Conclusion

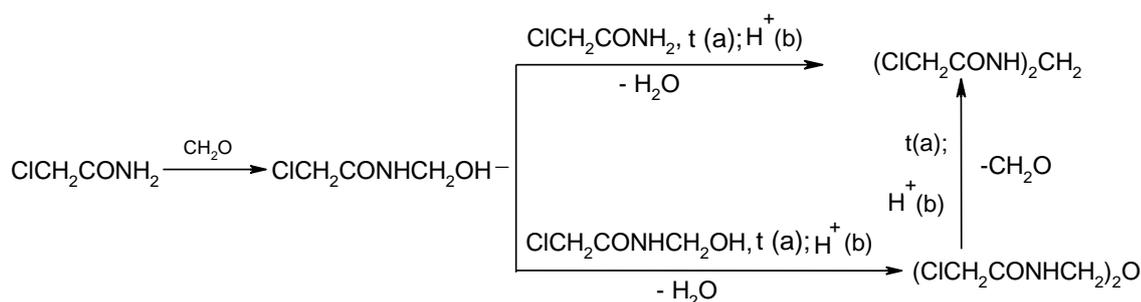
В этом случае можно предположить, что, сначала формальдегид взаимодействует с хлор ацетамидом и получается N-метилолхлорацетамид, последний в свою очередь

конденсируясь со второй молекулой хлорацетамида приводит к образованию N,N'-метиленисхлорацетамида.

Подводя итог, по полученным выводам мы получаем нижеследующую схему:

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (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	



Данные -N,N'-метиленбисхлорацетамида, на  $^{13}\text{C}$  ЯМР – спектроскопии были исследованы в растворе  $\text{D}_6$ . NMR H,  $\delta$ , m.h.: 4c (4H, 2 $\text{CH}_2\text{Cl}$ ),

4.44t (2H,  $\text{NCH}_2\text{N}$ ), 8,82t (2H, 2NH). NMR $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , m.h.: 42.45 ( $\text{CH}_2\text{Cl}$ ), 44.34 ( $\text{NCH}_2\text{N}$ ), 166.7 ( $\text{C}=\text{O}$ ).

## References:

- (1964) Preparativnaya organicheskaya khimiya. Perevod s pol'skogo Shpanova V.V. i Volodinoy V.S pod red. dokt.khim.nauk Vul'fsona N.S. M.-L.: 1964, -p.396-399.
- (1965) Obshchiy praktikum po organicheskoy khimii. Perevod s nemetskogo pod red. prof.Kosta A.N., M.: Mir, 1965, -p.393.
- (1968) Veygand-Khil'getag. Metody eksperimenta v organicheskoy khimii. Perevod s nemetskogo pod red. prof.Suvorova N.N. M.: Khimiya, 1968, -p.445-446.
- (2006) Zayavka 2415194 Velikobritaniya. MPK7 S 07 s 231/02. Sposob polucheniya amidov zhirnykh kislot. Malaysian Palm Oil Board. Hoon Seng Soi, Ahmad Salmiah, Hassan Hazimah Abu. № 0126052.7. Zayavl.26.11.2004. Opubl. 21.12.2005. NPK S2S. Angl.; RZhKhim. 2006, №23, 19N.75P.
- (1949) Sintezy organicheskikh preparatov. Sb. I. Perevod s angliyskogo pod red. akademika Kazanskogo B.A. M.: In. lit., 1949, p. 476.
- I.B.Hajiyeva, et al. (2003) The Azerbaijan Republic. Patent- invention № I 20030106, dated: 30.05.2003. Invention name: S-(N-asetilcarbamoil) metil-O- butilxanthogenat as antiwear additive for synthetic ester oil.
- (2006) Zayavka 2415194 Velikobritaniya. MPK7 S 07 s 231/02. Sposob polucheniya amidov zhirnykh kislot. Malaysian Palm Oil Board. Hoon Seng Soi, Ahmad Salmiah, Hassan Hazimah Abu. № 0126052.7. Zayavl.26.11.2004. Opubl. 21.12.2005. NPK S2S. Angl.; RZhKhim. 2006, №23, 19N.75P.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Gennady Evgenievich Markelov**

Candidate of Engineering Sciences,  
associate professor,

corresponding member of International

Academy of Theoretical and Applied Sciences,  
Bauman Moscow State Technical University,

Moscow, Russia

[markelov@bmstu.ru](mailto:markelov@bmstu.ru)

**SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.**

## MATHEMATICAL MODEL OF A TECHNICAL SYSTEM ELEMENT

**Abstract:** A mathematical model of a technical system element was obtained using a unified approach to building a working mathematical model. The technical system element includes a resistor with temperature-dependent conductivity and total heat capacity. The constructed model possesses sufficient fullness, accuracy, adequacy, productivity and economy. Applying such a mathematical model reduces the costs and time spent on research and makes efficient use of the mathematical modeling capabilities.

**Key words:** working mathematical model, properties of mathematical models, principles of mathematical modeling.

**Language:** English

**Citation:** Markelov GE (2018) MATHEMATICAL MODEL OF A TECHNICAL SYSTEM ELEMENT. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 111-113.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-20> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.20>

### 1. Introduction

Approaches to building mathematical models of various technical systems are described in numerous educational and scientific literature. Articles [1; 2] introduce the concept of a working mathematical model and describe a unified approach to building a mathematical model that has the desired properties to a degree sufficient for a particular study. Some properties of mathematical models are described in [3; 4]. Article [5] contains an example of building a mathematical model that has the required properties to a degree sufficient for a particular study. Some of the results of this study are presented in [6–8]. The specifics of implementing a unified approach to building mathematical models are discussed in [9; 10].

The aim of this study is to build a working mathematical model of a technical system element using a unified approach. The technical system element includes a resistor with temperature-dependent conductivity and total heat capacity.

### 2. Statement of the problem

The resistor shall be considered a body with high thermal conductivity, the temperature  $T$  of which at the initial time point  $t_0$  is equal to  $T_0$ . The resistor has the surface area  $S$  where convective heat exchange with the environment occurs, the ambient temperature is equal to  $T_0$ ; the heat transfer coefficient is known and equal to  $\alpha$ . Let

$$G(T) = G_0 [1 + \beta(T - T_0)],$$

$$C(T) = C_0 [1 + \gamma(T - T_0)],$$

where  $G(T)$  and  $C(T)$  are the conductivity and total heat capacity of the resistor;  $G_0$  and  $C_0$  are the conductivity and total heat capacity of the resistor when  $T = T_0$ ;  $\beta$  and  $\gamma$  are the temperature coefficients, with  $\beta > 0$  and  $\gamma > 0$ . The difference of electric potentials at the poles of the element in question is equal to

$$U = \frac{I}{G_0 [1 + \beta(T - T_0)]}, \quad (1)$$

where  $I$  is the direct current flowing through the resistor.

Let us assume that the value  $U$  is of interest in this study. Let us build a working mathematical model of the object of the study which possesses sufficient fullness, accuracy, adequacy, productivity and economy.

### 3. Solution

To solve this problem, we will construct a hierarchy of mathematical models of the object of the study and determine the conditions under which we can calculate the sought value  $U$  with a relative error of no more than the specified value  $\delta_0$ .



If the difference  $T - T_0$  is sufficiently small, then according to (1) the sought value can be calculated using the following formula:

$$U_0 = I/G_0. \quad (2)$$

Let us define the conditions under which the resulting formula is applicable. To do this, let us consider steady-state heat transfer. In this case, the heat output of the resistor's material is equal to the heat flow from the resistor, that is,

$$\frac{I^2}{G_0[1 + \beta(T_* - T_0)]} = \alpha(T_* - T_0)S,$$

where  $T_*$  is the steady-state resistor temperature. The resulting equality allows us to easily calculate

$$T_* = T_0 + \frac{1}{2\beta} \left( -1 + \sqrt{1 + \frac{4\beta I^2}{\alpha S G_0}} \right),$$

and then find the steady-state value

$$U_* = I/G(T_*) = \frac{2U_0}{1 + \sqrt{1 + 4\beta I U_0 / (\alpha S)}}. \quad (3)$$

It is evident that  $U_* \leq U \leq U_0$ . Then the following is true for the relative error of  $U_0$ :

$$\delta(U_0) = \left| \frac{U - U_0}{U} \right| = \frac{U_0}{U} - 1 \leq \frac{U_0}{U_*} - 1.$$

Therefore, if the condition

$$\frac{U_0}{U_*} - 1 \leq \delta_0$$

is met, formula (2) may be used to find the sought value with a relative error of no more than  $\delta_0$ . Then, we obtain the following inequality:

$$\frac{\beta I^2}{\alpha S G_0} \leq \delta_0^2 + \delta_0. \quad (4)$$

When this inequality is satisfied, mathematical model (2) has sufficient fullness, accuracy, adequacy, productivity and economy.

Let us define the conditions under which mathematical model (3) is applicable. To do this, let us consider unsteady-state heat transfer. In this case, the change in the temperature of the resistor over time  $t$  is described by the following first-order ordinary differential equation:

$$C(T) \frac{dT}{dt} = \frac{I^2}{G(T)} - \alpha(T - T_0)S,$$

and the initial condition is as follows:

$$T(t_0) = T_0.$$

Given that

$$U = \frac{U_0}{1 + \beta(T - T_0)},$$

let us formulate a Cauchy problem:

$$\frac{dU}{dt} = \frac{\beta U^2 [\alpha S (U_0 - U) - \beta I U^2]}{C_0 U_0 [\gamma (U_0 - U) + \beta U]}, \quad (5)$$

$$U(t_0) = U_0.$$

If the condition

$$\delta(U_*) = \left| \frac{U - U_*}{U} \right| = 1 - \frac{U_*}{U} \leq \delta_0$$

is met, formula (3) may be used to find the sought value with a relative error of no more than  $\delta_0$  when

$$\delta_0 < \frac{U_0}{U_*} - 1,$$

since otherwise formula (2) should be used. Then, let us find the time point

$$t_* = t_0 + \frac{C_0}{\alpha S} \left[ \frac{\gamma}{\beta} \left( \frac{U_*}{U_0} - 1 + \delta_0 \right) \frac{U_0}{U_*} + \left( \frac{U_0}{2U_0 - U_*} + \frac{\gamma}{\beta} \frac{U_0 - U_*}{2U_0 - U_*} \frac{U_0}{U_*} - 1 \right) \ln \left( 2 - \frac{U_*}{U_0} - \delta_0 \right) - \left( \frac{U_0}{2U_0 - U_*} + \frac{\gamma}{\beta} \frac{U_0 - U_*}{2U_0 - U_*} \frac{U_0}{U_*} \right) \ln \left( \frac{U_0}{U_0 - U_*} \delta_0 \right) \right],$$

for which the following is true:

$$U(t_*) = U_*/(1 - \delta_0).$$

Then, according to (5), the steady-state value  $U_*$  can be regarded as equal to  $U(t)$  when  $t \geq t_*$  with a relative error of no more than  $\delta_0$ .

If condition (4) is not met, mathematical model (3) possesses sufficient fullness, accuracy, adequacy, productivity and economy when  $t \geq t_*$ .

Building a new mathematical model when creating a hierarchy of mathematical models for the object of the study may lead to refining the previously determined conditions for the applicability of the constructed mathematical models. Indeed, using mathematical model (5), we can refine the condition of applicability for formula (2). For this let us calculate the time point

$$t^* = t_0 + \frac{C_0}{\alpha S} \left[ \left( \frac{U_0}{2U_0 - U_*} + \frac{\gamma}{\beta} \frac{U_0 - U_*}{2U_0 - U_*} \frac{U_0}{U_*} - 1 \right) \ln \left( 1 + \frac{U_*}{U_0} \delta_0 \right) - \frac{\gamma}{\beta} \delta_0 - \left( \frac{U_0}{2U_0 - U_*} + \frac{\gamma}{\beta} \frac{U_0 - U_*}{2U_0 - U_*} \frac{U_0}{U_*} \right) \ln \left( 1 - \frac{U_* \delta_0}{U_0 - U_*} \right) \right],$$

for which the following is true:

$$U(t^*) = U_0/(1 + \delta_0).$$

Then,  $U_0$  can be regarded as equal to  $U(t)$  when  $t \leq t^*$  with a relative error of no more than  $\delta_0$ .

If condition (4) is met or  $t \leq t^*$ , mathematical model (2) possesses sufficient fullness, accuracy, adequacy, productivity and economy.

#### 4. Results

By constructing a hierarchy of mathematical models, we can identify a working mathematical

## 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	

model that possesses the desired properties to a degree sufficient for a specific study. Indeed, if inequality (4) is satisfied, or  $t \leq t^*$  in the scope of the conducted study, then (2) is considered the working mathematical model. If condition (4) is not met, and the time interval from  $t_0$  to  $t_*$  may be disregarded in the conducted study, (3) will be chosen as the working mathematical model, otherwise (5) will be the working mathematical model.

### 5. Conclusion

Thus, a unified approach was used to formulate the statements that allow us to define a mathematical

model of a technical system element. The constructed mathematical model possesses sufficient fullness, accuracy, adequacy, productivity and economy.

It is evident that the use of such a model reduces the costs and time spent on research and makes efficient use of the mathematical modeling capabilities.

### References:

1. Markelov GE (2015) On Approach to Constructing a Working Mathematical Model. ISJ Theoretical & Applied Science, 04 (24): 287–290. SoI: [http://s-o-i.org/1.1/TAS\\*04\(24\)52](http://s-o-i.org/1.1/TAS*04(24)52) DoI: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.04.24.52>
2. Markelov GE (2015) Constructing a Working Mathematical Model. ISJ Theoretical & Applied Science, 08 (28): 44–46. SoI: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-08-28-6> DoI: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.08.28.6>
3. Myshkis AD (2011) Elements of the Theory of Mathematical Models [in Russian]. URSS, Moscow.
4. Zarubin VS (2010) Mathematical Modeling in Engineering [in Russian]. Izd-vo MGTU im. N.E. Bauman, Moscow.
5. Markelov GE (2012) Peculiarities of Construction of Mathematical Models. Inzhenernyi zhurnal: nauka i innovatsii, No. 4, Available: <http://engjournal.ru/catalog/mathmodel/hidden/150.html> (Accessed: 15.01.2018).
6. Markelov GE (2000) Effect of initial heating of the jet-forming layer of shaped-charge liners on the ultimate elongation of jet elements. J. Appl. Mech. and Tech. Phys., 41, No. 2, pp. 231–234.
7. Markelov GE (2000) Effect of initial heating of shaped charge liners on shaped charge penetration. J. Appl. Mech. and Tech. Phys., 41, No. 5, pp. 788–791.
8. Markelov GE (2000) Influence of heating temperature on the ultimate elongation of shaped-charge jet elements. Proc. of the 5th Int. Conf. “Lavrentyev Readings on Mathematics, Mechanics and Physics”, Lavrentyev Institute of Hydrodynamics, Novosibirsk, p. 170.
9. Markelov GE (2015) Particular Aspects of Teaching the Fundamentals of Mathematical Modeling. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (25): 69–72. SoI: [http://s-o-i.org/1.1/TAS\\*05\(25\)14](http://s-o-i.org/1.1/TAS*05(25)14) DoI: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.05.25.14>
10. Markelov GE (2016) Teaching the Basics of Mathematical Modeling. Part 2. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (33): 72–74. SoI: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-33-15> DoI: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.15>



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Mavluda Gaffarova**  
Senior scientific researcher  
Academy of public administration under  
the President of the Republic of Uzbekistan  
Tashkent, Uzbekistan

### SECTION 30. Philosophy

## WOMEN OF UZBEKISTAN: A MODERN VIEW OF REALITY

**Abstract:** *The article deals with priority directions for the development of the social sphere, the increase in the socio-political activity of women, the strengthening of their role in the governance of the state and society, the employment of women, the graduates of professional colleges, and the wide involvement of women in entrepreneurial activities. Today a new generation has emerged, the new social institution "social activism" has established itself, historical epochal signs have affirmed the female part of the population in its new quality: as the most active and socially mobile part of society. In a market economy, women come into business, master enterprise management, invest, manage the process. The character of the social activity of an Uzbek woman is that she simultaneously as a mother, as a mistress and as an entrepreneur in the family contributes to the development of society.*

**Key words:** *entrepreneurship, pottery craft state, politics, society, woman, social activity, development, generation.*

**Language:** English

**Citation:** Gaffarova M (2018) WOMEN OF UZBEKISTAN: A MODERN VIEW OF REALITY. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (57): 114-116.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-21> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.21>

### Introduction

From the first years of independence to the present time, state reforms, transition to a market economy are aimed at the development of private business and entrepreneurship. The evidence this are the state laws and presidential decrees adopted to develop and support entrepreneurship and for private business in the Republic. The President of Uzbekistan, Sh. M. Mirziyoyev in the approved actions on five priority directions of the country's development in 2017-2021 Decree from February 7, 2017 [1].

### Materials and Methods

The action strategy will be implemented in five phases, each of which provides for the approval of a separate annual state program for its implementation in accordance with the announced name of 2018, the Year of Support of Active Enterprise, Innovative Ideas and Technologies. In the Fourth Priority direction of development of the social sphere, great attention is paid to increasing the social and political activity of women, strengthening their role in governing the state and society, securing the employment of women, graduating from professional colleges, and broadly involving them in entrepreneurial activities. Along with men, the

women of Uzbekistan have clearly shown their activity and ability in social and economic life. In a market economy, women come into business, master enterprise management, invest, and manage the process. In all times, Uzbek women had their significant place in society, actively participated in the development of spiritual and socio-economic life. The character of the social activity of an Uzbek woman is that she is simultaneously a mother, a daughter and as an entrepreneur in the family contributes to the development of society. The Uzbek mother, bringing up her daughter, preparing her for family life, always teaches her child some craft. Today, there is progress in the world in the representation of women in politics, especially at the level of national parliaments. In addition, Uzbekistan is in line with international trends. "Women play a vital role in preserving security in the country. A particular urgent task for us is to protect and protect our children from ideas alien to us and tram any threats. In the implementation of this very important task, we primarily rely on the mahalla activists [communities], "said the President of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev in his congratulations on March 6 on the occasion of the International Women's Day. According to Mirziyoyev, women make up more than 87% of consultants on religious education 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>		

spiritual and moral education in the mahallas. In total, there are about 9,700 mahallas in Uzbekistan. I would like to emphasize that there are 514 doctors of science, 6 academicians, 15 Heroes of Uzbekistan, 17 senators, 15 deputies of the Legislative Chamber among the women of our country. Moreover, women make up more than 23 percent of local Kengashes deputies. Dozens of our women are awarded such honorary titles as "Honored Scientist of Uzbekistan", "People's Poet of Uzbekistan", "People's Teacher of Uzbekistan", "People's Artist of Uzbekistan". 240 talented girls are laureates of the Zulfiya State Prize, and this year other fifteen-gifted girls will enlarge their ranks. Today we call the names of hundreds of women with great respect who, through their conscientious work and significant achievements in the professional sphere, active work in state and public organizations, have earned their respect and authority among our people with their noble qualities. In our country we should note that 72 percent of those working women in the fields of science, education, health, culture and art [2]. Most of the chairpersons and activists of self-government bodies are also women. Over 8,5 thousand women work effectively in mahallas as consultants on issues of religious enlightenment and spiritual and moral education. Such qualities of women of our country as wisdom, patience and endurance, kindness and devotion, aspiration to preserve and strengthen the atmosphere of peace and stability, mutual respect and love in families, our society as a whole, contribute to the achievement of our high priorities. Women make a worthy contribution to the development of the country, accounting for about 50 percent of all employed in various sectors of the economy and social sphere. Among them, there are many famous people - heads of enterprises, organizations, NGOs, farmers, doctors, scientists, culture and education.

The role of women in modern society is great. To date, a number of works have been carried out to support and enhance the capabilities and opportunities of women in business and entrepreneurship, in order to effectively use these opportunities in social life in the republic. There is a good reason why in our republic the tasks of private property, small business and entrepreneurship are raised to the level of state policy.

From ancient times, the Uzbek people are glorified all over the world with their products of national craft. Today, tourists coming from different countries, foreign investors and businesspersons are increasingly attracted to this fabulously beautiful land. On the one hand, they come to look at historical monuments, on the other, to get to know more closely the folk craft based on manual labor. Embroidered by the hands of Uzbek women, headgear, woven various silk fabrics amaze with its unique color. A modern woman demonstrates her

broad abilities and talents in various branches of the national economy. If, on the one hand, it enters the sphere of national crafts without hesitation, like pottery, fine arts, sculpture, miniature and others, then on the other hand, using the opportunities widely and effectively, diligently develops agriculture, produces consumer goods, improves the sphere of consumer services .

Creation of grant funds, concessional loans from the state, development of various projects aimed at the development of private business and entrepreneurship, adopted legislative documents to support the economic activity of women in large changes in the social life of women in Uzbekistan. From the above contributed it follows that in the modern world, much attention is paid to the role of women in society. Thus, Article 63 of the Constitution of the Republic of Uzbekistan says, "The family is the main unit of society and has the right to be protected by the state and society" [3]. In this respect, state programs are being prepared in our country in 2018, "The Year of Support of Active Business, Innovative Ideas and Technologies," the creation and disclosure of broad opportunities for women in various spheres of society clearly demonstrate that a woman in our society is always respected and protected .A bright example for this is the rapid growth of social and economic activity of women in modern society. For today in each region of the republic, projects on involving of women in business are conducted. As part of these initiatives, bank employees provide advice women who wish to start their own business on business plan development and obtaining loans. In this issue, the emphasis should be given for supporting family entrepreneurship, as well as young unemployed women starting their own businesses. In Uzbekistan in 2017, more than trillion sums were allocated for the development of women's entrepreneurship. These funds focus not only for the provision of special preferential loans to women entrepreneurs, but also on the implementation of measures to support the representatives of the weaker gender in the pursuit of business [4]. Its main goal is to expand and protect the economic and social rights of women, support their entrepreneurial and community initiatives, help in providing financial and information resources.

### Conclusion

The wide participation of women in the electoral process will be an indicator of their political activity, a kind of assessment of the large-scale work carried out in the country to enhance the role of women in society. Today, women work and make the most important decisions in the most critical areas directly related to ensuring the social welfare of the population.



## 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. (2017) Decree of the President of the Republic of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev from February 7, 2017. Strategy of actions on five priority directions of development of Uzbekistan in 2017-2021.
2. (2017) Speech of the President Sh. Mirziyoyev at the solemn ceremony on the International Women's Day 2017 March 6.
3. (2017) The Constitution of the Republic of Uzbekistan.
4. (2017) "Women in business and management" report of the International Labor Organization. 2017. Available: <http://www.mk.ru/social/2017/01/13/doklad-mezhdunarodnoy-organizacii-truda-dolya-zhenshinrukovoditeley-v-mire-vsego-5.html>. (Accessed: 10.01.2018).
5. Fridan B. (1994) Zagadka zhenstvennosti. M.
6. Fuks E. (1994) Illyustrirovannaya istoriya nravov. Galantnyy vek. M.
7. Barb'eri E. (1993) Rol' zhenshchiny v obshchestve budushchego // Kur'er YUNESKO. 1993. Yanvar'.
8. Novikova E.E., Milova O.L., Zalyubovskaya E.V. (1988) Sovremennaya zhenshchina na rabote i doma // EKO. 1988. № 8.
9. Rodionova L.V. (1991) Biznesom upravlyayut zhenshchiny // SShA: ekonomika, politika, ideologiya. 1991. №10.
10. John D., Catherine T. (1994) MacArthur Foundation. Report on Activities. Chicago.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Erkin Zuhridinovich Nuriddinov**  
DH, Professor of Tashkent  
State Pedagogical University  
named after Nizami, Uzbekistan

**Azer Nadir ogli Adigezalov**  
PhD Student in History of Uzbekistan  
of Andizhan State University  
named after Babur, Uzbekistan  
[Azerbay23@mail.ru](mailto:Azerbay23@mail.ru)

**Dilyor Kozimjon ogli Abidov**  
student of Historical Faculty  
Andizhan State University  
named after Babur, Uzbekistan

**SECTION 13. Geography. History. Oceanology.  
Meteorology.**

## THE APPEARANCE OF NEW PARTICIPANTS OF MODERN INTERNATIONAL RELATIONS AND DISPOSAL CHANGE OF GEOPOLITICAL FORCES IN THEM

**Abstract:** The article deals with the data of cessation of the cold war, i.e. the ideological confrontation of the two superpowers of the USA and the USSR, as a result of this world politics changed from bipolar power distribution to a unified world system – globalization with the pluralism of opinions. In the end there were created conditions for liberal values' spreading in the world, relations between market economy and the western model of development, which had achieved the greatest success by that time. In such conditions a number of new independent states come to the world arena, becoming integral subjects of international relations.

**Key words:** Cold war, liberal values, market economy, the western model of development, new participants of international relations, globalization.

**Language:** Russian

**Citation:** Nuriddinov EZ, Adigezalov AN, Abidov DK (2018) THE APPEARANCE OF NEW PARTICIPANTS OF MODERN INTERNATIONAL RELATIONS AND DISPOSAL CHANGE OF GEOPOLITICAL FORCES IN THEM. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 117-125.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-22> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.22>

### ПОЯВЛЕНИЕ НОВЫХ УЧАСТНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЕ РАССТАНОВКИ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ СИЛ В НИХ.

**Аннотация:** В статье приводятся данные о прекращении холодной войны, т.е. идеологического противостояния двух сверхдержав США и СССР, в результате чего мировая политика от биполярного расклада сил перешла к становлению единого миропорядка - глобализации, с плюрализмом мнений. В итоге, были созданы условия для распространения в мире либеральных ценностей, отношений рыночной экономики и западной модели развития, которые к тому времени добились наибольшего успеха. В этих условиях на мировую арену выходит целый ряд новых независимых государств, становясь неотъемлемыми субъектами международных отношений.

**Ключевые слова:** Холодная война, либеральные ценности, рыночная экономика, западная модель развития, новые участники международных отношений, глобализация.

#### Введение

Кардинальные перемены, происшедшие в мировом развитии на рубеже 1980–1990-х годов, со всей остротой поставили как перед исследователями, так и перед политиками вопрос о характере и закономерностях международных отношений. Падение Берлинской стены стало символом окончания холодной войны. Однако, вопреки оптимистическим ожиданиям некоторых идеалистически настроенных политиков и части

научной общественности, за ним последовали не сближение Востока и Запада на основе универсальных ценностей и не становление общемирового сообщества, основанного на принципах взаимопомощи и сотрудничества всех со всеми, а совсем иные события, во многом неожиданные как для практических политиков, так и для научного сообщества. Среди них распад СССР и возникновение на политической карте мира новых независимых государств, разрастание



## 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	

этнических конфликтов и усиление сепаратистских тенденций на фоне роста глобальной взаимозависимости, приобретение международным терроризмом угрожающих масштабов, наконец, подрыв всей прежней структуры международной безопасности [1, с. 4-5].

При подходе к анализу новой системы международных отношений, видимо, следовало бы исходить из того, что окончание холодной войны завершило в принципе процесс оформления единого мирового сообщества. Путь, пройденный человечеством от изолированности континентов, регионов, цивилизаций и народов через колониальное собирание мира, расширение географии торговли, через катаклизмы двух мировых войн, массовый выход на мировую арену освободившихся от колониализма государств, мобилизацию противоположными лагерями ресурсов всех уголков мира в противостоянии холодной войны, повышение компактности планеты в результате научно-технической революции, завершился, наконец, крушением «железного занавеса» между Востоком и Западом и превращением мира в единый организм с определенным общим набором принципов и закономерностей развития его отдельных частей. Мировое сообщество все больше становится таковым в реальности. Поэтому в последнее время повышенное внимание уделяется проблемам взаимозависимости и глобализации мира, общему знаменателю национальных составляющих мировой политики. Видимо, анализ этих трансцендентных универсальных тенденций и может позволить более достоверно представить направление изменения мировой политики и международных отношений.

### Появление новых участников международных отношений

В начале 90-х годов, если рассматривать мир с точки зрения геополитики, карта мира претерпела серьезные изменения. Распад Варшавского договора, Совета экономической взаимопомощи положил конец зависимости государств Центральной и Восточной Европы от Москвы, превратил каждое из них в самостоятельного агента европейской и мировой политики. Распад Советского Союза в принципе изменил геополитическую ситуацию в евразийском пространстве. В большей или меньшей степени и с разной скоростью государства, образовавшиеся на постсоветском пространстве, в том числе, Узбекистан и Азербайджан, наполняют реальным содержанием свой суверенитет, формируют свои собственные комплексы национальных интересов, внешнеполитические курсы, не только

теоретически, но и по существу становятся самостоятельными субъектами международных отношений.

С момента обретения независимости, Узбекистан проводит активную самостоятельную внешнюю политику, направленную на возрождение роли нашего государства в современном мире, прежде всего, из его геополитического положения и природно-ресурсных условий.

В Узбекистане производится стратегически важный продукт - хлопок, выращиваются зерновые культуры, развито овощеводство, шелководство, каракулеводство и другое ценнейшее сельскохозяйственное сырье в масштабах, необходимых не только для удовлетворения собственных потребностей, но и для поставок в другие страны. Республика обладает достаточным потенциалом, позволяющим защитить политическую и экономическую независимость Республики. Благоприятный климат, минерально-сырьевые ресурсы, большие запасы стратегических материалов и сельскохозяйственного сырья выводят Узбекистан в число богатейших стран региона и мира.

Площадь Узбекистана – 447,4 тысяч квадратных километров. Недра республики богаты ценнейшими минерально-сырьевыми ресурсами. Найдены практически все элементы известной периодической системы Менделеева. «Это дает возможность для осуществления глубоких структурных преобразований развития отраслей, которые обеспечат выход республики на мировой рынок» [2, с. 13].

Сегодня выявлено более 2700 месторождений и перспективных рудопроявлений различных полезных ископаемых, включающих около 100 видов минерального сырья, из которых, более 60 уже используются в народном хозяйстве.

По ряду важных полезных ископаемых, таких как золото, уран, медь, природный газ, вольфрам, калийные соли, фосфориты, каолины, Узбекистан по подтвержденным запасам и перспективным рудам занимает ведущие места не только в СНГ, но и во всем мире [3, с. 44-45].

Как известно, Узбекистан находится в самом центре Азиатского региона – в центральной и северной частях Центральной Азии<sup>1</sup>. Географическое расположение Узбекистана на перекрестке древних караванных и современных торгово-коммуникационных путей, с одной

<sup>1</sup> После января 1993 года для обозначения Узбекистана, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Туркменистана, стал использоваться термин «Центральная Азия», как приемлемый для всех стран региона, вместо прежнего «Средняя Азия и Казахстан».

## 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	

стороны, делает очень выгодным геостратегическое положение страны, так как, именно Узбекистан, служит связующим звеном автономной энергетической и водной систем Средней Азии, играет все более активную роль в развитии отношений с зарубежными странами. С другой стороны, Узбекистан оказался самым отдаленным от морских портов государством, нашей республике для выхода к морским портам необходимо пересекать территории нескольких стран. Поэтому для полноценного вхождения Узбекистана в современную глобально-экономическую систему необходимо участие республики в интеграционных процессах, способствующих использования потенциала страны не только в рамках региона, но и в мировых масштабах.

Выступая 10 мая 1998 года на международной конференции по развитию транспортного коридора Европа - Кавказ - Азия (ТРАСЕКА) Первый Президент Узбекистана подчеркнул, что «реализация проекта не только открывает исключительную возможность альтернативного, более устойчивого доступа стран, не имеющих выхода к морю, к трансевропейским и трансазиатским транспортным сетям, но и, сокращая транспортное плечо, открывает новые перспективы в расширении экспортных поставок, активизации взаимовыгодной внешнеторговой деятельности стран-участниц проекта» [4, с. 172].

Центральноазиатский регион с древности занимал важное место в геополитических процессах, находясь на перепутье трансконтинентальных торговых и культурных путей, не зря, еще в конце XIX - начале XX веков известный английский географ и геополитик Халфорд Маккиндер особо выделил Центральную Азию, как Hartland (середину мира), владение которой он рассматривал как основу мирового господства [5, с. 75-79].

Провозглашение 18 октября 1991 года своей независимости Азербайджанской Республикой, расположенной на важном геополитическом пространстве, а также произошедшие в конце 80-х-начале 90-х годов в международной жизни изменения выдвинули на передний план исключительно важную задачу формирования и реализации нового, соответствующего принципам национальной государственности, внешнеполитического курса. Важное значение в укреплении независимости, защите государственных интересов Азербайджана приобретают его богатый экономический потенциал и благоприятная геополитическая позиция. Эти факторы создают хорошую основу для проведения эффективного и целенаправленного внешнеполитического курса,

отвечающего интересам национальной государственности Азербайджана [6, с. 250-251].

Географические ресурсы Азербайджана составляют его территория в 86,6 тысяч квадратных километров, соединяющее Европу и Азию благоприятное геополитическое и геоэкономическое положение, транспортно-коммуникационные линии с выходом через Каспийское море в Россию, Центральную Азию, Иран, автомобильной и железной дорогами в Грузию и Черноморский регион, Иран, Турцию (с территории Нахчывана), Россию, Армению.

По географическим и территориальным ресурсам Азербайджан считается самым большим и благоприятным государством Южного Кавказа. Несмотря на то, что окружающая его геополитическая атмосфера (из-за фактора Армении, Ирана и России) в некоторой степени ограничивает возможности проведения в полной мере независимой политики и свободу действия на международной арене в национальных интересах, что на Южном Кавказе и вокруг него существуют серьезные конфликты и между государствами региона не преодолены разногласия в вопросах безопасности, западной или восточной ориентации, все это не уменьшает значения выгодного географического расположения нашей страны.

Азербайджан считается воротами Евразии, центральным государством транспортно-коммуникационного и энергетического коридора Запад-Восток. В этом смысле Азербайджан выступает для России в роли соперника (альтернативы), а для стран Запада и Востока – связующей страной (мостом). Азербайджан является направляющей силой и одним из основных гарантов транспортно-коммуникационного проекта ТРАСЕКА по возрождению древнего Шелкового пути (это самый удобный и кратчайший коридор, открывающийся из Китая в Европу и на весь мир), стратегических нефтепровода Баку-Тбилиси-Джейхан и газопровода Баку-Тбилиси-Эрзурум.

Как отмечал Общенациональный лидер Азербайджана Гейдар Алиев на Саммите тысячелетия в

Нью-Йорке 7 сентября 2000 года: «Азербайджан вносит свой вклад в позитивное развитие глобализации. Используя свое географическое положение, ресурсы и потенциал, имеющие геостратегическое значение мирового масштаба, моя страна эффективно реализует берущую начало в богатом историческом прошлом и ориентированную в будущее роль моста между Востоком и Западом. Мы вкладываем огромные усилия в восстановление Великого шелкового пути, создание

## 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	

транспортного коридора Европа-Кавказ-Азия, разработку и транспортировку на мировые рынки углеводородных ресурсов Каспийского бассейна. Эти проекты имеют решающее значение для свободного и полноценного развития государств нескольких регионов мира, они дадут толчок транснациональному сотрудничеству и окажут определяющее влияние на развитие глобальной обстановки» [7].

Кроме того, Азербайджан, участвующий также в транспортно-коммуникационном коридоре Южная Азия, Россия, Иран и Европа, еще раз подтвердил, что располагает благоприятными географическими ресурсами. В настоящее время Азербайджан, как одна из ключевых транзитных стран Евразийского региона, занимает важное место в ряду основных товарных, энерготопливных и других центров связей по линии Восток-Запад. Эта позиция все более укрепляется, и Азербайджан расширяет свои транзитные возможности. А самое главное – основные центры глобализации и региональной интеграции (Европейский Союз, США, Япония, Китай, страны Юго-Восточной Азии и др.) заинтересованы в укреплении позиций Азербайджана как транзитной страны и прикладывают к этому серьезные усилия [6, с. 304-305].

Таким образом, Узбекистан и Азербайджан, с обретением государственной независимости, стали активными и неотъемлемыми участниками международных отношений, региональных и глобальных интеграционных процессов. Анализ внешнеполитической и геополитической деятельности двух государств, несмотря на относительную молодость, свидетельствует о зрелости их политической доктрины, соответствующей выработанным принципам и приоритетам международного права.

### Изменение геополитических сил

Дробление постсоветского пространства на пятнадцать суверенных государств изменило геополитическую ситуацию и для соседних стран, ранее взаимодействовавших с единым Советским Союзом, например Китая, Турции, стран Центральной и Восточной Европы, Скандинавии.

Не только изменились локальные «балансы сил», но и резко возросла многовариантность отношений. Разумеется, Российская Федерация остается самым мощным государственным образованием на постсоветском, да и на евразийском пространстве. Но и ее новый, весьма ограниченный по сравнению с бывшим Советским Союзом потенциал, с точки зрения территории, населения, удельного веса экономики и геополитического соседства, диктует новую модель поведения в

международных делах, если их рассматривать под углом зрения многополярного «баланса сил».

Геополитические изменения на Европейском континенте в результате объединения Германии, распада прежней Югославии, Чехословакии, очевидной прозападной ориентации большинства стран Восточной и Центральной Европы, включая государства Балтии, накладываются на определенное усиление европоцентризма и самостоятельности западноевропейских интеграционных структур, более рельефное проявление в ряде стран Европы настроений, не всегда совпадающих со стратегической линией США.

Динамика экономического усиления Китая и повышение его внешнеполитической активности, поиск Японией более самостоятельного, подобающего ее экономической мощи места в мировой политике вызывают подвижки в геополитической ситуации в Азиатско-тихоокеанском регионе. Объективное возрастание удельного веса Соединенных Штатов в мировых делах после окончания холодной войны и распада Советского Союза в определенной степени нивелируется повышением самостоятельности других «полюсов» и определенным усилением изоляционистских настроений в американском обществе.

В новых условиях с окончанием противостояния двух «лагерей» холодной войны изменились координаты внешнеполитической деятельности и большой группы государств, входивших ранее в «третий мир». Потеряло свое прежнее содержание Движение неприсоединения, ускорилось расслоение Юга и дифференциация отношения образующихся в результате этого групп и отдельных государств к Северу, который также не монолитен.

Другим измерением многополярности можно считать регионализм. При всей разноплановости, неодинаковых темпах развития и степени интеграции региональные группировки вносят дополнительные особенности в изменение геополитической карты мира. Странники «цивилизационной» школы склонны рассматривать многополярность под углом зрения взаимодействия или столкновения культурно-цивилизационных блоков. По мнению самого модного представителя этой школы американского ученого С. Хантингтона, мир делится на следующие цивилизации: западная (европейская), конфуцианская, японская, исламская, индаистская, славяно-православная, латино-американская и африканская [8]. По его мнению, взаимодействие и конфликты будут происходить по данным признакам [9, с. 45].

Действительно, региональные процессы развиваются на разных цивилизационных фонах. Но вероятность принципиального деления

## Impact Factor:

<b>SISRA (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>		

мирового сообщества именно по этому признаку на данный момент представляется весьма умозрительной и пока не подкрепляется сколько-нибудь конкретными институциональными или политикообразующими реалиями. Даже противоборство исламского «фундаментализма» с западной цивилизацией со временем теряет свою остроту.

Более материализованным является экономический регионализм в виде высокоинтегрированного Европейского союза, других региональных образований различной степени интеграции — Азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества, Содружества Независимых Государств, АСЕАН, Североамериканской зоны свободной торговли, аналогичных образований, зарождающихся в Латинской Америке и в Южной Азии.

Хотя и в несколько измененном виде, но сохраняют свое значение региональные политические институты, например Организация латиноамериканских государств, Организация африканского единства и т. д. Они дополняются такими межрегиональными многофункциональными структурами, как североатлантическое партнерство, связка США - Япония, трехсторонняя структура Северная Америка - Западная Европа - Япония в виде «семерки», к которой постепенно подключается Российская Федерация.

После окончания холодной войны геополитическая карта мира претерпела очевидные изменения. Но, многополюсность объясняет скорее форму, чем суть новой системы международного взаимодействия. Означает ли многополюсность восстановление в полном объеме действия традиционных движущих сил мировой политики и мотиваций поведения ее субъектов на международной арене, характерных в большей или меньшей степени для всех этапов Вестфальской системы?<sup>1</sup>

События последних лет пока не подтверждают такую логику многополюсного мира. Во-первых, Соединенные Штаты ведут

себя значительно сдержаннее, чем они могли бы позволить себе по логике баланса сил при нынешней позиции в экономической, технологической и военной областях. Во-вторых, при, определенной автономизации полюсов в западном мире не просматривается появление новых сколько-нибудь радикальных разделительных линий противоборства между Северной Америкой, Европой и АТР. При некотором возрастании уровня антиамериканской риторики в российской и китайской политических элитах более фундаментальные интересы обеих держав толкают их на дальнейшее развитие отношений с Соединенными Штатами. Расширение НАТО не усилило центростремительные тенденции в СНГ, чего следовало бы ожидать по законам многополюсного мира. Анализ взаимодействия постоянных членов Совета Безопасности ООН, «восьмерки» свидетельствует о том, что поле совпадения их интересов значительно шире области разногласий при всей внешней драматичности последних.

### Новые движущие силы мирового сообщества

Можно предположить, что на поведение мирового сообщества начинают оказывать влияние новые движущие силы, отличные от тех, что традиционно действовали в рамках Вестфальской системы. Для того чтобы проверить этот тезис, следовало бы рассмотреть новые факторы, которые начинают оказывать влияние на поведение мирового сообщества [1, с. 30-33].

Одной из основных характерных особенностей, отличающих международные отношения и современную мировую политику, считается повышение роли новых субъектов международных политических процессов – межправительственных, международных и неправительственных организаций – в мировой политике. Принципы, которые некогда считались суверенным правом национальных государств, именуемые в настоящее время государственным суверенитетом, внутренней политикой, отношениями между государством и гражданами, демократией, интересами гражданского общества, защитой прав и свобод человека и другие, постепенно все больше регулируются требованиями и рекомендациями международных структур и неправительственных организаций. В целом, защита и всестороннее соблюдение этих принципов требуются у национальных государств на уровне норм международного права.

Одной из новых форм проявления современных международных отношений можно считать выход на международную арену не только государств, но и отдельных регионов,

<sup>1</sup> Вестфальская система международных отношений — система международных отношений, созданная после окончания Тридцатилетней войны в 1648 году. Этой системе присуща идея баланса сил. Признание в качестве одного из ключевых «принципа национального государственного суверенитета», когда каждое государство обладает всей полнотой власти на своей территории. Характерна идеологизация, то есть устранение конфессионального фактора как одного из основных факторов политики. Межгосударственные союзы в новых условиях становились более гибкими и ситуативными. Смена партнёра по коалиции стала не таким уж редким явлением. Суть её сводилась к тому, чтобы политическим или дипломатическим маневром не позволить какому-либо одному европейскому государству или коалиции государств аккумулировать силы, значительно превосходящие мощь их вероятных соперников.



## 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	

внутренних субъектов стран, их присоединение к международным связям, участие в сотрудничестве. В последнее время такая тенденция получила наиболее широкое распространение в Европе, Юго-Восточной Азии, в ряде случаев связи регионов, представляющих отдельные государства, приобрели значительно более интенсивный характер, чем связи данных государств.

Одним из основных факторов, влияющих на современное состояние международных отношений, можно считать постепенно усиливающуюся мировую интеграцию на фоне активизации в последнее время центробежных процессов (народы, проживавшие в прошлом в едином составе, осуществляют деятельность, направленную на создание своих независимых государств).

Интеграционные процессы, начавшиеся в Европе после Второй мировой войны, за последние десять лет стремительно преодолели межгосударственные границы, и на этом пространстве была сформирована единая стратегия внутренней и внешней политики. Однако некоторая активизация в последние годы центробежных тенденций, этнического сепаратизма, чувства агрессивного национализма и религиозной дискриминации также считаются реалиями современной мировой политики.

Хотя некоторые исследователи утверждали, что окончание «холодной войны» между блоками, представлявшими систему социализма и капитализма, окажет ощутимое влияние на уменьшение конфликтов в мире, тем не менее, данный прогноз не оправдался. Большие государства, прежде всего США и страны Европейского Союза, живущие мечтой о «бесконфликтном мире», прилагают определенные усилия для урегулирования конфликтов с целью спокойного осуществления процесса глобализации. Однако основные причины данных конфликтов, порождающие их субъективные факторы, двойные подходы в применении норм международного права мешают государствам в разрешении этих конфликтов [6, с. 154-155].

Современные конфликты, независимо от причины возникновения, представляют большую угрозу для человечества, охватывают все более обширные территории, вызывают экологические, гуманитарные и социальные катастрофы.

А причины разные. В их числе наиболее часто встречаются территориальные притязания отдельных государств, этнический сепаратизм, противоречия между промышленными государствами и сырьевыми странами, бесконтрольное вооружение, миграция, глобализация, национализм, возникший на

почве сопротивления глобализации, и религиозное противостояние.

Если в период противостояния идеологий и блоков международные конфликты, в основном, находились под контролем, использовались целенаправленно, а их глобализация предотвращалась, то на современном этапе механизмы предотвращения подобных конфликтов ослабли. Кроме того, произошедшие в политической системе мира перемены, нарушение сформировавшихся после Второй мировой войны национально-государственных границ также осложнили регулирование конфликтов в соответствии с нормами международного права.

Современные международные отношения и мировая политика – это чрезвычайно сложная система. Число участвующих в данной системе акторов (действующих субъектов) неуклонно растет и расширяется. Если с начала Вестфальской системы до начала XXI столетия в качестве участников международных взаимных связей выступали, в основном, государства и их коалиции, то на современном этапе число акторов данных связей постепенно растет. Среди них особенно выделяются международные структуры, межправительственные и неправительственные организации, транснациональные корпорации и внутригосударственные регионы. Эти акторы, постепенно вытесняя в конце XX – начале XXI столетия национальные государства с мировой арены, овладевают стратегическими рычагами. Играя в современном мире как позитивную, так и негативную роль (международный террор, наркобизнес, религиозный фанатизм и др.), эти структуры вместе с национальными государствами превращаются в основных акторов международных отношений, международного права и глобализации. Таким образом, если прежде международное сообщество ограничивалось межгосударственным взаимодействием, то сейчас они по своему составу представляют собой крайне сложную систему акторов.

Одним из основных акторов современных международных отношений считаются международные межгосударственные и межправительственные организации (ММПО). Возникновение данных организаций началось после Второй мировой войны, которая привела мир в содрогание, и преследовало цель оказать содействие решению стоявших перед государствами общих международных проблем. Первой такой организацией, созданной национальными государствами на основе международного договора, принимавшей непосредственное участие в формировании

## 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	

единых для всех стран-членов норм международного права и

принципов взаимодействия и являющейся источником международных правил, считается Организация Объединенных Наций (ООН).

Произошедшие в конце XX- начале XXI века в мире радикальные преобразования требуют пересмотра миропорядка, считавшихся ранее идентичными норм международного права и форм международных отношений. Предпринимаемые попытки устранения социально-экономических и духовно-культурных различий между нациями и государствами, объективные и субъективные условия, результаты данных попыток, в настоящее время требуют пересмотра как теоретических, так и практических вопросов международных отношений. Несоответствия, возникшие между внешнеполитическим поведением некоторых государств и правилами системы международных отношений, достигли на современном этапе такого уровня, который исследователи называют новой мировой реальностью или «миропорядком».

Сущность нового миропорядка заключается в нарушении «многополюсности» в системе международных отношений, где обеспечиваются национальные интересы государств, возникновении «однополюсности», в центре которой находятся США. Если в 1945-1990-х годах в системе международных отношений социалистические и капиталистические ценности, которые провозглашали соответственно СССР и США, определяли общественное поведение стран, народов, объединений людей, основы, цели и задачи государственных строев, то в новом миропорядке этот баланс оказался нарушен. В настоящее время демонстрируется однополюсный подход к развитию мира, межгосударственным отношениям, существующим и желаемым реалиям, целям и задачам деятельности государств, отношениям человек-общество-природа.

### Выводы и заключения

Таким образом, система международных отношений, построенная в XX столетии на основе «многополюсного» влияния на политическое развитие мира и международных отношений, на современном этапе сменилась новым миропорядком. А это, соответственно, меняет не только характер отношений между национальными государствами – основными субъектами международных отношений, но и путь их дальнейшего развития, общественную формацию и оказывает серьезное влияние на ход всемирной истории.

Период истории международных отношений, начиная с Вестфальского (1648) договора до Версальского (1919) соглашения, обладает одним, период, продолжавшийся от Ялтинско-Потсдамской (1945) системы до 1991 года – Беловежского соглашения, – другим, а период, начавшийся с 1991 года – после «холодной войны», – иным характером и правилами.

На современном этапе государства мира по силе влияния на международные процессы и своей роли в международных отношениях подразделяются на несколько групп:

- Супердержавы: (эту роль некогда исполняли Великая Римская и Британская империи, СССР и США) страна, обладающая достаточным военным, экономическим, культурным потенциалом для обеспечения своих национальных интересов на всем Земном шаре, требующая от других государств мира учитывать ее интересы и интересы ее союзников и добивающаяся этого, считается супердержавой. В настоящее время эта роль принадлежит лишь США.

- Крупные государства: сюда входят страны, способные обеспечить свои национальные интересы в собственной стране, регионе и других важных регионах мира (не во всем мире), могущие заставить другие страны считаться с ними (Англия, Япония, Франция, Германия и др.). Россия в настоящее время ведет борьбу за то, чтобы войти в это число.

- Региональные государства: страны, способные обеспечить и защитить собственные интересы в своей стране и регионе, на прилегающих к их границам территориях. Эти страны не могут оказать серьезного сопротивления в дальнем зарубежье, но способны на это в своем регионе (Китай, Иран, Россия, Турция, Пакистан, Египет и др.).

- Обычные государства: эти страны, как могут, обеспечивают свои национальные интересы внутри, в регионе и мире [6, с. 171-172].

Вероятность обеспечения их интересов, как правило, возрастает, если они приводятся в соответствие с интересами первых трех групп.

На протяжении истории существования системы международных отношений силовые центры в мире, меняясь в форме многополюсного (несколько центров), двухполюсного (два центра) и однополюсного (один центр) силового баланса, пришли к нынешней системе, именуемой «новый миропорядок».

Одна из отличающих новый миропорядок главных особенностей заключается в том, что все государства и народы, независимо от того, на какой иерархической ступени они находятся, постепенно обретают равное положение перед



## 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>		

глобальными проблемами, несут одинаковую ответственность за судьбу планеты, а значит, в осознании глобальной общности человечества.

Кроме того, на современном этапе основные права и свободы человека, фундаментальные принципы отношений граждан-государство-общество, такие вопросы как устранение конфликтных ситуаций уже расцениваются не как внутреннее дело отдельных государств, а как дело организаций, защищающих нормы международного права в целом, что также считается особенностью, характеризующей новый миропорядок.

Другой постулат, определяющий качественную характеристику нового миропорядка, заключается в том, что он зиждется на капиталистических производственных отношениях. Победа Запада в глобальном противостоянии капитализма и социализма, возникшем после Второй мировой войны, распад социалистического лагеря и СССР способствовали провозглашению капитализма, олигетворяющего рыночные отношения, безальтернативной экономической основой миропорядка. А это, соответственно, дало государствам, которые недавно обрели независимость, основание выбрать именно капиталистическую систему как единственное условие развития и материальной основы демократизации.

Одной из характерных особенностей нового миропорядка можно считать постепенную либерализацию международными объединениями, организациями социально-политической ориентации как основы системы международных отношений. Такие понятия как фашизм, социализм, которые некогда нашли себе партнеров в мире и превратились в основной идеологический принцип определенных государств, постепенно уступают

место либерализму. Правда, сегодня человечество в определенной мере обеспокоено также широким распространением в мире национализма и религиозных идей. Однако идеология либерализма, полностью утвердившаяся в экономической, политической и духовной жизни Запада и достаточно популярно пропагандируемая в мире как идея, сегодня расценивается как непреходящая ценность нового миропорядка.

Самый спорный вопрос нового миропорядка – это вопрос о том, кто регулирует современные международные отношения и межгосударственные правила – международные организации или постепенно стремящиеся к гегемонии США. Американские политологи считают, что современный мир «нуждается в просветительском руководстве», и такую роль могут сыграть именно США. По их мнению,

место и роль США в современной мировой экономике и политике позволяют им взять на себя мировое лидерство, обеспечить мир, безопасность и спокойствие на планете. Они считают, что военный, экономический, политический, социальный и культурный потенциал США полностью отвечает этому.

Есть и другие мнения. В качестве примера можно привести Китай, Россию и считающихся западноевропейскими союзниками США Францию и Германию. Эти страны считают, что новый миропорядок требует коллективной ответственности, коллективного вмешательства. Поэтому международные отношения должны найти свое решение в рамках ООН, ее Совета Безопасности, по всем вопросам необходимо совместное согласие [6, с. 173-174].

Важное значение в условиях нового миропорядка в международных отношениях представляют проблемы геополитики, регионализации и региональной интеграции, процессы глобализации.

В настоящее время геополитический подход к новому миропорядку считается одним из самых актуальных вопросов на международной арене. Политологи мира в числе геополитических реалий системы международных отношений особо исследуют борьбу противостоящих друг другу морской (США и их союзники по НАТО) и сухопутной (Китай, России, Индия) цивилизаций. По мнению исследователей, ввиду того, что Китай, Россия и Индия не смогли создать между собой ни идеологического, ни институционального базиса, морская цивилизация доминирует во всем мире, в том числе в Евразийском регионе, Юго-Восточной Азии.

Одними из характерных особенностей нового миропорядка считаются постепенное обретение глобализацией более широкого размаха, распространение во всем мире западных ценностей, стирание национальных границ между государствами, нациями и культурами, единение мира. Хотя процесс единения мира, именуемый в научной литературе как «мондиализм», в целом, является объективным, в действительности же – это глобальный, но субъективный процесс, планируемый, регулируемый и управляемый США и их союзниками. Несмотря на то, что исследователи расценивают глобализацию как объективный процесс, тем не менее, они считают «мондиализм» (внедрение западных ценностей во всем мире) продуманным сценарием, когда сухопутную цивилизацию, в целом, все относительно слабо развитые государства мира силой заставляют принять морскую цивилизацию, сценарием с фатальным финалом. Оценивая перспективу внедрения западных ценностей в остальные части мира, они

## 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	

прогнозируют, что в дальнейшем «единый мир будет формироваться как возросшая проекция США» [6, с. 175].

Новый миропорядок обусловлен нарушением сформировавшейся в рамках ООН системы, связанной с вопросами военного баланса и коллективной безопасности. Некогда главенствовавший в мире баланс военных сил, противостоявшие друг другу военные блоки (НАТО и Организация Варшавского Договора) уступили свое место США и их союзникам по НАТО. Государства, представляющие в

настоящее время данный лагерь, обладают возможностями военного вмешательства и военного влияния на всех территориях мира.

Идеологические устои нового миропорядка обосновываются тем, что западный образ жизни, западные духовные ценности являются привлекательными, передовыми, гуманными и либеральными. А это с помощью средств глобализации, универсализации и духовной интеграции используется для воспитания, духовного обогащения людей во всем мире в соответствии с данными ценностями.

## References:

1. (1999) *Sovremennyye mezhdunarodnyie otnosheniya. Uchebnyik / Pod. red. A. V. Torkunova. M.: «Rossiyskaya politicheskaya entsiklopediya» (ROSSPEN), 1999. -584 p.*
2. Karimov I.A. (1992) *Uzbekistan: svoy put obnovleniya i progressa. T.: «Uzbekistan» 1992. -71 p.*
3. Azizhonov A.T., Efimova L.P. (2005) *Teoriya i praktika stroitelstva demokraticeskogo obschestva v Uzbekistane. T. 2005. -372 p.*
4. Karimov I.A. (1999) *Svoe budushee myi stroim svoimi rukami. T.: «Uzbekistan» 1999. - 382 p.*
5. Mackinder N. (1904) *Geographical Pivot of History // Geographical Journal. 1904. №2. -p. 75-79.*
6. Gasanov A. (2007) *Sovremennyye mezhdunarodnyie otnosheniya i vneshnyaya politika Azerbaydzhana. B.: «Shark-Garb». 2007. -904 p.*
7. (2000) *Vyistuplenie Prezidenta Azerbaydzhanskoy Respubliki Geydara Alieva na Sammite tyisyacheletiya v Nyu-Yorke 7 sentyabrya 2000. // Bakinskiy rabochiy, ot 20 sentyabrya 2000.*
8. Huntington S.P. (1996) *The Class of Civilization and the remaking of World Order. New York.*
9. Rahimov M. (2011) *Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo Uzbekistana v kontekste obespecheniya stabilnosti i ustoychivogo razvitiya v Tsentralnoy Azii. T.: «Yangi nashr». 2011. -232 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

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

**Tatyana Prochorovna Savitskaya**  
Associate professor, PhD in Philological sciences,  
The Kosygin State University of Russia,  
[lgolub@mail.ru](mailto:lgolub@mail.ru)

**Elena Vladimirovna Kazakova**  
Associate professor,  
The Kosygin State University of Russia,  
[el.kazackova@yandex.ru](mailto:el.kazackova@yandex.ru)

**Vladimir Vladimirovitch Zotov**  
Associate professor, PhD in Economic sciences  
The Kosygin State University of Russia,  
[vvzotov777@yandex.ru](mailto:vvzotov777@yandex.ru)

**Aleksey Yevgenyevitch Popel**  
Associate professor, PhD in Culturology  
The Kosygin State University of Russia,  
[popel\\_a\\_e@mail.ru](mailto:popel_a_e@mail.ru)

## METAPHOR AS AN INSTRUMENT OF KNOWLEDGE

**Abstract:** *The subject of the article is the consideration of metaphor as a means of verbalizing new concepts, a way of forming and expanding knowledge of the surrounding reality, as well as defining the role of metaphor in the conceptual field on the examples of Russian and English languages. The significance of metaphor as a valuable tool for students learning foreign languages is presented.*

**Key words:** *metaphor, cognition, conceptual, mental connections, interaction, cognitive process, conceptual metaphor, concept, creation of terminology.*

**Language:** *English*

**Citation:** Savitskaya TP, Kazakova EV, Zotov VV, Popel AY (2018) METAPHOR AS AN INSTRUMENT OF KNOWLEDGE. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 126-132.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-23> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.23>

### Introduction

The traditional definition of a metaphor is based on a shift in the meaning of a word to express a new concept or phenomenon by means of the language [1, 94]. A necessary condition for the verbalization of the new concept is the existence of associative links with the original word, based either on the external similarity or similarity of the function of the given concept with the well-known one. In many cases the metaphorical transfer of meanings, manifested primarily at the level of speech, gradually becomes the property of the language and finds its reflection both in everyday speech and the formation of a specialized terminology, and the creation of special reference books. Agreeing with the opinions of scientific researchers that the metaphor is the basis for creation of new concepts and their notation in the language, we would like to emphasize the role of metaphor as a method of teaching foreign-language communication in the process of cognition of the surrounding reality. Providing an understanding of the processes and essence of phenomena not only at the level of everyday communication, but also at the level of professional communication, the metaphor helps to increase the motivation for learning a

foreign language and developing metaphorical thinking. In order to more clearly define the place of the metaphor in the educational process more clearly, it is necessary to dwell briefly on the essence of the metaphor and the features of the metaphorical thinking in both everyday life and the study of concepts and phenomena in the sublanguages of a special branch.

### Materials and methods

When speaking about the definition of metaphor the cognitive approach to the study of metaphorization processes, which is based on the study of thinking process, is becoming increasingly widespread. The metaphor is defined as a way of recognizing and explaining the picture of the world in which a person lives, and is considered to be one of the basic mental operations. "Man not only expresses his thoughts using metaphors, using their aesthetic potential, but he also thinks with metaphors, he explores the world he lives in with their help" [2, 55].

The psychological aspect of metaphors functioning was developed in the works of E. McKormack, who believed that to reveal the essence



## 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>		

of metaphorical transfer, it is necessary to assume the presence of cognitive structures of our thinking “as a device that generates language” [3, 359]. In his works the author defines the metaphor as a cognitive process, necessary for conveying the novelty of knowledge, and whose essence is determined by the unity of the two processes - cognitive and semantic. The conceptual world of man reflects the features of man, his being, interaction with the surrounding world in constantly developing and changing conditions of existence. Accordingly, any changes in the life of society are reflected in the language, its structure and semantics, causing the creation of conceptual metaphors and conceptual fields in the field of intellectual activity. The origin of the metaphor is rooted in the juxtaposition of incompatible semantic concepts in the human mind through certain mental operations. On the one hand, since it must be understood the metaphor implies a similarity between the properties of its semantic referents, but on the other hand, it stresses the dissimilarity between them, since the metaphor is meant to create some new meaning.

Among a large number of theoretical studies of metaphor from the point of view of the cognitive approach, one of the main ones is the theory of interaction [4, 213], which is based on the approach to metaphor as a result of the associative interaction of two figurative or conceptual systems, the designated and figurative means. The projection of one of the two systems onto the other ones gives a new look at the object and makes the metaphor denoted by the new verbalized concept. According to this theory, the metaphorical transfer is based on the borrowing and interaction of ideas (thoughts) and the change of context, because the idea is “metaphorical and develops through an associative comparison, and hence metaphors appear in the language” [4, 46].

In case of the anthropological approach [5, 256] to the study of metaphor, the sources of it lie in the peculiarities of human consciousness and perception of the world, in the laws of the emergence of images and concepts, reflected in the thinking of an individual. Since the nature of the metaphor is not linguistic, but conceptual, it is often the metaphor that makes it possible to comprehend an abstract phenomenon or a non-structured object by means of a more concrete and structured one. The interpretation of metaphors becomes possible due to the presence of a system of basic concepts common to all members of a certain community. To form the concepts and their existence, the language itself is not needed. When exchanging thoughts and discussing them in the process of communication these concepts must be verbalized, i.e. expressed by means of language, which can be done by individual words and phrases, phraseological units, sentences and whole texts. In the case of the primary nomination, the transfer of a specific concept, for

example, “apple” (яблоко) is not difficult. It is enough to know the meaning of the word, which activates this image. However, as the initial value is correlated with another reality and the secondary nomination is formed, it becomes necessary to activate mental activity and search for the necessary means of language to denote a new reality. In English, you can identify a number of metaphors, denoting a variety of really existing concepts correlated with the “apple” by some associations. For example: “Adam's apple” (кадык); the apple of an eye (зрачок); apple of discord (яблоко раздора); a bad apple (негодяй); apple-green (зеленый цвет лица, кислое яблоко); a dumpling apple (морщинистый, как яблоко). In this case a secondary nomination takes place. As a result specific metaphors are formed, so called conceptual ones (eg. apple of discord). To understand a simple metaphor it is sufficient to point out the characteristic feature underlying the semantic shift of meaning, while the interpretation of the conceptual metaphor requires the interpretation of a certain number of situations, by means of which it is possible to reveal its meaning. The “apple of discord” may mean a misunderstanding among people trying to solve problems, different views on property, different attitudes towards certain events. (Compare: the situation in the Ukraine served as an apple of discord for many previously close people). The verbalization of the metaphorically formed conceptual notion is mainly through combinations of words.

The abstract concept, as a rule, is metaphorized only in certain contexts, its description requires the description of the situation. For example, considering the associations that arise to understand the abstract concept of “satisfaction” (удовлетворение), one can imagine “the inner, weak, partial, complete, unexpected satisfaction” (внутреннее, слабое, частичное, полное, неожиданное удовлетворение). The character of the feeling, its strength and fullness can be realized only with reference to the situation in which this feeling has appeared. For example: 1. They found a secret satisfaction watching the girl speaking to her toy. 2. We expect some satisfaction for our losses. In the first situation: the feeling is deeply hidden; the feeling lasts for a while; the girl does not notice people looking at her; the girl is unaware of the feeling; the girl is obviously small. In the second case, the losses suffered are significant, but there is a hope that they will be at least partially compensated. Understanding of deep metaphorical connections between the realities of the situation helps to understand the situation itself and that plays an important role in the process of learning a foreign language.

Metaphors can provide new terminology for various branches of national economy and science. Most of the emerging metaphoric terms are due to



## 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	

the fact that the metaphor reflects the ability of a person to transfer everyday experience to a special field of activity, revealing the similarity between very different individuals and objects and denoting this similarity by means of the language. For example, in the field of information technology (IT), many metaphoric terms, such as “window” (окно), “menu” (меню), “memory” (память), “dialog” (диалог), “virus” (вирус), “mouse” (мышка) have become widespread in the Russian language and have become an integral part of the language and thinking. As it has already been mentioned, the metaphorization of new concepts is conditioned by the presence of associative links with the original word which are based either on external similarity of the concepts or the similarity of their functions. In the English language, more metaphorical by its nature, as well as in Russian, there is a large number of metaphorical terms in the sublanguages of branch terminologies. For example, in the automotive industry – “a disk pad” (колодка тормозного диска); “axle pad” (рессорная подушка); “accelerator pedal pad” (упор для ноги около педали газа); in the economy – “elastic demand” (спрос реагирующий на повышение или понижение цен); “joint demand” (спрос на сопряженные товары); “time-off demand” (требования о сокращении рабочего времени); in railway terminology – “frog” (крестовина ж/д стрелки). The latter example is based on a metaphorical transfer, similar to a “frog jump”, since the main purpose of the “arrow” on the railroad tracks is a sharp transfer of the train from one track to another one. In the Russian language, the creation of the term was based on external similarity.

The metaphorical shift of meaning can be conditioned by the subjective perception of similar associative features. Quite often the associated similarity may not be related to the concept of a particular object or phenomenon, but is caused by a subjective representation of a person perceiving new entities in certain circumstances. In this case the name obtained as a result of the metaphorical transfer of the associative sign does not show the object itself, but “the usual fixed relation of the given language community to it” [8, 55]. There are several examples in the Russian language from the field of business communication: “moose” (руководитель среднего звена); “deer” (руководитель высшего звена); “animal” (невменяемый руководитель, хам, грубиян); “bear” (неуклюжий, неловкий). In English - “lame duck” (человек или фирма в тяжёлом финансовом положении; биржевой маклер, не способный выполнить обязательства по заключённым сделкам); “fat cat” (состоятельный бизнесмен, думающий лишь о собственной выгоде; «денежный мешок»); “rainmaker” (человек, приносящий компании

значительную прибыль; бизнесмен со связями, лоббирующий интересы компании).

Having appeared as instruments of scientific knowledge, the terminological conceptual metaphors allow us to get a clear idea of the conceptual system of the given science, forming the terminology of a particular scientific field. [10, 340] However, due to the isomorphism of everyday representation and a specific nature of the concept, different languages use a metaphorical way of forming terms according to their thinking and perception of the world. In particular, we can note that English terms have greater associativity than their Russian counterparts. The term can be metaphorical in one language and not metaphorical in the other one. For example, the “egg insulator” - «орешковый изолятор» - is associated with an egg in English, in the Russian language - with a nut; “bell insulator” - «юбочный изолятор» - is similar to a bell in the opinion of the British people while in the Russian language there is an association with a skirt. The form of the insulator does not contradict both associations. The reason for the imbalance of terminological metaphors in the Russian and English languages is the specific vision of the world by people of different nationalities. For example, some railway terms, which are based on the concept of “head”, are formed on the basis of various associations in English and in Russian terminology. In the common sense, the “head” can be associated with the concept “top”, “beginning”, “rounded form”, “sphere”. The concept of “beginning” in Russian is associated with such metaphors as “head car” (головной вагон), “head of the train” (голова поезда); similarity in form led to the creation of a metaphor “buffer head” (буферная тарелка). In English the concept “head” is associated with the notion of “top”: “company head” (глава компании), “coupler head” (головка автосцепки).

The formation and functioning of terminological metaphors within the framework of branch conceptual fields has been the subject of scientific research in the study of the terminology of shipbuilding, automotive industry, agriculture, rail transport, etc. [11, 340; 12, 74]. Most of the terms that appeared at the initial stage of the formation of a new industry or science are metaphorically related, first of all, to the specifics of the organization and functioning of the industry. So, in railway industry, for example, it was important for railway men to find names related to locomotive and car building, the first vehicles and other items that required their names. Noting the similarity between a new concept, an object or a living being a man gave old, familiar names to new realities. Thus such terms as: «головка рельса» - “rail head”, «подошва рельса» - “rail sole”, «ребёнок колеса» - “wheel ridge”, «земляное полотно» - “earthen cloth”, «подушка» - “cushion”, «костыль» - “crutch”, «тормозной башмак» - “brake shoe”, «паровой рукав» - “steam sleeve”,



## 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>PIHII (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	

«барабан котла» - “boiler drum”, «паровозная тележка» - “locomotive trolley”, etc. appeared in the Russian and English languages. The extensive anthropometric nature of the terms-metaphors, as the most typical parameter for metaphors is a characteristic feature of both English and Russian terminology. This includes the names of parts of the human body, its status, state, actions inherent in the person, etc. In English they are: rail sole, rail head, circuit arm, gear train, bare wire, rail profile, crankshaft, cam contactor, blind intersection of paths, hostile route, power source, idling. Nature, its flora and fauna are an inexhaustible source of metaphors formation. Examples from Russian are – барашковый винт (a wing screw), хвостовой вагон (a tail car), сотовая связь (a cellular connection), финансовые реки (financial rivers).

Examples in English include: dark horse, under a boiling sun, loan shark, butterflies in the stomach, beat the bushes, apple of my eye.

Household items and other everyday items that make up the world of the native speaker, were also widely used as prototypes for the formation of metaphorical terms. In Russian: костыль (crutch), вилка (fork), тормозной башмак (brake shoe), ленточный кабель (ribbon cable), колоколообразный (юбочный) изолятор (skirted insulator). In English: home signal, belt line, breaking shoe, threshold signal, sorting yard, petticoat insulator. Coloristic terms are another source of metaphorical terms in the conceptual field of industrial terminology and are characteristic, first of all, for those industries where color is the most important category. So in rail transportation the main purpose of which is traffic safety, the entire alarm system relies on color terms. In particular, prohibitive and permissive commands for the movement and maneuvering of trains are given by means of color.

As it has been mentioned above, the metaphor, first of all, satisfies the vital needs of cognition both in everyday and in scientific speech. However, in the language of science, the metaphor serves not only to refer to new concepts and realities. The metaphorical interpretation of existing units of language occurs as a result of the establishment of more or less complex mental connections between things and phenomena of the surrounding world during the process of reality cognition. In the language of science, as in everyday life, any neologism is metaphorical by its nature, and metaphorization is a universal process conditioned by the specificity of scientific knowledge by the language itself [11, 340]. “The mapping of one conceptual domain onto another, a kind of expansion of the concepts of the source domain is taking place. The whole conceptual frame activated in consciousness by some word due to the associative connection of the given word to the conceptual structure and not an isolated name is transferred” [13,

352]. Both the creators of terms and users of terminology comprehend the essence of realities denoted by the conceptual metaphor in the process of cognition.

The practice of teaching a foreign language, practicing everyday speech and understanding terminology proves the necessity of studying metaphors of the language. Experience in teaching foreign language shows that Russian learners have comprehension problems studying metaphoric models due to cross-cultural differences. Nevertheless, we should consider the potential of metaphors as a pedagogical aid, because they shape our experience improve language skills, encourage critical thinking and problem-solving. The metaphor system plays a great role in studying both grammar and lexicon of a foreign language. Metaphoric models often play an important role in devising and communicating new knowledge and new discoveries in scientific theories, provide new specialized terms for newly developed fields of science and technology. By means of metaphors the structures from one conceptual domain are mapped to another one, thus we can better understand one type of experience by means of another.

The technique of brainstorming proved to be rather effective when at the first stage of studying the conceptual metaphors students try to guess their meaning independently. Further semantization of the metaphor meaning involves mental activity in identifying the entire list of concepts and words necessary for deeper understanding of the concept and reproducing of the situation (conceptual field) for its representation. The verbalization of the concept, complicated by the omission of certain attributes that are significant for understanding metaphors and the need to restore them is another recommended method of activating the mental associations necessary for understanding the metaphor, the concept expressed by it and the corresponding conceptual connections. The use of metaphor in a dialogical or monological speech testifies to a deep understanding of the linguistic unit and the formation of linguistic competence.

Attention given to the appearance and functioning of the language units is relevant. With the development of industry and other changes in the life of society, the process of new terms and concepts formation continues, and the metaphorical transfer of meaning still plays a major role. The metaphorical models allow to define a new concept economically (from the point of view of the use of linguistic means), accurately and clearly. Another function of the metaphor in cognizing reality is that it “serves as an instrument of thought by which we manage to reach the remotest parts of our conceptual field. Objects that are close to us, that are easily comprehended, open our thoughts and access to

## 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>		

distant and elusive concepts. The metaphor lengthens the arm of the “intellect” [14, 72].

However, the concepts that govern our thought are not only the issues of intellect. Concepts also govern our daily activities. Most of the cases that we deal with every day, what we think about, what we do and how we know the surrounding reality, are more or less automatic in accordance with the experience. Our concepts structure what and how we perceive and how we treat other people. In other words, our conceptual system plays the central role in determining our everyday realities. The mechanism for the formation of human concepts and emotions is not obvious, and since the conceptual system of man is largely metaphoric, one way to understand the principle of this mechanism is to consider the use of the language within the conceptual field. It is verbalized by means of language and the cognitive mechanism that is used by man in his thinking and action for the functioning of this field.

To understand how the principle of this mechanism operates we can analyze cognitive relationships within the concept of “money” (деньги) [6, 72]. As a result of visual perception of “money” and the experience of handling it, numerous names were formed, combined into frame “paper”, “metal”, “greens”, “grease”, “cabbage”. For example, the word “grease” for the name of “money” appeared on the basis of widespread knowledge and experience that any fat, lard or grease have the ability to enhance the sliding on the surface and facilitate movement on the surface. Considering “money” from this point of view, a person compares “money” with something known, which really helps to ease the course of some case. Another name for “money” – “cabbage” (капуста) appeared because of the similarity of color (green cabbage) between cabbage and paper money. Perhaps, it is also important to mention that money is also pleasant to the touch, like the leaves of cabbage. The presence of a common semantic component in all these names indicates the existence of a conceptual metaphor associated with the concept of “money”. A conceptual metaphor implies the presence of similarity between the properties of its semantic referents, since it must be understood. On the other hand, there is dissimilarity between them, since the metaphor is used to create some new meaning.

Associative links of the concept “money” as a conceptual metaphor allow determining the structure and scope of the conceptual field and creating “mental pictures” of human interaction with this concept. The metaphorical comprehension of reality is reflected in verbalized mental connections and awareness of how thought is reflected in the language. For example, associative links of the word “money” (деньги), considered within the conceptual field, show that the given word and its synonyms,

most often, perform the role of an object that undergoes a certain action. Money may be received, saved, taken, invested, counted, hated. Money can be the object of love, sympathy, hatred, envy. As a resource word, money is combined with such predicates as saving, saving, earning, spending. At the same time, money can act as a kind of figure, resembling a living being. There is a metaphorical rethinking and as a subject of the action money can enter into relations with other entities. Money kills, buys, gives support, comes back, disappears, gets lost, changes hands, fails, keeps coming, talks, etc. In all these situations, money seems to come alive and get the properties of a person, and the metaphorical transfer of meaning serves to personalize money and emphasize its importance. A man thinks of money as a person who can make him happy, upset, disappoint and even destroy. The use of a word in the metaphorical perspective is often the only way to convey something important and essential to most people, since a common word attracts attention only when it is used in an unexpected sense. Personification of money is possible, most likely because, observing the surrounding reality, man perceives money as something essential, necessary and empowers it with power.

Conceptual metaphors are so natural and so deeply permeate our thinking that, as a rule, its “metaphoricity” is not recognized by native speakers; they are understood as self-evident, as a direct description of certain phenomena of the man’s inner world. Conceptual metaphor allows to understand such abstract entities as top, bottom, time, emotions, morality, politics, happiness, hope and others through physical, sensory experience. Being conceptual metaphors, the words “top” and “bottom” have quite definite connotations – “top is good” and “bottom is bad”. High (top) social position is correlated in consciousness with a comfortable existence, the possibility not to work (or work a little), the presence of moral qualities, education, power, and belonging to the lower (bottom) classes is associated with poverty, hard work, crime, immorality, dependent position, etc.

The conceptual system of man is metaphorically structured and more or less defined, and the understanding of the system functioning is based on the conscious (and sometimes unconscious) use of associative thinking processes and connections operating within a certain conceptual field. The thinking processes, being metaphorical and interconnected in nature, are the basis for the formation both of new concepts (conceptual metaphors) and conceptual fields. To understand how metaphorical models can give us the idea of the metaphorical nature of concepts and their interaction in everyday reality, we can consider the conceptual metaphor of “time is money”, and how the concepts of “money” and “time” conform within a single



## 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	

conceptual field [6, 256]. The examples below, correlated with “time” and “money”, illustrate the variety of actions and feelings that arise in a person in a given situation.

“You are wasting my time” («Вы отнимаете (букв. *растрчиваете*) мое время»). “This gadget will save you hours” («Это устройство сэкономит вам много времени»). “How do you spend your time these days?” («Как вы сейчас проводите тратите своё время?»). “This flat tire cost me an hour” («Спустившаяся шина стоила мне часа работы»). “He is living on borrowed time” («Он живет за счет чужого (букв. *одолженного*) времени»).

The variety of associative links between the concept of “time” and the concept of “money” is based on common or similar associations with the “need, importance, limitation of both time and money”, thus creating stable correspondences between them. The metaphorical expressions of the verbal expression of concept “time is money” are correlated in some cases with a specific understanding of “money” (spend, invest, budget, profit, value); in other cases, with limited resources (use, have, quantity, insufficient, end); in the third - with valuable goods (to have, to give, to lose). The presence of well-established associative connections in the conceptual field of the conceptual metaphor “time is money” testifies to the existence of a deep inner connection between the thinking processes and relations that a man has in language and thinking when he compares two concepts as a result of multilateral experience.

### Conclusions

Summarizing the above mentioned, we would like to draw attention to the following:

1. The essence of metaphor is the comprehension and experience of phenomena of one kind in terms of another kind. The system of the native language, as well as the system of a foreign

language, is a fairly broad “set” of names of objects and phenomena that are metaphorical in nature and formed by the semantic shift of already existing words in the language.

2. Metaphors as linguistic expressions become possible precisely because the conceptual system of a man, which is based on a person's ability to measure new phenomena and concepts through the prism of his views and knowledge, in the image and likeness of well-known things and phenomena is metaphorical. Since language communication is based on the conceptual system of a man, language acts as the most important source of information about what this system is.

3. The concept of a conceptual metaphor is correlated with the concept of a conceptual field. Understanding the peculiarities of the formation of such fields greatly expands the man's cognitive abilities not only in everyday life, but also in the scientific sphere. Awareness of conceptual fields in the cognition of new realities makes it possible to understand extremely complicated situations, phenomena and abstract concepts both in the native, and in the foreign languages.

4. Since the understanding of the deep links between the units of language within the conceptual field is the basis of linguistic competence, the cognitive approach to learning a foreign language would promote a deeper awareness of the associative links between different concepts and, accordingly, the formation of linguistic competence of the learners.

5. Metaphorical models have an important scientific function. To communicate new knowledge scientists frequently use metaphorical terms from the domain of other sciences. Metaphorical models shape our experience of the world and determine our world. By describing unknown knowledge by means of the known, scientists try to facilitate the communication process.

### References:

1. Shmelev D.N. (2008) Problems of the semantic analysis of vocabulary (on the material of the Russian language). LKI, p.94.
2. Chudinov A.P. Budaev E.V. (2007) Cognitive theory of metaphor at the present stage of development. V sbornike: Questions of cognitive linguistics, Moscow, p.52-57.
3. McCormack. (1990) Cognitive theory of metaphor. V sbornike: Theory of metaphor. Edited by Arutyunova I.D. and Zhurinskaya M.A., Moscow, Progress, p.359.
4. Black M. (1990) Metaphor. V sbornike: Theory of metaphor. Edited by Arutyunova



## 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>		

- I.D. and Zhurinskaya M.A., Moscow, Progress, p.213.
- Richards A. (1990) Philosophy of rhetoric. V sbornike: Theory of metaphor. Edited by Arutyunova I.D. and Zhurinskaya M.A., Moscow, Progress, p.256.
  - Lakoff G., Johnson M. (2003) Metaphors we live by. LKI, p.256.
  - Ricker P. (1990) The metaphorical process is cognition, imagination and sensation. V sbornike: Theory of metaphor. Edited by Arutyunova I.D. and Zhurinskaya M.A., Moscow, Progress, p.512.
  - Anglo-Russian Dictionary of Economics and Finance. Edited by Anikin A.V. (1993) St. Petersburg, The School of Economic Press, p.55.
  - Ufimtseva A.A. (1997) Russians: the experience of one's self-knowledge. Etnokulturnaya specifika yazikovogo soznaniya, Moscow, p.139-163
  - Longman English Larousse. (1973) Great Britain, Hazell Watson & Vinery Ltd, Eynesbury, Bucks, p.340
  - Chernysheva L.A. (2011) Anthropological aspects of modern branch terminology: on the material of the terminology of railway transport. The dissertation of the doctor of philological sciences, MGOU, Moscow, p.340.
  - Novikova T.A. (2005) Methods of the formation of railway terminology. In the journal "Railway Transport", Moscow, No.9, p.74.
  - Alekseeva L.M. (1998) Metaforitsheskoye terminoporozhdenie i funktsii terminov v tekste. Dissertatsiya doctora filologicheskikh nauk, Perm, p.352.
  - Kobozeva I.M. (2002) Linguistic semantics. Editorial. Moscow, URSS, p.72.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**I.N. Airo**  
researcher

Pyatigorsk medical-pharmaceutical Institute-branch  
state budget educational institution of higher professional  
education "Volgograd State Medical University"  
Ministry of healthcare of the Russian Federation

**V.A. Morozov**  
researcher

Pyatigorsk medical-pharmaceutical Institute-branch  
state budget educational institution of higher professional  
education "Volgograd State Medical University"  
Ministry of healthcare of the Russian Federation

**M.K. Tsidaeva**  
postgraduate

Pyatigorsk medical-pharmaceutical Institute-branch  
state budget educational institution of higher professional  
education "Volgograd State Medical University"  
Ministry of healthcare of the Russian Federation,  
Pyatigorsk

### SECTION 28. Pharmaceutical Sciences.

## DEVELOPMENT OF A COMPLEX SOFTWARE AS A WAY OF OPTIMIZATION OF DRUG PROVISION OF THE POPULATION

**Abstract:** Medicinal maintenance of the population is one of the challenges facing practical pharmacy. Under this is extremely important to have clear and reliable definition of medicines requirements.

**Key words:** Pharmacoeconomics, pharmacoepidemiology, drug supply of the population, drug supply of rural population, pharmaceutical care.

**Language:** Russian

**Citation:** Airo IN, Morozov VA, Tsidaeva MK (2018) DEVELOPMENT OF A COMPLEX SOFTWARE AS A WAY OF OPTIMIZATION OF DRUG PROVISION OF THE POPULATION. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 133-136.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-24> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.24>

### РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММНОГО СОФТА КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

**Аннотация:** Лекарственное обеспечение населения является одной из задач стоящих перед практической фармацевцией. В рамках этого представляется исключительно важным четкое и достоверное определение потребностей в лекарственных средствах

**Ключевые слова:** Фармакоэкономика, фармакоэпидемиология, лекарственное обеспечение населения, лекарственное обеспечение населения сельской местности, фармацевтическая помощь.

#### Introduction

В настоящее время одной из актуальных проблем, стоящих перед российским здравоохранением, является качественное и своевременное лекарственное обеспечение населения.

Изменения показателей заболеваемости населения и изменения в номенклатуре лекарственных препаратов, а также появление новых терапевтических схем лекарственной терапии различных заболеваний приводят к изменению структуре потребления ЛС.

Если учесть рост числа больных хроническими заболеваниями и быстрое старение

населения, легко сделать вывод, что никогда еще потребность в повышении качества медицинских услуг и снижении соответствующих расходов не была такой острой.

Однако, чаще приходится сталкиваться с недостатком лекарственных средств в больницах, стационарах, нехваткой медикаментов для больных социально-значимыми заболеваниями.

По мнению ведущих исследователей и руководящих кадров Министерства Здравоохранения РФ зачастую причиной случаев задержек отпуска лекарственных средств являются именно погрешности, допущенные при определении потребностей, как один из факторов



## 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	

увеличения смертности и высокой инвалидизации, неудовлетворенности населения качеством оказания медицинской помощи.

Здравоохранение как минимум на десятилетие отстает от других отраслей по уровню освоения информационных технологий, позволяющих повысить качество и эффективность работы.

В рамках этого представляется исключительно важным четкое и достоверное определение потребностей в лекарственных средствах, что служит основой для своевременного и бесперебойного лекарственного обеспечения населения в учреждениях здравоохранения.

Для решения данной проблемы нами разработан программный алгоритм и на его основе планируется создание программного обеспечения для прогнозирования потребления лекарств.

Кроме того, немаловажным является возможность упрощения обращения с программой, т.е. создание такого интерфейса, который бы позволил пользователю, зачастую не обладающему математическими навыками пользоваться программой.

С помощью программы будет возможным прогнозирование потребностей в лекарственных препаратах для учреждений здравоохранения, а также определение финансовых затрат, что приведет к более правильному расходованию денежных средств государства, а также бесперебойному обеспечению населения медикаментами.

В качестве метода расчета был выбран подход, позволяющий сочетать в себе при расчетах нормативный метод и методы математического моделирования процесса заболеваемости.

Расчет основывается на изучении заболеваемости по нозологическим формам, структуре потребления препаратов, а также количественном расходе при назначении больному, в том числе одновременном, что является особенно важным моментом, так как больные зачастую получают терапию несколькими препаратами.

Так же с помощью математического моделирования будет учитываться динамика изменения показателей заболеваемости.

### Materials and Methods

Интерфейс компьютерной программы предусматривает два рабочих окна – «Данные» и «Прогнозирование», что обеспечивает параллельное использование программы для расчета потребностей в лекарственных средствах и для проведения фармакоэпидемиологических исследований.

В табл. 1 и 2 представлена техническая значимость проекта, сравнительный анализ программы с существующим способом прогнозирования потребления ЛС и формирования заявки, а также представлены преимущества и недостатки программы.

Табл. 1

### Сравнительный анализ программы с существующим способом прогнозирования потребности.

Характеристики	Существующий способ прогнозирования и формирования заявки	Программа для расчета потребности в ЛС
Оптимизация затрат денежных средств	-	+
Точное прогнозирование потребности в ЛС и составление заявки	-	+
Принятие обоснованных управленческих решений в области лекарственного обеспечения	-	+
Формирование базы данных о потреблении лекарственных средств больными различными патологиями за ряд лет	-	+
Автоматизация процесса	-	+

**Impact Factor:**

<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>РИИЦ (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>	

Возможность допущения ошибки (человеческий фактор)	+	-
--	---	---

Таким образом представленный софт улучшает современную технологию расчета потребности в лекарственных препаратах

будущих периодов как в рамках отдельно взятого учреждения здравоохранения, а также региона и Российской Федерации

**Табл. 2****Техническая значимость проекта**

Свойства программы	Преимущества использования программы	Выгода / Результат
Точность расчетов программы	Исключает ошибку и человеческий фактор при формировании потребности	Правильное расходование денежных средств
Автоматическое формирование заявки	Ускоряет процесс работы	Своевременное обеспечение больных необходимыми медикаментами
Поливариантный расчет прогноза	Использование программы для всех групп лекарственных препаратов с учетом темпа прироста показателей заболеваемости	Повышает техническую значимость программы
Удобный и универсальный интерфейс программы	Легкость использования программы	Позволяет использование программы людям с минимальными навыками в математическом прогнозировании
Возможность архивирования, сохранения и обработки информации	Позволяет накапливать информацию прошлых периодов для более точного прогнозирования	Снижение ошибки прогнозирования потребности в лекарственных препаратах

**Conclusion**

Недостатком программы является отсутствие изначальной интеграции в систему здравоохранения России.

Данный проект потенциально интересен Министерству Здравоохранения Российской Федерации и фармацевтическим организациям, и

может быть использован на уровне региона, лечебно-профилактического учреждения или его отделения.

Данное программное обеспечение должно позволить использовать его в любых необходимых объемах.

**References:**

- (2018) Diabet. Available: <http://www.diabetunet.ru/diabetes-risk-factors> (Accessed: 10.01.2018).
- Arkhangel'skiy A.Ya. (2010) Programmirovaniye v C++ Builder.
- Gusarov V. M., Kuznetsova E. I. (2007) «Statistika».
- Zaytsev V. M., Lifyandskiy V. G., Marinkin V. I. (2006) «Prikladnaya meditsinskaya statistika».

**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>	

- Gribova Ya.V. (2011) Osobnosti prognozirovaniya potrebnostey v lekarstvennykh sredstvakh / Ya.V. Gribova // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2011. № 1 – p. 171-174.
- Dremova N.B. (1999) Komp'yuternye tekhnologii marketingovykh issledovaniy v meditsinskikh i farmatsevticheskikh organizatsiyakh: ucheb.- metod. posobie / N.B. Dremova, S.V. Solomka. – Kursk: KGMU, 1999. – 150 p.
- Dremova N.B. (2008) Problemy farmatsevticheskogo menedzhmenta v lechebno-profilakticheskom uchrezhdenii / N.B. Dremova, I.V. Tolkacheva // Farmatsiya. – 2008. № 5. – p. 37-42.
- Morozov V.A. (2005) Metodicheskie rekomendatsii po sovershenstvovaniyu lekarstvennogo obespecheniya bol'nykh sakharnym diabetom Respubliki Severnaya Osetiya-Alaniya / V.A. Morozov, V.L. Bazarnyy. – Kursk: Izd-vo Kurskaya gorodskaya tipografiya, 2005. – 76 p.
- Dubrova T.A. (2004) «Statisticheskie metody prognozirovaniya v ekonomike», 2004
- Umarov, S.Z. (2002) Analiz otechestvennogo opyta normirovaniya potrebleniya lekarstvennykh sredstv / S.Z. Umarov, Yu.V. Miroshnichenko, I.A. Narkevich. // Ekonomich. vestn. farmatsii. – 2002. – № 6. – p. 75-79.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Vladimir Nikolaevich Medvedev**

The Teacher Department of Navigation,  
The Engineer-mechanic,

State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,  
[medvedevsail@gmail.com](mailto:medvedevsail@gmail.com)

### SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

## YACHTING - THE GENERALIZED CONDITION OF FORMING OF THE COMPLETE AND SYSTEM IDENTITY OF THE WIDE-PROFILE SEA SPECIALIST

**Abstract:** *The basic principles of building an educational system of students engaged in yachting are considered; reveals the increasing role of students in yachting in the system of maritime vocational education and the lack of development of their practical organizations; analysis of the need for modern society in students with highly developed professional qualities and insufficient use of educational opportunities for yachting; shows the need to develop the professional qualities of students and the insufficiently developed scientific and methodological support of the basics of practical yachting.*

**Key words:** *forming of the personality, students, yachting, professional education, practical organization, naval fleet.*

**Language:** Russian

**Citation:** Medvedev VN (2018) YACHTING - THE GENERALIZED CONDITION OF FORMING OF THE COMPLETE AND SYSTEM IDENTITY OF THE WIDE-PROFILE SEA SPECIALIST. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 137-144.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-25> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.25>

УДК 372.851

### ЯХТИНГ - ОБОБЩЁННОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛОСТНО-СИСТЕМНОЙ ЛИЧНОСТИ ШИРОКОПРОФИЛЬНОГО МОРСКОГО СПЕЦИАЛИСТА

**Аннотация:** *рассмотрены основные принципы построения воспитательной системы студентов, занимающихся яхтингом; раскрывается возрастающая роль занятий студентов яхтингом в системе морского профессионального образования и недостаточная разработанность их практических организаций; анализируется потребность современного общества в студентах с высокоразвитыми профессиональными качествами и недостаточное использование воспитательных возможностей занятий яхтингом; показывается необходимость развития профессиональных качеств студентов и недостаточная разработанность научно-методического обеспечения основ практических занятий яхтингом.*

**Ключевые слова:** *формирование личности, студенты, яхтинг, профессиональное образование, практическая организация, морской флот.*

#### Introduction

Формирование целостно-системной личности широкопрофильного морского специалиста - процесс, в ходе которого он приобретает профессионально важные знания, навыки, качества. Условием успешного формирования целостно-системной личности студента является его положительное отношение к учебе, установленным порядкам в вузе, научно оправданная организация его деятельности,

выполнение задач, упражнений, создание обстановки для наиболее интенсивного проявления и совершенствования профессионально важных знаний, навыков, умений, психических процессов, личных качеств. Обобщенно можно выделить три группы психологических условий успешного формирования целостно-системной личности студента в вузе: со стороны студентов; со



## 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	

стороны преподавателей, руководителей; со стороны их совместной деятельности. Студента как личность формирует вся сумма влияний, которым он подвергается: организация учебы, занятия по различным предметам, личный пример преподавателя, руководителя, отношение товарищей. Будучи взаимно связанными, все качества формируются в органическом единстве. [4].

### Materials and Methods

Яхтинг можно рассматривать как важный психолого-педагогический ресурс для приобретения морскими специалистами определенного жизненного и практического опыта, воспитания целостно-системной личности, реализации ими своего творческого потенциала, развития нравственных ценностей: поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба; а также системного восприятия будущей профессиональной деятельности, способствует развитию мотивации углубления знаний в профессиональной деятельности. Выделение антропоориентированного, аксиологического и деятельностного подходов в качестве методологических оснований исследования позволило определить важные положения, связанные с осознанием человека как сознательного, активно действующего участника социальных процессов, ответственного за результаты своей деятельности, как основы полноценного развития целостно-системной личности широкопрофильного морского специалиста. [3].

Занятия яхтингом в вузе могут быть эффективным ресурсом личностного развития будущих студентов – специалистов широкого профиля при условии:

- насыщения предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга;
- изменения характера содержания и организации учебных практик студентов плавательных специальностей морских вузов;
- организации яхтенного сообщества единомышленников, объединенного общим смыслом, возможностью осуществлять социально значимую деятельность в вузе.

В рамках теоретического исследования выявлены педагогические условия, при которых занятия яхтингом будут являться ресурсом личностного развития. Таковыми являются: насыщения предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга; изменения характера содержания и организации учебных практик студентов плавательных специальностей морских вузов; организации яхтенного сообщества единомышленников, объединенного общим

смыслом, возможностью осуществлять социально значимую деятельность в вузе.

Анализ результатов показал, что реализация всех трех педагогических условий приводит к позитивной динамике. Происходят изменения в ценностных ориентациях студентов, проявляющиеся в принятии ими социальных и личностных ценностей яхтинга, готовности и осознанной включенности в них. Позитивные изменения показателей второго критерия эффективности занятий яхтингом - профессиональные установки - позволяют говорить об устойчивом интересе студентов к своей будущей профессиональной деятельности, изменении мотива этой деятельности (преобладание альтруистических мотивов), изменении смысловых, целевых установок. Такие показатели критериев личностного развития студентов объясняются успешной реализацией педагогических условий, активизирующих процесс влияния яхтинга на личностное развитие будущих специалистов. Таким образом, результаты, полученные в ходе опытно-экспериментальной работы, подтверждают, что яхтинг является одним из эффективных ресурсов формирования целостно-системной личности студентов.

Занятия яхтингом в системе профессионального образования также являются фактором развития социальной активности студентов при реализации следующих социально-педагогических условий:

- использование личностно-ориентированных технологий развития социальной активности студентов;
- свободный выбор студентами видов и форм социально значимой деятельности;
- педагогическая поддержка перехода процесса развития социальной активности в режим саморазвития за счет актуализации мотивационной сферы студентов и их выхода в рефлексивную позицию.

Модуль развития социальной активности студентов, представляет собой логически завершенную последовательность этапов личностного роста студентов, целостность которого обеспечена единством структурных (цель, принципы, содержание, технологии) и функциональных (аксиологическая, адаптирующая, передача культурного наследия, компенсаторная, регулятивная) компонентов. Данный модуль реализуется с учетом принципов добровольности, самоактуализации, индивидуальности, субъектности, творчества и поддержки. Изучение современного состояния проблемы развития социальной активности студентов, анализ психолого-педагогической литературы, опыт работы в волонтерском движении, проведенное нами исследование

## 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	

показали, что добровольная общественная деятельность студентов сегодня не только может помочь решению многих социальных проблем общества, но и способствовать развитию социально-значимых качеств юношей и девушек, формированию у них активной жизненной позиции.

Исходя из воспитательных возможностей занятий яхтингом, на основе системного и личностно – деятельностного подходов был разработан структурно - функциональный модуль развития социальной активности студентов – участников занятий яхтингом. Он характеризуется наличием пяти этапов личностного роста (выбора и самопознания, самосовершенствования, самоопределения, самореализации, творческого роста). Целостность модуля обеспечена единством структурных (цель, содержание, принципы, технологии) и функциональных (аксиологический, адаптирующий, передачи культурного наследия, компенсаторный, креативный, регулятивный) компонентов.

Яхтинг можно рассматривать как важный психолого-педагогический ресурс для приобретения студентами определенного жизненного и практического опыта, создания инновационно-творческой образовательной среды, усиления профессиональной мотивации, овладения способами самоуправления и самообразования, создания атмосферы сотрудничества, а также воспитания профессионально значимых качеств: умение работать в коллективе, уметь подчиняться и руководить коллективом в разных обстоятельствах; а также системного восприятия будущей профессиональной деятельности, которое способствует развитию мотивации углубления знаний в профессиональной деятельности. Данная деятельность по своей природе и сущности близка профессиональной работе студентов – курсантов плавательных специальностей морских вузов и требует от ее участников проявления целеустремленности, мотивированности, самоорганизации и контроля, с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

В рамках теоретического исследования выявлены педагогические условия, при которых занятия яхтингом будут являться ресурсом развития профессиональной деятельности. Таковыми являются: психодиагностика готовности студента к восприятию высшего образования и профессиональному обучению; создание рефлексивной среды, включение студентов в ситуации, требующие многовариантного решения, а также моделирующие

возможные нестандартные производственные ситуации; соотнесенность учебно-профессиональной деятельности с реальной практикой профессиональной работы; использование коллективных форм деятельности, в которых благодаря групповой апперцепции происходит коррекция индивидуальных способов работы, а также усвоение профессиональных эталонов и образцов; снятие психологических барьеров у студентов при самоанализе своей учебно-профессиональной деятельности, организация переосмысления прошлого опыта; мотивационно-ценностное отношение к профессиональному выбору, адекватной личностной и профессиональной самооценки, самоконтроля и саморегуляции собственных действий и психических состояний; включение студентов в поисково-исследовательскую деятельность.

Для выявления эффективности названных условий теоретически обоснованы и выведены следующие критерии: ценностные ориентации студентов, личностные установки, развитие профессионально важных качеств.

Анализ эмпирических данных определил конкретную связь между факторами, условиями, предпосылками личностного развития студентов и их практической деятельностью. В результате был выделен ряд существенных закономерностей: чем глубже осмысление и принятие педагогических, психологических и профессиональных смыслов яхтинга, тем выше активная включенность студентов в эту деятельность; чем шире и разнообразнее поле занятий яхтингом, тем больше у студента возможностей приобретения субъектного профессионального опыта; чем дольше пребывание студента на борту парусной яхты, тем чаще он испытывает потребность в спонтанном проявлении навыков умения работать в коллективе, умения подчиняться и руководить коллективом в разных обстоятельствах, а также системного восприятия будущей профессиональной деятельности, которое способствует развитию мотивации углубления знаний.

Опытно-экспериментальное исследование подтвердило, что наполнение предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга, а также введение спецкурса «Факультативные занятия яхтингом» и «Азбука яхтинга» для начинающих помогают студентам осознать и принять ценности яхтинга, его гуманистическую сущность; приобрести новый социальный, эмоциональный, жизненный и профессиональный опыт взаимодействия в различных ситуациях имитирующих будущую профессиональную деятельность. У студентов



## 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	

старшего курса, углубленно занимающихся яхтингом, проявляется желание полноправно руководить студентами младших курсов в вопросах развития навыков управления яхтой и настройкой парусов, счисления и обсервации своего места положения и прокладкой курса на бумажных картах, что развивает их будущие профессиональные навыки руководителя и офицера торгового флота.

Формирование востребованных современным рынком труда специальных технологических навыков у студентов морских высших учебных заведений является актуальной образовательной задачей, что подтверждается федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС). Однако анализ реальной ситуации в образовательной практике морских высших учебных заведений показывает, что в рамках занятий студенческим яхтингом сложились предпосылки для разработки вопросов условий формирования технологических компетенций будущих специалистов морской отрасли на основе задачного обучения этому виду деятельности.

Формирование специальных технологических навыков студента - процесс, в ходе которого он приобретает профессионально важные знания, навыки и качества. Условием успешного формирования специальных технологических навыков студентов морских высших учебных заведений является внедрение в процесс изучения дисциплин профессиональных циклов занятий яхтингом. В рамках этих занятий со студентами необходимо практиковать задачное обучение, способное обеспечить целенаправленное, пошаговое приобретение специальных технологических навыков. Такая форма проведения занятий представляет собой поэтапную организацию постановки учебных задач и упражнений преподавателем; выбор способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов студентами.

Преподаватель на яхте – капитан, иначе – шкипер, а вместе со студентами – экипаж. Задача преподавателя – создание на борту учебной яхты обстановки для наиболее интенсивного проявления и совершенствования технологических навыков у экипажа. Можно выделить три группы психологических условий успешного формирования технологической деятельности студента: со стороны его личности; со стороны преподавателей, руководителей; со стороны их совместной деятельности. Технологические навыки студента во время занятий яхтингом формирует сумма влияний, которым он подвергается: организация деятельности шкипером (распределение обязанностей), занятия по различным задачам технологических компетентностей, личный

пример преподавателя, руководителя, отношение к выполнению поставленных задач со стороны самого студента. Будучи взаимно связанными, все качества формируются в органическом единстве.

Непрерывное самообразование, повышение профессиональной компетентности студентов, независимо от уровня получаемого образования, выступают как метод расширения их технологических навыков. Для общества непрерывное совершенствование профессиональной компетентности студентов становится механизмом воспроизводства и развития рабочей силы, также ориентированной на непрерывное расширение «горизонталей» своей квалификации, возможности которой безграничны. [9,1].

Модель занятий студенческим яхтингом будет способствовать развитию профессиональной деятельности будущих специалистов как плавательных, так и гуманитарных специальностей, стимулировать актуализацию их технологических навыков при соблюдении совокупности педагогических условий:

- содержания видов деятельности на палубе яхты осуществляется в соответствии с показателями готовности будущего специалиста к выполнению производственно-технологической деятельности (готовность: к проектированию технологических процессов и производства; к организации и осуществлению производственно-технологической и инновационной деятельности; к рефлексии, самоконтролю и коррекции результатов производственно-технологической деятельности);

- формирование данной компетентности происходит по следующим этапам: информационный (решение задач на выделение искомым данных, уточнение формулировок задач, установление противоречий), процессуально-обучающий (соотнесение имеющихся знаний и готовности решать задачи; использование логико-поисковых задач, ориентированных на производственную деятельность инженера), деятельностный (умения выдвигать гипотезу, находить принципы решения, соотносить их с условиями задач, поставленных производственными проблемами и ситуациями) и обеспечивается применением многоуровневых задач и заданий профессиональной направленности;

- создание профессионально-образовательной среды, способствующей развитию технологических навыков будущего специалиста, доминирующих в производственно-технологической деятельности, достигается путем обогащения педагогических форм производственно-технологическими задачами, характерными для общепрофессиональных



## 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>РИИЦ (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>		

дисциплин (изучение базы инженерной деятельности, принципов производственных процессов, теоретических основ устройства и работы оборудования). [17].

Наряду со знаниями, умениями, навыками важная роль в структуре компетентности студента отводится способности применять их в профессиональной деятельности. Любая компетентность формируется и развивается в деятельности. Яхтинг – особый вид деятельности. Он важный психолого-педагогический ресурс, который синтезирует в себе возможности развития предметных отношений профессиональных навыков студентов и одновременно представляет собой среду для приобретения ими определенного жизненного и практического опыта. Деятельность рассматривается как сложное системное образование с разными уровнями строения, функционирования и механизмами самоуправления. Выделяются такие уровни: деятельность – действия – операции – психофизиологические процессы. Студент овладевает необходимыми знаниями посредством особой деятельности, организуемой в обучении и воспитании. Усвоение знаний следует организовывать как совместную деятельность обучающего и обучаемого с распределением функций между ними. У первого – функции организации, регуляции, оценки и коррекции деятельности обучаемого, у второго – исполнительские функции (т.к. на начальном этапе он ещё не умеет самостоятельно организовывать свою деятельность). [2,6].

Действие в яхтинге основополагающий процесс. Морская среда сама по себе очень динамична это в равной мере переносится и на палубу парусной яхты. Ветер от природы «живой» - часто меняет направление и силу в единицу времени. Паруса зависимы от силы и направления работы ветра: не смог подстроиться под его изменение - паруса не будут иметь определенной тянущей силы, а это означает дрейф вместо движения вперёд. Соответственно увеличивается пройденное расстояние. Студенты учатся правильно ориентироваться в ситуации, требующей действия, и правильно ориентировать его исполнение - самое важное в жизни. Оснастка современной парусной яхты включает в себя множество позиций. Здесь стоячий и бегучий такелаж, паруса, блоки и лебёдки для управления бегучим такелажем и многое другое, что в целом формирует объект изучения – парусная яхта. Но это статика. Динамика, то есть движение яхты под парусами и управление ею, в целом осуществляется по законам гидравлики (все, что ниже ватерлинии: смачиваемая поверхность корпуса, форма киля, вид пера руля и т.д.) и аэродинамики (по ним работают паруса, а также

влияет стоячий такелаж, экипаж, форма рубки). Результатом систематических занятий является более глубокое знание о взаимодействии целенаправленного преобразования объекта, появление соответствия понятия о нём его объективным свойствам и преобразование их в предметные знания об объекте. Знания настройки парусов на определённый курс относительно ветра и умения держать руль ровно и вести яхту по курсу на компасе выступают единым содержанием преобразовательной деятельности – знания ориентируют её исполнение, а исполнение, ориентированное знаниями, является умением. [5,18].

Одним из показателей развитого мышления человека является его способность к внутреннему диалогу. Наиболее благоприятные условия для формирования внутреннего диалога представляют различные формы дополнительного образования. Разнообразие выражается в предоставлении воспитаннику возможности принять добровольное решение о предпочтении той или иной формы активности. Сама эта возможность утверждает в сознании учащегося ответственность за свою судьбу. Предполагается также его готовность к анализу ситуации, учёту различных внешних обстоятельств, своих способностей, временных возможностей и интересов. Сама процедура выбора является мощным фактором стимуляции умственной активности учащегося. [12].

Способность к самоуправлению возникает не спонтанно. Как и все высшие психические функции, эта способность развивается в результате регуляции деятельности нормами, устанавливаемыми на борту яхты. Контролирующим органом за их исполнением является шкипер. На практике, чем меньше возрастной разрыв между командой (студентами) и шкипером, тем более понятным языком друг для друга они изъясняются. Правила организации деятельности на борту яхты стандартны, а отличаются лишь внешними условиями на них оказываемыми (штиль, свежий ветер, шторм). В быстроизменяющихся условиях деятельности слаженнее работает та команда, в которой навыки применяются на рефлексивном уровне и где от момента подачи команды шкипером до её исполнения проходит минимальное количество времени. [7,8].

Итак, предметные отношения в жизнедеятельности студентов имеют два направления: предметно-деятельностное и предметно-социальное. Первое рассматривает и обобщает статические знания о яхте в целом: её устройстве, оснастке стоячего и бегучего такелажей (такелажные работы); виды парусов и их оснастка; работа с картами (навигация и лощия); метеорология, курсы относительно ветра



## 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	

и настройка яхты на них и прочие судоводительские, судомеханические, радионавигационные и даже медицинские знания необходимые для успешного и безопасного плавания. Второе направление в динамике обобщенно рассматривает яхтенную команду (экипаж): её внутреннее взаимодействие в различных метеорологических (выпадение осадков, ветровых, волновых) условиях; распределение ролей (обязанностей: работа на баке, мачте, шкотах стакселя, шкотах грота, а в крейсерском плавании добавляется вахта на камбузе и приборка салона); четкая иерархия взаимоотношений и субординация, особенно в экстремальных условиях (взаимодействие капитана, старшего помощника и студентов-матросов в соответствии с должностями в судовой роли). Для того чтобы рулевой мог получить максимум отдачи от экипажа и наоборот, между ними должно быть истинное содружество: матрос должен удовлетворять требованиям рулевого, а рулевой — стремиться к тому же для матроса. В слаженном экипаже буквально по мимике и жестам происходит взаимопонимание и взаимодействие между членами команды. В народе про это говорят, они «понимают друг друга с полуслова».

Контроль знаний и умений студентов — один из важнейших элементов учебного процесса. От его правильной организации зависит эффективность управления учебно-воспитательным процессом и качество подготовки студентов. Процесс обучения хождению под парусом не может быть полноценным без регулярной и объективной информации о том, как усваивается студентами материал, как они применяют полученные знания при работе с парусами и снастями на разных курсах относительно ветра при различной его силе. При этих взаимодействиях устанавливается «обратная связь», которая позволяет оценивать динамику усвоения учебного материала, действительный уровень владения системой знаний, умений, навыков. При этих условиях самоконтроль знаний и умений у студентов выполняет **проверочную, обучающую, развивающую, воспитательную и методические функции** одновременно, но наиболее важная и специфическая — проверочная функция. Показатели контроля служат главным основанием для суждения о результатах работы с парусами, т.е. для решения таких вопросов, как изменение курса относительно ветра, изменение настроек шкотов или стоячего такелажа, а также постановка и уборка парусов в данных погодных условиях. Обучающая функция — другое важное предназначение контроля. В ходе выполнения контрольных заданий адресованных шкипером

для студентов происходит повторение и закрепление, совершенствование приобретенных ранее знаний путем их уточнения и дополнения, студенты переосмысливают и обобщают пройденный материал, используют знания в практической деятельности. Контроль способствует формированию умений и навыков рационально организовывать учебную деятельность, самостоятельно овладевать знаниями. [1,11].

Контроль дает необходимый учебный и воспитательный эффект при соблюдении ряда требований. Он **должен быть: планомерным и систематическим**, т.е. осуществляться в соответствии с запланированным ходом учебно-воспитательного процесса, составлять его органическую часть и строиться на основных вопросах программы обучения. **Контроль всесторонний**, т.е. наиболее полно выявляющий фактический уровень усвоения студентами учебной информации, охватывающий все разделы программы, обеспечивающий проверку не только предметных знаний, но и усвоение мировоззренческих идей, общеучебных и специальных умений и навыков. **Контроль индивидуальный** — процесс овладения знаниями и умениями. Каждый студент овладевает знаниями и умениями в соответствии со своими внутренними психолого-физиологическими особенностями. Ко всем студентам необходимо предъявлять одинаковые требования в отношении объема знаний, уровня сформированности умений, но иногда необходимо принимать во внимание такие индивидуальные качества студентов, как природную медлительность, робость, застенчивость, излишнюю самоуверенность, физические недостатки. **Контроль должен быть педагогически тактичным** - осуществляться в спокойной деловой обстановке. Не следует торопить студентов с действием или переключать их на другой процесс в ходе выполнения конкретно-указанного самим же преподавателем действия.[19].

В теории образовательных систем контроль рассматривается как операция сопоставления запланированного результата с эталонными требованиями и стандартами, а оценка - как сопоставление полученного результата с поставленной целью по заранее установленным критериям. В то же время результат любой деятельности, в том числе учебной, требует осмысления, сравнения, оценки исходных и конечных состояний, для студента это осмысление должно выражаться следующими вопросами: «Достигнута ли учебная цель?», «Если нет, то почему и какова тогда степень частичного достижения цели?», «Если результаты превзошли поставленную цель - то

## 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	

почему и в какой степени?», «Удалось ли реализовать все задачи, составляющие в совокупности поставленную цель?», «Какие задачи оказались нерешенными и почему?», «Что необходимо усовершенствовать, чтобы их все же решить?», «Какой опыт приобретен в процессе достижения учебной цели, и как он может быть полезен в дальнейшем?» и так далее. Научить студентов каждый раз ставить подобные вопросы и отвечать на них крайне важно. Поэтому, без изменения подходов к системе контроля и оценки в процессе обучения невозможно достичь поставленных образовательных целей перед яхтингом. [5].

Формирование личности предполагает развитие процесса целеобразования и, соответственно, развития действий субъекта.

Целеустремленность в учебно-профессиональной деятельности студентов – способность формулировать задачу с определенными характеристиками, планировать деятельность, выполнять действия согласно потребностям цели, преодолевать сопротивление. Целеустремленные студенты умеют сознательно планировать деятельность и действия и последовательно выполнять их до достижения цели. [15].

Необходимо так построить учебно-воспитательный процесс в вузе, который способствовал бы актуализации студентов к их профессиональной деятельности, развитию личности и побуждал бы их к профессиональной целеустремленности на этапе начального приобретения профессиональных навыков. Целеустремленность человека не является врожденной чертой: не имеют значения возрастные, гендерные и культурные различия. Это приобретенная черта, и вырабатывается она последовательными действиями. Научиться управлять парусом и парусной яхтой сложный процесс, требующий затрат больших ресурсов, для формирования навыков правильного определения курсов относительно ветра требуется много времени и усилий, хотя это навык которым может обладать абсолютно любой индивид и, отказывая в праве развить его при имеющихся возможностях, он лишает себя источника реализации своих мечтаний. [20].

Необходимо развивать в себе такие черты характера как:

- настойчивость;
- упорство;
- мотивированность;
- четкость восприятия;
- силу воли. [14]

Целеустремленность это качество, определяемое по результатам его реализации. Только достигая поставленных целей, индивид может приписывать себе данную характеристику.

Так и если человек достиг некоторой цели, был определен период целеустремленным, далее прекратил необходимые действия, выбрав пассивное поведение, целеустремленность будет терять свою силу и о ней нельзя уже заявлять. Развивающая функция целеустремленности в яхтинге заключается в том, что она дает больше возможностей, сил и способностей переходить на новые уровни освоения яхтинга, формирования его практических навыков, знаний и умений. Студентам необходимо воспроизводить усвоенное, перерабатывать и систематизировать имеющиеся знания, делать выводы, обобщения, в практических условиях учиться применять теоретические знания, что эффективно содействует развитию обучаемого.

Часто преградой к достижению цели является отсутствие мотивации, или её снижение по мере реализации или ещё на стадии планирования. Если долго откладывать реализацию, занимаясь длительным планированием, эмоциональная энергия расходуется – мотивация снижается. Чтобы уменьшить это снижение следует напоминать себе о результатах, планировать промежуточные этапы. Поэтому на начальном этапе освоения яхтинга можно оттачивать навыки постепенно, формируя привычки ежедневными действиями. Постепенно задачи, стоящие перед собой, необходимо усложнять, т.к. длительное выполнение чрезмерно лёгкого задания снижает удовольствие. Итак, постепенно освоив необходимый навык, следует переходить на новую ступень в развитии навыков и умений.

Включая в педагогический процесс занятия яхтингом на факультативной основе, мы создаем развивающую среду, которая помогает студентам освоить новые способы поведения, расширить свои профессиональные знания и навыки, найти им практическое применение. Яхтинг развивает целеустремленность в учебно-профессиональной деятельности студентов. Участие студентов в крейсерских походах и различных «морских» проектах помогает им приобрести опыт, связанный с организацией коллективной творческой деятельности. Это даёт возможность студентам развить свои профессиональные навыки и личностный опыт, апробировать технологии будущей работы в должности офицера морского флота. Проведенная работа подтверждает, что изменение характера содержания и организации учебных практик студентов углубляет и расширяет их знания в области технологии общения с различными типами личности и характера сверстников, способствует приобретению и развитию нового субъектного опыта профессиональной деятельности. [10,13].



## 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	

### Conclusion

Исследование не претендует на окончательное решение проблемы поиска путей и средств, способствующих формированию целостно-системной личности широкопрофильного морского специалиста, но актуализирует проблему подготовки специалиста,

используя для этого ресурс занятий яхтингом в вузе. Дальнейшее углубленное исследование данной проблемы может осуществляться в направлении изучения влияния яхтинга на студентов, обучающихся по специальностям гуманитарного профиля. [16].

### References:

1. Leontev A.N. (1975) Deyatelnost. Soznanie. Lichnost. M.: Politizdat.
2. Vygotskij L.S. (1934) Myshhlenie i rech. M.-L.: Socekgiz.
3. Galperin P.Ya. (1999) Vvedenie v psixologiyu. M.: Knizhnyj dom «Universitet».
4. Reshetova Z.A. (1985) Psixologicheskie osnovy professionalnogo obucheniya. M.: Iz-vo MGU.
5. Reshetova Z.A. (2002) Formirovanie sistemnogo myshleniya v obuchenii. teoreticheskie osnovy // Formirovanie sistemnogo myshleniya v obuchenii : uchebnik dlya vuzov / pod red. Z.A. Reshetovoj. – M.: Yuniti-Dana.
6. Reshetova Z.A. (2013) K voprosu o mexanizmax usvoeniya i razvitiya. Nacionalnyj psixologicheskij zhurnal №1(9)/2013, 25–32. doi: 2079-6617/2013.0104
7. Talyzina N.F. (1998) Pedagogicheskaya psixologiya. M.: Akademiya.
8. Davydov V.V. (1992) Psixologicheskaya teoriya uchebnoj deyatelnosti i metodov nachalnogo obucheniya, osnovannyx na sodержatelnom obobshhenii. T.: Peleng.
9. Ilyasov I.I. (1981) Organizaciya sovmestnoj raboty studentov. (v soavt.). M..
10. Tixomirov O.K. (1975) Psixologicheskie issledovaniya tvorcheskoj lichnosti. M.: Nauka.
11. Asmolov A.G. (1984) Lichnost kak predmet psixologicheskogo issledovaniya. M.: Iz-vo MGU.
12. Samonenko Yu.A. (2001) Psixologiya i pedagogika. M.: Yuniti-Dana.
13. Mishchik SA (2015) Pedagogometrik - science and academic subject. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Technology in Science" – 28.02.2015. ISJ Theoretical & Applied Science 02 (22): 103-106 Malmö, Sweden. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.02.22.17>
14. Medvedev V.N. (2017) Yachting - is the factor of development of social activity of students. Isj theoretical & applied science, 06 (50): 133-138. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.06.50.18>
15. Medvedev V.N. (2017) Yachting – the condition of forming of the identity of the student. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 117-122. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.20>
16. Medvedev V.N. (2017) Yachting - development of the generalized professional activity of students. ISJ Theoretical & Applied Science, 08 (52): 108-114. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.08.52.17>
17. Medvedev V.N. (2017) Yachting - conditions of forming of special technology skills of students of sea higher educational institutions. ISJ Theoretical & Applied Science, 09 (53): 171-176. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.09.53.26>
18. Medvedev V.N. (2017) Yachting – development of the subject relations of professional skills of students. ISJ Theoretical & Applied Science, 10 (54): 166 – 170. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.10.54.27>
19. Medvedev V.N. (2017) Yachting - conditions of forming of control professional skills of students of sea specialties. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (55): 228-233. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.11.55.29>
20. Medvedev V.N. (2017) Yachting – development of commitment in educational professional activity of students. ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (56): 182-187. doi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-56-29> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.12.56.29>



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Sergey Alexandrovich Mishchik**

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Science,  
Academician of International Academy TAS,  
Assistant professor Department of Physics,  
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,  
[sergei\\_mishik@mail.ru](mailto:sergei_mishik@mail.ru)

### SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

## SYSTEMIC PROBLEMS MOVEMENT OF PARTICLES IN A MAGNETIC FIELD OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS

**Abstract:** The basic principles of the system of problems movement of particles in a magnetic field in applied physics Navy pedagogometric analysis of the formation of mathematical models of learning activities about the nature of achieving the criteria of life, cycling, systemsness and phasing, which form a basic cell of the educational space, as well as prima nenie twelve pointed star Erzgammy relatively presentation ertsgammy principle which determines the foundations pedagogometric through forming substantive methods of hyper-space professional life, psychological and educational activity theory, psycho-pedagogical system analysis and the theory of the formation of mental actions.

**Key words:** pedagogometric, vital activity, cyclicity, system, phase, star Erzgammy, movement of particles in a magnetic field, applied physics, marine fleet.

**Language:** Russian

**Citation:** Mishchik SA (2018) SYSTEMIC PROBLEMS MOVEMENT OF PARTICLES IN A MAGNETIC FIELD OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 145-151.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-26> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.26>

УДК 372.851

### СИСТЕМНЫЕ ЗАДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ МОРСКОГО ФЛОТА ПЕДАГОГОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**Аннотация:** рассмотрены основные принципы построения системных задач движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота педагогометрического анализа при формировании математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа эрцгаммности, который определит основы педагогометрики через формообразование предметными методами гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий.

**Ключевые слова:** педагогометрика, жизнедеятельность, цикличность, системность, этапность, звезда Эрцгаммы, движение частиц в магнитном поле, прикладная физика, морской флот.

#### Introduction

Формирование системных задач движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота педагогометрического анализа гармонизируются с решением общей задачи педагогометрики – установление математических моделей учебной деятельности через базисный процесс методологии

педагогометрического анализа, выражающего заданную структуру и форму жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности. Предложенный педагогометрический анализ устанавливает базисную ячейку образовательного пространства, которая отражает принцип эрцгаммности через всеобщую структуру двенадцати конечной звезды



## 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	

Эрцгаммы. Представленная зависимость определяет основы педагогической через выделение предметных методов гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий [1,2,3].

Представленные основы подготовки инновационных широкопрофильных специалистов направлены на совершенствование базы предметных прикладных профессиональных задач движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота педагогического анализа, относительно проектной профессиональной деятельности на морском флоте. Проектирование математических моделей учебно-профессиональной деятельности специалистов инновационного мышления ориентируется на: базисную звезду Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (E1); базисный целостно-системный цикл жизнедеятельности (E2); базисную звезду Эрцгаммы системного анализа (E3); базисное проявление двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (E4) [4,5,6].

Представленные системные задачи движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота педагогического анализа и проектная база предметных педагогических моделей эрцгаммного анализа образовательных объектов с признаком базисно-нормативной эрцгаммности, определяют их обобщённые структуры. В данном случае устанавливается собственная функция психолого-математического представления профессионально-значимых объектов системных задач движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота педагогического анализа через объединение признаков смыслообразования учебно-профессионального действия, его принятия, ориентировочно-исполнительно-контрольных признаков и прогноза совершенствования анализа объектов педагогического содержания [7,8,9].

### Materials and Methods

Системные задачи движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота определяют целостно-системное моделирование основных элементов транспортных технических объектов. Это моделирует формирование сознательной ориентации на единство базисных характеристик предметных и исполнительных условий относительно предмета содержания и способа его

реализации через представление базисной ячейки образовательного пространства, выражающего принцип эрцгаммности адекватного структуре двенадцати конечной звезды Эрцгаммы. Рассматриваются: радиус траектории окружности, по которой движется электрон в электронно-лучевой трубке судовой навигационной системе, период обращения и момент импульса движения электрона в магнитном поле судовой навигационной системы прикладной физики на морском флоте [10, 11,12].

В процессе решения системных задач движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота необходимо применять основные положения теории деятельности, системного анализа и теории формирования интеллекта через построение математических моделей учебно-профессиональной активности отражающей структуру: базисной звездой Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (E1); базисного целостно-системного циклом жизнедеятельности (E2); базисной звездой Эрцгаммы системного анализа (E3); базисного проявления двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (E4).

Системный анализ предполагает выполнение последовательности системных аналитических действий: выделить объект анализа – задачу движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота (ЗДЧВМППФМФ) как систему; установить порождающую среду ЗДЧВМППФМФ; определить уровни анализа ЗДЧВМППФМФ; представить целостные свойства ЗДЧВМППФМФ относительно пространственных, и временных характеристик и их комбинаций; выделить структуру уровня анализа ЗДЧВМППФМФ; установить структурные элементы уровня анализа ЗДЧВМППФМФ; определить системообразующие связи данного уровня анализа ЗДЧВМППФМФ; представить межуровневые связи анализа ЗДЧВМППФМФ; выделить форму организации ЗДЧВМППФМФ; установить системные свойства и поведение ЗДЧВМППФМФ.

### Задача 1

В электронно-лучевой трубке судовой навигационной системы электрон, ускоренный разностью потенциалов  $U=1 \text{ кВ}$ , влетает в однородное магнитное поле, направление которого перпендикулярно к направлению его движения. Индукция магнитного поля  $B=1,19 \text{ мТл}$ . Определить радиус траектории  $R$  окружности, по которой движется электрон в электронно-лучевой трубке судовой



## 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	

навигационной системе, период обращения  $T$  и момент импульса  $M$  электрона.

Ответ:  $R=9$  см;  $T=30$  нс;  $M=1,5 \cdot 10^{-24}$  кг·м<sup>2</sup>/с.

### Задача 2

В судовой электромагнитной системе электрон, ускоренный разностью потенциалов  $U=300$  В, движется параллельно прямолинейному длинному индукционному проводу на расстоянии  $a=4$  мм от него. Определить силу  $F$ , действующую на индикаторный электрон судовой электромагнитной системы, если по индукционному проводнику следует сила тока  $I=5$  А.

Ответ:  $F=4 \cdot 10^{-16}$  Н.

### Задача 3

В электронно-лучевой трубке судовой навигационной системы электрон влетает в однородное магнитное поле, направление которого перпендикулярно к направлению его движения. Скорость электрона  $v=4 \cdot 10^7$  м/с. Индукция магнитного поля  $B=1$  мТл. Определить тангенциальное  $a_\tau$  и нормальное  $a_n$  ускорения электрона в магнитном поле электронно-лучевой трубки судовой навигационной системы.

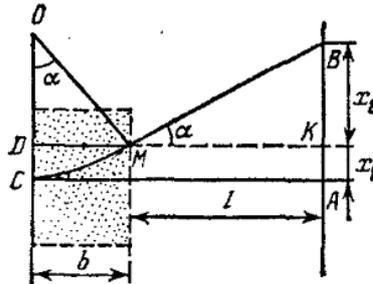


Рисунок 1 – Схема траектории электронов.

Ответ:  $R=4$  см и  $x=4,9$  см.

### Задача 6

В электронно-лучевой трубке судовой навигационной системы электрон, ускоренный разностью потенциалов  $U=6$  кВ, влетает в однородное магнитное поле под углом  $\alpha=30^\circ$  к направлению поля и движется по винтовой траектории. Индукция магнитного поля  $B=13$  мТл. Определить радиус  $R$  и шаг  $h$  винтовой траектории электрона в электронно-лучевой трубке судовой навигационной системы.

Ответ:  $R=1$  см и  $h=11$  см.

### Задача 7

В судовой электромагнитной системе электрон влетает в плоский горизонтальный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью  $v=10^7$  м/с. Длина конденсатора  $l=5$  см. Напряженность электрического поля

Ответ:  $a_\tau=0$  во все время движения;  $a_n=const=7 \cdot 10^{15}$  м/с<sup>2</sup>.

### Задача 4

Для протона, движущегося в судовом электромагнитном индикаторе по дуге окружности радиусом  $R=60$  см в магнитном поле с индукцией  $B=1$  Тл, определить кинетическую энергию  $W$  (в электрон-Вольтах)

Ответ:  $W=17,3$  МэВ.

### Задача 5

В электронно-лучевой трубке судовой навигационной системы пучок электронов, ускоренных разностью потенциалов  $U=300$  В, влетает в однородное магнитное поле, направленное от чертежа к нам. Ширина поля  $b=2,5$  см. В отсутствие магнитного поля пучок электронов дает пятно в точке  $A$  флуоресцирующего экрана, расположенного на расстоянии  $l=5$  см от края полюсов магнита. При включении магнитного поля пятно смещается в точку  $B$ . Определить смещение  $x=AB$  пучка электронов в электронно-лучевой трубке судовой навигационной системы, индукция магнитного поля  $B=14,6$  мкТл.

конденсатора  $E=10$  кВ/м. При вылете из конденсатора электрон попадает в магнитное поле судовой электромагнитной системы, перпендикулярное к электрическому полю. Индукция магнитного поля  $B=10$  мТл. Определить радиус  $R$  и шаг  $h$  винтовой траектории электрона в магнитном поле судовой электромагнитной системы.

Ответ:  $R=5$  мм;  $h=3,6$  см.

### Задача 8

В судовой электромагнитной системе электрон, ускоренный разностью потенциалов  $U=3$  кВ, влетает в магнитное поле соленоида под углом  $\alpha=30^\circ$  к его оси. Число Ампер-витков соленоида  $IN=5000$  А·в. Длина соленоида  $l=25$  см. Найти шаг  $h$  винтовой траектории электрона в магнитном поле судовой электромагнитной системы.

Ответ:  $h=3,94$  см.

### Задача 9

В судовой электромагнитной системе магнитное поле напряженностью  $H=8$  кА/м и электрическое поле напряженностью  $E=1$  кВ/м направлены одинаково. Электрон влетает в электромагнитное поле со скоростью  $v=10^5$  м/с. Найти нормальное  $a_n$ , тангенциальное  $a_\tau$  и полное  $a$  ускорения электрона в судовой электромагнитной системе. Задачу решить, если скорость электрона направлена: а) параллельно направлению электрического поля; б) перпендикулярно к направлению электрического поля судовой электромагнитной системы.

**Ответ:**

- а)  $a_n=0$ ;  $a_\tau=eE/m = 1,76 \cdot 10^{14}$  м/с<sup>2</sup>;  
 б)  $a_\tau=0$ ;  $a_n=2,5 \cdot 10^{14}$  м/с<sup>2</sup>

### Задача 10

Протон влетает в однородное магнитное поле судовой электромагнитной системы под углом  $\alpha=30^\circ$  к направлению поля и движется по винтовой линии радиусом  $R=1,5$  см. Индукция магнитного поля  $B=0,1$  Тл. Определить кинетическую энергию  $W$  протона в однородном магнитном поле судовой электромагнитной системы.

**Ответ:**  $W=433$  эВ.

### Conclusion

Основные направления формирования и развития инновационного широкопрофильного профессионального мышления связываются с организацией всестороннего развития педагогической эрцгамности. Предложенные системные задачи движения частиц в магнитном поле прикладной физики морского флота педагогического анализа выделяют основные направления развития и совершенствования базы прикладных предметных педагогических моделей образовательных объектов относительно педагогического математического моделирования учебного процесса. Формируемая образовательная деятельность связывается с процессами совершенствования программируемых математических моделей учебной активности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности [13, 14, 15].

Выделенные содержательные задачи педагогического анализа по движению частиц в магнитном поле ориентируются на выработку целостно-системного цикла жизнедеятельности, отражающего последовательность выполняемых фазовых

состояний реализации данных учебного процесса, характеризующего исследуемые образовательные явления и представленных во времени в форме различных математических моделей.

Формирование целостно-системного цикла жизнедеятельности есть многоэтапный процесс. Преобразование внешнего образа мира во внутренний происходит в результате постепенной различно функциональной деятельности, которая отражает базисные рефлекторно-физиологические этапы процесса интериоризации относительно общего процесса познания. Педагогический анализ данных процессов позволит проводить плановое моделирование условиями подготовки широкопрофильных специалистов и управление формированием профессиональных качеств личности.

Определение в качестве базисного этапа формирования целостно-системной внутренней деятельности процесса ориентации, отражает предметный смысл всей психолого-педагогической науки относительно подготовки современных целостно-системных широкопрофильных специалистов, имеющих высший уровень целостно-системной ориентировки в социально-экономических, технических и естественных системах.

Реализация поставленных педагогических задач происходит через последовательность системных педагогических действий. Психолого-педагогический системный анализ занимает базисную позицию в формировании целостно-системной личности и её профессионального образа – специалиста широкого профиля.

Психолого-педагогический системный анализ является одним из базисных средств процесса формирования специалиста широкого профиля – профессионального образа целостно-системной личности. Множество действий системного анализа определяют общую технологию решения выделенной проблемы. Важным действием психолого-педагогического системного анализа является процесс установления по определению целостных свойств системы, формирующих аналитическую фазу процесса исследования.

Целостные свойства системы устанавливают характер сформированных внешних характеристик системы без учёта её сложности, упорядоченности и разнообразия параметров объекта. Эти свойства системы задают характер сформированности относительно цели её развития. Известный тезис, что система в своём развитии стремится к целостности, определяют всё палитру психолого-педагогических условий этой многообразной жизнедеятельности, которая

## 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	

отражает четыре основных направления анализа данного процесса.

Первое направление педагогического анализа устанавливает собственную структуру данного действия. То есть раскрываются психолого-педагогические направления ориентирующего компонента деятельности по определению целостных свойств объекта. При анализе материальных объектов сразу раскрывается пять основных целостных свойств: пространственные, временные, гравитационные, силовые и энергетические. При исследовании широкопрофильности профессиональной деятельности анализируются дополнительно деятельностные формы целостно-системного учебного компонента. Устойчивость целостно-системного учебного процесса определяется уровнем внутренней системности всего объекта и целостно-системного цикла в целом.

Второе направление анализа действия педагогического системного анализа по определению целостных свойств объекта характеризуется способом реализации этого процесса. То есть каждая операция целостности характеризуется применением всего анализа по реализации выделенной цели. Применение различных операционных схем исполнения определяет уровень сформированности каждой операции. Выделенная вариативность операций исполнительной части действия позволяет задать решение педагогических задач относительно минимаксной или максиминной степени реализации поставленной цели учебно-профессиональной деятельности.

Углублённое направление анализа действия педагогического системного анализа по определению целостных свойств объекта представляется уровнем мониторинга всего процесса достижения выделенной целостности. Можно выделить многочисленную группу таких показателей, которые задаются по характеру целостности самого учебного процесса, каждого элемента цикла, уровнем взаимосвязей самих циклов, образующих многомерные кванты взаимодействий учитель-ученик. Характер автоматизации мониторинга устанавливает общий уровень сформированности действия системного анализа по определению целостных свойств системы.

Представленное направление анализа действия системного анализа по установлению целостных свойств объекта определяет уровень интеграции и дифференциации основных параметров целостности. Можно составить базисные многомерные матрицы, которые будут образовывать педагогические математические модели учебного процесса. Если одномерная матрица образует элементарный вектор базисности, то двумерная матрица

позволяет спроектировать сложную учебно-профессиональную широкопрофильную модель. Трёхмерная матрица целостно-системного учебного процесса образует гиперпространство учебно-пространственных взаимодействий, которые могут создавать различные облачные образовательные технологии.

По назначению, выделенное действие психолого-педагогического анализа – определить целостные свойства системы, может выполнять три дополнительные фундаментальные функции. Данное педагогическое действие задаёт тип учебных теоретических задач, решение которых устанавливает способ раскрытия предмета изучения. Именно целостные свойства объекта раскрывают его многогранные будущие параметры и характеристики, задают уровень нормативной творческой деятельности, когда можно составить компоненты вектора творческой деятельности и сформулировать класс педагогических задач, задающих уровень широкопрофильности профессиональной деятельности. Это позволит проектировать соответствующий уровень целостно-системной личности.

Применение действия системного педагогического анализа по установлению целостных свойств объекта раскрывает громадные перспективы в области организации лабораторного практикума. В этом случае тематика лабораторных работ позволит создавать циклы лабораторных работ по исследованию и проектированию новых пространственно-временных-гравитационно-силовых-энергетических отношений в многомерных пространствах. Деятельностные компоненты данного процесса по установлению целостных свойств учебно-профессиональной деятельности позволяют создавать многовариантные технологии повышенной эффективности исследовательской деятельности от выполнения отдельных практических действий, до создания автоматизированных лабораторных систем.

Максимальная базисно-фундаментально-широкопрофильная эффективность действия системного педагогического анализа по определению целостных свойств системы может быть достигнута при решении исследовательских задач различной направленности от учебной до истинно-исследовательской. В этом случае педагогический процесс выделения целостных свойств превращается в настоящий исследовательский процесс сформированный не на эмпирических, а теоретических основаниях. Когда чётко выделяются все этапы целостно-системного цикла жизнедеятельности со всеми его двенадцатью компонентами, а также все двенадцать форм развития самого системного

## 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	

действия системного анализа по выделению целостных свойств системы многомерного целостно-системного Мира, направленного на воспитание целостно-системной личности относительно формирования основных форм педагогического знания: мотивационной, ориентационной, материальной, внешнеязыковой, вербально-знаковой и их дополнительных шести форм, которые отражают общий механизм существования не просто метода учебно-

профессионального развития, а выражают генезис развития смысла – генеральной линии экспозиции развития целостно-системной широкопрофильной личности, спроектированной педагогическими функциями математического моделирования при реализации международных образовательных стандартов морского образования эвнометрической формы алиграмного содержания.

## References:

1. Mishchik SA (2014) Pedagogometrika and mathematical modeling educational activity. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Modern mathematics in science" – 30.06.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(14): 54-56 Caracas, Venezuela. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.10>
2. Mishchik SA (2014) Simulation training activity methods of mathematical logic. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Science and Education" – 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(15): 72-74 Marseille, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.13>
3. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-cycle of life activity – first goal pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Applied Sciences" – 30.08.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 7(16): 77-79. Aix-en-Provence, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.08.16.13>
4. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-curricular activities – the second problem pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Innovation" – 30.09.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 9(17): 126-128 Martigues, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.09.17.21>
5. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling holistic-systemic communicative activity – the third task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Scientific Achievements" – 30.10.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 10(18): 45-47 Brighton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.10.18.11>
6. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling integrity - system performance subject – fourth task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Science and Technology" – 30.11.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 11(19): 51-54 Southampton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.10>
7. Mishchik SA (2015) Pedagogometrik - science and academic subject. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Technology in Science" – 28.02.2015. ISJ Theoretical & Applied Science 02 (22): 103-106 Malmö, Sweden. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.02.22.17>
8. Irodov I. E. (1979) Zadachi po obshhej fizike. M.: Nauka, 1979 - p.368.
9. Tokmazov GV (2014) Matematicheskoe modelirovanie v uchebno-professional'noy deyatel'nosti. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Modern mathematics in science» - 30.06.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(14): 44-46. - Caracas, Venezuela. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.8>
10. Tokmazov GV (2014) Mathematical modeling research skills in educational activity methods of probability theory. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "European Science and Technology" - 30.11.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 11(20): 66-69 Southampton, United Kingdom. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.13>
11. Mishchik N.A. (2016) Pravovy'e osnovy' francuzskoj 'si-stemy' bor'by' s zagryazneniem morya / Nauchnye issledovaniya: Informaciya, analiz, prognoz [Tekst]: monografiya / [V.E'.Lebedev, A.A.Sviridenko, V.M.Sokolinskij i dr.]; pod obshhej red. prof.



**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>		

- O.I.Kirikova – Kniga 51.- Voronezh-Moskva, 2016.
- Mishchik NA (2014) The practice of french justice article 228 of the UN convention on the law of the sea. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “The European Science and Education”- 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 07 (15): 93-97. - Marseille, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.19>
  - Mishhik N.A., Antonenko G.A. (2013) Liniya gorizonta kak gradientny’j perepad v fotograficheskix izmereniyax dlya celej morexodnoj astronomii//E’kspluatatsiya morskogo transporta. 2013. № 2 (72). – Novorossiysk, p. 23-28.
  - Mishhik N.A. (2000) Optimizatsiya metodov morexodnoj astronomii [Tekst]: avto-ref.dis. ... kand. tex. nauk: 05.22.16 / N.A.Mishhik. – Novorossiysk, 2000. – 24 p.
  - Mishhik N.A. (2000) Optimizatsiya metodov morexodnoj astronomii [Tekst]: dis. ... kand. tex. nauk: 05.22.16 / N.A.Mishhik. – Novorossiysk, 2000. – 188 p.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**I.N. Airo**

Researcher

Pyatigorsk medical-pharmaceutical Institute-branch state budget educational institution of higher professional education "Volgograd State Medical University" Ministry of healthcare of the Russian Federation, Pyatigorsk

**M.K. Tsidaeva**

Pyatigorsk medical-pharmaceutical Institute-branch state budget educational institution of higher professional education "Volgograd State Medical University" Ministry of healthcare of the Russian Federation, Pyatigorsk

### SECTION 28. Pharmaceutical Sciences.

## A STUDY OF THE LEVEL OF ORGANIZATION OF INPATIENT AND OUTPATIENT MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH DIABETES IN THE REPUBLIC OF NORTH OSSETIA-ALANIA

**Abstract:** One of the main criteria for assessing quality of care is the generally accepted measure of patient satisfaction with appropriate medical services.

The study of satisfaction of patients with diabetes level of health care as one aspect of quality of care, allows you to select the main directions and ways of its improvement.

**Key words:** Pharmacoeconomics, pharmacoepidemiology, drug supply of the population, drug supply of rural population, pharmaceutical care.

**Language:** Russian

**Citation:** Airo IN, Tsidaeva MK (2018) A STUDY OF THE LEVEL OF ORGANIZATION OF INPATIENT AND OUTPATIENT MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH DIABETES IN THE REPUBLIC OF NORTH OSSETIA-ALANIA. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 152-155.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-27> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.27>

### ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТАЦИОНАРНОЙ И АМБУЛАТОРНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

**Аннотация:** Одним из основных критериев оценки качества медицинской помощи является общепризнанный показатель удовлетворенности пациентов деятельностью соответствующих медицинских служб.

Изучение степени удовлетворенности больных сахарным диабетом уровнем медицинского обслуживания, как одного из аспектов качества медицинской помощи, позволяет выделить главные направления и пути ее улучшения.

**Ключевые слова:** Фармакоэкономика, фармакоэпидемиология, лекарственное обеспечение населения, лекарственное обеспечение населения сельской местности, фармацевтическая помощь.

**Цель нашего исследования:** оценка качества организации стационарной и амбулаторной медицинской помощи больным сахарным диабетом в Республике Северная Осетия-Алания

**Методы исследования:** анкетирование, интервьюирование.

#### Результаты исследования:

Для выяснения мнения больных сахарным диабетом о положительных и отрицательных сторонах деятельности амбулаторно-поликлинического и стационарного звена диабетологической службы, а также субъективной оценки больного своего состояния

нами проведено социологическое исследование по разработанному нами анкетам.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о снижении показателей положительной оценки и росте показателей неудовлетворительной оценки своего здоровья с возрастом респондентов. Прослежена связь частоты декомпенсации с контролем гликемии.

Контроль гликемии при ухудшении самочувствия проводят 49,5% респондентов, проводят ежедневно 35,3% и только 6,6% проводят контроль перед каждым приемом пищи. При этом 8,6% респондентов совсем не проводят контроля гликемии.



## 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	

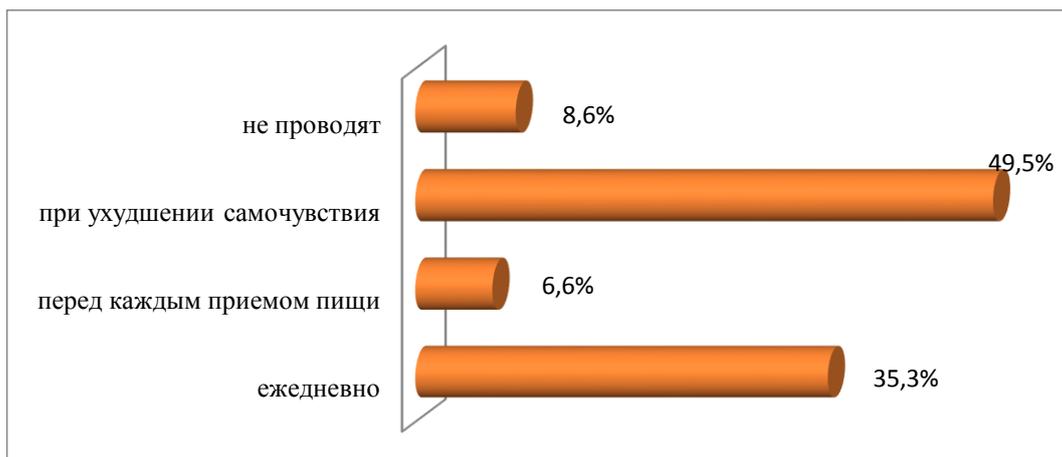


Рисунок 1 - Анализ контроля гликемии больных сахарным диабетом

Результаты исследования степени удовлетворенности амбулаторно-поликлинической помощью показали, что около 40% респондентов не удовлетворены качеством медицинской помощи.

Основными причинами, по мнению респондентов, являются: уровень обследования (48%), нерешенные организационные вопросы и

чрезмерная загруженность врачей (24%), отсутствие необходимых специалистов (32,6%), отсутствие необходимых специалистов (32,6%). При этом отмечается низкая эффективность профилактической работы в поликлинике, страдает информированность больных о заболевании и возможных его осложнениях. В результате отсутствует систематический самоконтроль уровня гликемии.

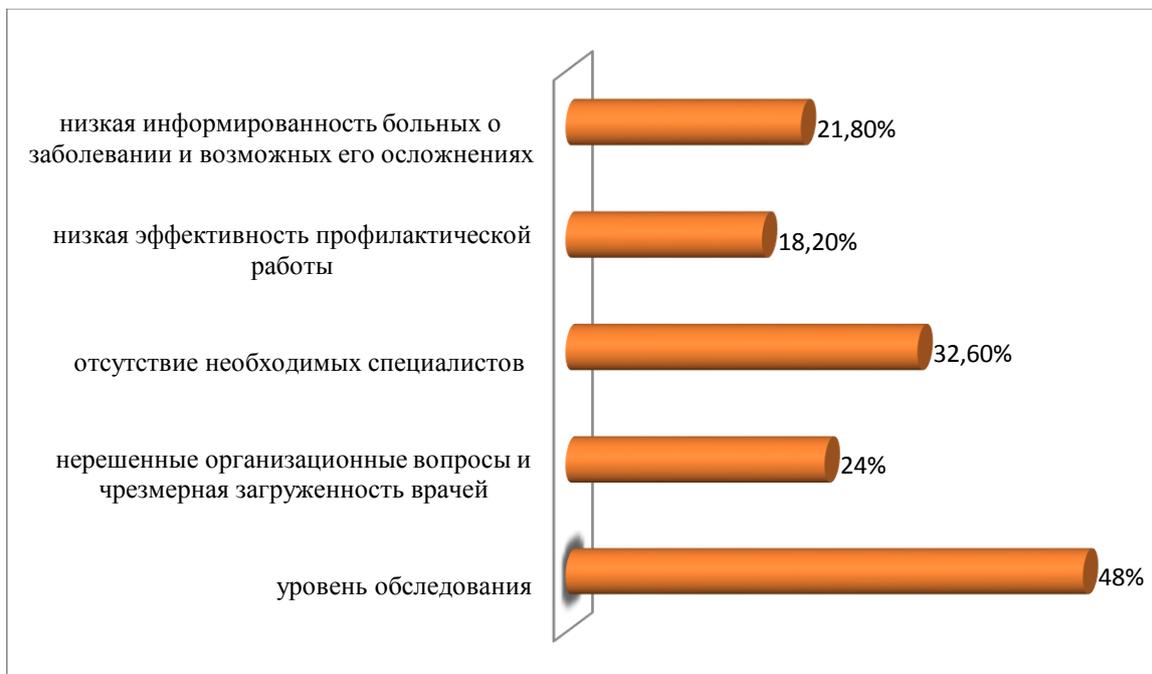


Рисунок 2 - Изучение степени удовлетворенности больных сахарным диабетом амбулаторно-поликлинической помощью.

Анализ данных социологического исследования позволил также изучить степень удовлетворенности качеством стационарной медицинской помощи больных сахарным диабетом.

В целом, не удовлетворены стационарной медицинской помощью 50,6% респондентов. Очень высокий процент респондентов (79,7%) указал на отсутствие в стационарах необходимых медикаментов, значительная часть которых приобретает самими пациентами. Во всех

## 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	

возрастных группах отмечается большой процент (45,3%) неудовлетворенности пациентов

качеством питания в стационаре.

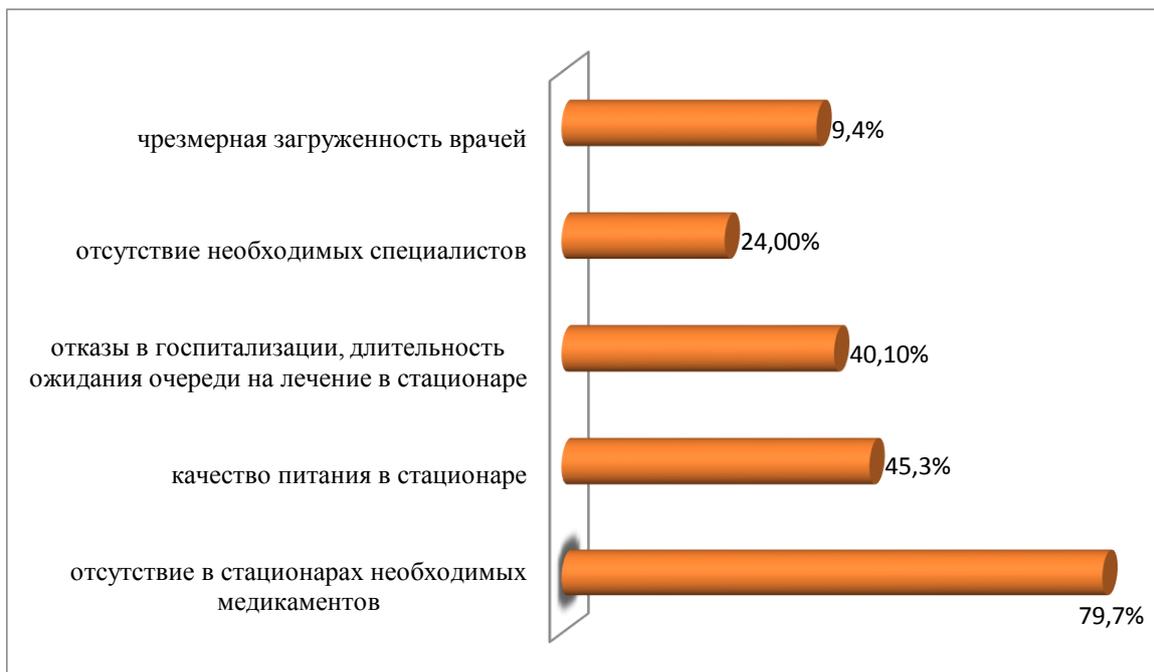


Рисунок 3 - Изучение степени удовлетворенности больных сахарным диабетом стационарной помощью.

Частота отказов в госпитализации, как и длительность ожидания очереди на лечение в стационаре, по данным анкетирования, указывают на отсутствие достаточного числа эндокринологических коек в республике, необходимых для удовлетворения потребности в госпитализации больных сахарным диабетом.

Неудовлетворенность в ряде случаев доступностью и качеством медицинского обслуживания диктует необходимость совершенствования работы медицинских организаций, а также безусловного соблюдения принципов медицинской этики и деонтологии.

Обобщая в целом материалы нашего исследования, следует отметить, что результаты, полученные на основании анализа мнения большинства респондентов, могут быть использованы при составлении перспективных программ развития и совершенствования

медицинской помощи больным сахарным диабетом.

### Выводы:

Таким образом, данные нашего исследования подтверждают высокую актуальность проблемы, связанную с заболеваемостью и медико-социальной значимостью сахарного диабета в Республике Северная Осетия-Алания. Снизить заболеваемость и частоту поздних осложнений возможно лишь при соответствующей организации всех звеньев диабетологической службы. Повышению качества и эффективности специализированной помощи больным сахарным диабетом будет способствовать модернизация управления системой медицинской помощи больным сахарным диабетом.

## References:

- (2018) Severo-Osetinskiy informatsionnyy portal «15-Y REGION». – [Elektronnyy resurs]. –Internet-portal Available: <http://region15.ru> (Accessed: 10.01.2018).
- (2004) Vnutrennyaya kartina bolezni pri sakharnom diabete tipa 1 / P.I. Sidorov, I.A. Novikova, A.G. Solov'ev, N.N. Mul'kova // Problemy endokrinologii. 2004. - № 3. - p. 3-6.

**Impact Factor:**

<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>PIHII (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>	

3. Dedov I.I. (1998) Sakharnyy diabet u detey i podrostkov: rukovodstvo dlya vrachey / I. I. Dedov, T. JI. Kuraeva, M.: Izd-vo Bereg, 1998.
4. Dedov I.I. (1998) Vvedenie v diabetologiyu: ruk-vo dlya vrachey / I.I. Dedov, V.V. Fadeev. M.: Izd-vo Bereg, 1998. - 200 p.
5. (2006) DLO: otsenka ispol'zovaniya lekarstvennykh sredstv/ P.C. Safiullin, F.F. Yarkaeva, R.I. Yagudina i dr.// Novaya apteka. Effektiv. upravlenie. -2006-№ 10. -p.31 -33.
6. Dremova N.B. (1998) Kontseptsiya marketingovykh issledovaniy assortimenta lekarstvennykh sredstv v farmatsevticheskikh organizatsiyakh / N.B. Dremova, E.V. Lazareva // Ekon. vestn. farmatsii. 1998. - №12. - p. 67-74.
7. Kasatkina E.P. (1996) Sakharnyy diabet u detey./ Kasatkina E.P. -M.1996. - p. 224-236.
8. Morozov V.A. (2017) Razrabotka metodicheskikh podkhodov k optimizatsii lekarstvennogo obespecheniya bol'nykh sakharnym diabetom Respubliki Severnaya Osetiya-Alaniya
9. (2002) Obespechenie gosudarstvennykh garantiy opredelennym gruppam naseleniya Respubliki Buryatiya B.G. Bal'zhirov [i dr.] Novaya Apteka. 2002. -p. 17-21.
10. (2012) Prikaz Minzdrava Rossii ot 09.11.2012 N 750n "Ob utverzhdenii standarta pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi detyam pri insulinzavisimom sakharnom diabete"



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Guljan Risbayeva Dyusebayeva**

Lecturer of Propedeutics  
and Internal disease department  
International Kazakh-Turkish University by name  
Yassavi, Kazakhstan  
[gulzhan.gulja86@mail.ru](mailto:gulzhan.gulja86@mail.ru)

**Sarviniso Islamovna Ibragimova**

Master of medical science, lecturer of Propedeutics  
and Internal disease department  
International Kazakh-Turkish University by name  
Yassavi, Kazakhstan  
[sarvinsa@mail.ru](mailto:sarvinsa@mail.ru)

SECTION 20. Medicine.

## TRADITIONAL RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR DISEASES. (LITERATURE REVIEW)

**Abstract:** The article presents a review of literature data of the prevalence and frequency traditional risk factors occurrence of cardiovascular diseases. Risk factors are considered depending on gender, age and nationality.

**Key words:** cardiovascular diseases, risk factors, gender, age, nationality

**Language:** Russian

**Citation:** Dyusebayeva GR, Ibragimova SI (2018) TRADITIONAL RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR DISEASES.

LITERATURE REVIEW. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 156-160.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-28> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.28>

УДК 616.13.

## ТРАДИЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

**Аннотация:** В статье представлен обзор литературных данных по изучению распространенности и особенности частоты встречаемости традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска рассматриваются в зависимости от пола, возраста и национальности.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска, пол, возраст, национальность

### Введение.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют большую социально-экономическую проблему, так как занимают ведущее место в структуре заболеваемости и утраты трудоспособности не только в экономически развитых, но и в развивающихся странах [1].

По данным центров, контролирующих заболеваемость и их профилактику (Centers for Disease Control and Prevention), средняя продолжительность жизни была бы на 10 лет больше при отсутствии столь высокой распространенности ССЗ, охватывающих все страны и континенты [2].

Ежегодно от ССЗ в мире умирают около 16,7 млн человек [3]. В структуре смертности от всех причин ССЗ составляют около 30% (27,1% у мужчин и 31,7% у женщин). В экономически развитых странах последние три десятилетия

отмечается отчетливая тенденция к снижению доли ССЗ в структуре общей смертности, их доля не превышает 40%, и только 1 из 5 смертей случается в возрасте до 70 лет. В развивающихся странах доля смертей от ССЗ продолжает расти, и почти каждая вторая смерть от ССЗ наступает в возрасте до 70 лет. Причина такого явления в том, что в развитом экономически стабильном обществе удается получить хороший эффект от научно обоснованных программ борьбы с ССЗ [4,5].

### Основная часть.

В развитии ССЗ, в частности ишемической болезни сердца (ИБС) играют большую роль факторы риска: модифицируемые (повышенное артериальное давление (АД), курение, дислипидемия, сахарный диабет, ожирение, диетические факторы, низкая физическая активность, тромбогенные факторы, чрезмерное



## 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>		

употребление алкоголя) и немодифицируемые (индивидуальный семейный анамнез ССЗ, возраст, пол) [6]. В исследовании Kulkayeva G, Narun-Or-Rashid M, Yoshida Y, Tulebayev K, Sakamoto J. приводится, что для казахов наиболее характерными факторами риска являются табакокурение, избыточный вес, артериальная гипертензия (АГ) и употребление алкоголя, при этом только 25% исследуемых из 611 имели хорошие знания о факторах риска ССЗ [7].

Влияние сахарного (СД) на развитие и течение ИБС активно изучалось в таких странах как США, Англия, Австралия, Китай подтверждая, что СД является фактором риска развития ИБС в дальнейшем [8,9]. Одним из крупных исследований в этой области является когортное исследование The Framingham Study продолжавшееся 25 лет. В проспективную когорту вошли 5209 мужчин и женщин, которые на момент обследования были в возрасте 30-62 лет. Все участники обследовались раз в два года для определения динамики ССЗ. В ходе исследования связь прервалась с 3% участниками. По результатам данного исследования за 20-летний период наблюдения отмечается, что распространенность СД увеличивается с возрастом, составляя у мужчин 7,8%, среди женщин 6,2%. Заболеваемость ССЗ была выше среди больных страдающих СД, чем в контрольной группе (без СД). Частота развития ИБС среди мужчин с СД была два раза выше, а среди женщин 3 раза выше чем в контрольной группе. Хотя данный анализ проведен на ограниченное количество больных с СД, в ходе данного исследования получена значимая ассоциация СД и ССЗ [10]. Аналогичные результаты получены в исследовании проведенной в Австралии [11]. Интересные результаты получены в исследовании проведенное Simons LA, Friedlander Y, McCallum J, Simons J, которое исследует возникновение ИБС у лиц с верхней границей нормы уровня глюкозы натощак. Согласно данному исследованию заболеваемость ИБС в течение 113 месяцев статистически значимо была выше только у женщин. При этом развитие инсульта не была связано с уровнем глюкозы натощак [12]. В метаанализе проведенном в Калифорнийском университете Соединенных Штатов Америки получены противоположные результаты. По заключению данного метаанализа после поправки на возраст и факторы риска ИБС никакой связи ИБС у женщин страдающих СД не обнаруживалась, а у мужчин эта связь оставалась значимым даже после корректировки на все факторы риска ИБС. Таким образом, связь ИБС между мужчинами и женщинами страдающие СД до сих пор остается противоречивыми [13].

ССЗ часто приводят к развитию тяжелых осложнений вплоть до инвалидности. В Framingham Heart Study была рассмотрена связь между инвалидностью и ССЗ 27 лет после первоначального осмотра 2021 участников (между 1976 и 1978 г.), пациенты были опрошены с целью определения их самооценки, способности выполнять различную физическую деятельность. Среди женщин гипертония, высокий индекс массы тела а также сахарный диабет, а среди мужчин гипертония была связана с инвалидностью. Исследование показало, что уровень холестерина не связан с инвалидностью. Таким образом, авторы считают, что некоторые факторы риска ССЗ должны быть рассмотрены в рамках усиленной настороженности для предупреждения дальнейшего развития инвалидности [14]. В данном исследовании также рассматривалась инвалидность вследствие инсульта среди 2540 мужчин и женщин. Установлены, что у 12% мужчин, и только 3% женщин наблюдается инвалидность вследствие инсульта [15].

Этнические различия в отношении факторов риска ССЗ исследованы в Китай, Сыньцзяне среди казахов, уйгуров, монголов и представителей Ханского народа, которые являются 4-мя крупными этническими группами проживающие в Сыньцзяне. Данное кросс-секционное исследование проводилось с 2002 по 2008 годы среди 4421 казахов, 3884 представители Ханского народа, 3218 уйгуров, 892 монголов в возрасте старше 30 лет. С помощью анкетирования определили демографические особенности, наличия инфаркта миокарда, инсульта, сердечной недостаточности, АГ, лечение этих заболеваний, уровень холестерина, СД, наследственная отягощенность, избыточный вес, употребление алкоголя, курение в анамнезе. Все данные были собраны в местной поликлинике за исключением небольшого количества участников которые были обследованы на дому. АД измерено по протоколу Американской сердечной ассоциации, согласно которому за АГ принимались значения САД  $\geq 140$ , диастолического (ДАД)  $\geq 90$ . Рост и масса тела определены по стандартному протоколу, за избыточную массу тела принимались значения индекса массы тела  $\geq 24$ . Из лабораторных исследований были определены: общий холестерин, холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), триглицериды (ТГ), глюкоза крови натощак. За дислипидемию принимались следующие значения: холестерин  $\geq 5,18$  ммоль/л, триглицериды  $\geq 1,7$  ммоль/л, холестерин ЛПВП  $< 1,04$  ммоль/л, холестерин ЛПНП  $\geq 3,37$  ммоль / л. За СД принимали уровень глюкозы в плазме крови натощак



## 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	

≥7.0ммоль/л, а также СД в анамнезе. При статистической обработке распределение факторов риска анализировалось с помощью однофакторного дисперсионного анализа, различия между группами сравнивали с помощью хи-квадрат. Анализ факторов риска ССЗ был определен с помощью логистической регрессии. По результатам данного исследования САД, ДАД, а также уровни ТГ и холестерин ЛПНП были значительно выше у казахов и монгольского населения чем для уйгуров и представителей Ханского народа ( $P < 0,001$ ). ИМТ, распространенность дислипидемии и избыточный вес также оказались значительно выше для казахского, уйгурского и монгольского населения, чем для Ханского населения ( $P < 0,001$ ). Уровни ТГ были значительно выше у уйгуров и населения Хань, чем для казахов и монгольского населения ( $P < 0,001$ ). Уровень холестерина ЛПВП оказался значительно ниже, для населения уйгуров по сравнению с казахами, монголами и Ханского населения ( $P < 0,001$ ). Распространенность употребления алкоголя и курение были значительно ниже у уйгуров и казахов, чем у монголов и Ханского населения ( $P < 0,001$ ). Распространенность СД была значительно выше, для уйгуров чем у Ханского, казахского и монгольского населения ( $P < 0,001$ ). Таким образом, результаты настоящего исследования показали, что 90,4% казахов, 91,9% уйгуров 90,4% монголов 85,1% населения Хан имели по крайней мере один из следующих факторов риска ССЗ: артериальная гипертензия, дислипидемии, СД, курение, избыточный вес. Исходя из этого, исследователи предлагают учитывать этноспецифические особенности при разработке профилактических мероприятий [16].

Влияние АГ на сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность является объектом пристального изучения во всем мире. АГ относится к проблемам, которые представляют собой фундаментальную основу для сердечно-сосудистого континуума, и обуславливает целый ряд причинно-следственных взаимосвязей, которые неблагоприятно сказываются на риске развития различных заболеваний и осложнений. АГ и ассоциированные с ней патологические нарушения тяжелым бременем ложатся на общество – как в силу высокой распространенности в популяции, так и из-за тяжелых последствий [17]. Хотя высокое АД, уровень холестерина избыточная масса тела исторически считались риски как "Западными", их влияние в настоящее время признается в качестве глобального: они уже являются причиной заболеваемости ССЗ в странах со средним и низким уровнем дохода [18].

Масштабные эпидемиологические и клинические исследования неоднократно

демонстрировали выраженное неблагоприятное влияние повышенного АД на риск сердечно-сосудистых событий [19,20]. В 2008 г. были опубликованы данные Международного общества гипертензии (International Society of Hypertension) в котором оценивалось бремя АГ в мире в 2001 г. [21]. Авторы подтвердили, что в популяции людей 30 лет и старше систолическое АД  $\geq 115$  мм рт. ст. ассоциировано с 7,6 млн случаев преждевременной смерти во всем мире (что составляет 13,5% от общего количества умерших) и 92 млн (6% от общего количества) утраченных лет здоровой жизни, или индекса DALY (disability-adjusted life years – комплексный показатель, который учитывает потери здоровой жизни в результате преждевременной смерти и утраты здоровых лет жизни по причине временной или постоянной нетрудоспособности). Кроме того, такие уровни АД были причиной 54% всех инсультов, 47% всех случаев ИБС и 25% остальных ССЗ. При этом не было обнаружено убедительных доказательств того, что АД ниже 115/75 мм рт. ст. неблагоприятно влияет на сердечно-сосудистый риск [22].

Одно из крупных исследований по изучению АГ в странах бывшего Советского Союза проведено совместно с Лондонской школой гигиены и тропической медицины и Центра социологических исследований Московского университета с 2001 по 2010 годы. По мнению авторов, страны бывшего Советского Союза пострадали в отношении психического здоровья, особенно в период распада СССР. Для изучения влияния стресса на развитие АГ были включены 9 стран бывшего Советского Союза: Армения, Белоруссия, Грузия, Кыргызстан, Молдова, Россия, Украина и Казахстан. Выборка состояла из 18424 человек в 2001 году, и 18000 человек в 2010 году с большей долей женщин (57% женщин, 43% мужчин). По результатам данного исследования отмечается некоторое уменьшение уровня психического стресса в 2010 году по сравнению с 2001 годом, которое объясняется улучшением экономического состояния и адаптацией на политическую перестройку. Тем не менее, уровень психического стресса значимо была связана с развитием АГ особенно у женщин. Как предполагают авторы, это связано тем, что в странах бывшего СССР придает меньше значений ментальным расстройствам, а также роль стресса в развитии заболеваний. Таким образом, 9,9 % участников с АГ в 2010 году имели высокий уровень стресса, чем в общей популяции по сравнению с 4,9% 2001 году. Участники с АГ в 5 раз чаще испытывали стресс, чем не имеющие данного заболевания в Армении и Кыргызстана, но для Казахстана эти результаты не были статистически значимы. Установлены основные предрасполагающие

## 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	

факторы развития АГ, такие как женский пол, возраст старше 50 лет, низкий уровень образования и экономической обеспеченности, а также ограниченный доступ к медицинским услугам и лекарствам [23].

Интересно, что АГ и ассоциированные с ней проблемы вносят значительный вклад в заболеваемость даже в тех странах, которые традиционно являются центром других тяжелых проблем, обуславливающих раннюю смерть значительной части населения, – многолетних войн, голода, изнуряющих эпидемий инфекционных болезней, в том числе ВИЧ/СПИДа. Например, в некоторых регионах Африки, несмотря на массу других болезней, не актуальных для развитых стран мира, широко распространенным заболеванием среди взрослых является АГ, которая связана с социоэкономическим стрессом [24]. Противоположно этому в другом исследовании проведенном на территории Африки не нашли никакой связи между стрессом и развитием АГ [25].

В исследовании, проведенном С.М. Lawes, с объемом выборки 660 000 человек, изучались гендерные различия в развитии АГ. В ходе этого исследования обнаружилось, что в среднем АД немного ниже среди популяции взрослых женщин, чем среди популяции взрослых. Однако если оценить уровни АД у лиц разного возраста, оказывается, что у женщин 30-44 лет АД в среднем ниже, чем у мужчин той же возрастной группы, но после наступления климакса АД у женщин достаточно быстро и значительно

увеличивается, и в возрасте  $\geq 60$  лет оно в среднем уже выше у женщин, чем у мужчин [26]. Аналогичные результаты были получены и в ряде других исследований [27,28].

Распространенность АГ и связанных с ней заболеваний, и применение современных антигипертензивных препаратов существенно отличаются в развитых странах мира (США, Канаде, Австралии, странах Европы) и в странах с низким уровнем дохода на душу населения. В то время как в развитых странах в последние годы отмечается заметный прогресс в лечении и профилактике АГ, инсультов, инфарктов и других сердечно-сосудистых заболеваний, ситуация в развивающихся государствах остается неблагоприятной, а зачастую даже ухудшается. АГ является главным фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости. Наличие АГ повышает риск развития ИБС, в том числе острого инфаркта миокарда и внезапной коронарной смерти более чем в 2 раза, а возникновение сердечной недостаточности и инсульта – более чем в 3 раза [29].

### Выводы.

Таким образом, изучению факторов риска ССЗ посвящены многие работы как зарубежных, так и отечественных исследователей. Существуют множество противоречивых выводов проведенных исследований, что требует проведение дальнейших работ для улучшения профилактических мер столь распространенных ССЗ.

## References:

1. Shcherbakova E. (2011) V 2001-2009 godakh ot 56 do 58% smertey v SNG byli vyzvany boleznymi sistemy krovoobrashcheniya, ot 12 do 13%-zlokachestvennymi novoobrazovaniyami // Demoskop Weekly. 2011.-№469-470.
2. (2018) Available: <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/> (Accessed: 10.01.2018).
3. (2002) Доклад «О состоянии здравоохранения в Европе, 2002 г.» – press-reliz ERB VOZ/15/02, Kopenhagen, 17 sentyabrya 2002 g.
4. Bury M. (1994) Health promotion and lay epidemiology: a sociological view // Health Care Analysis. – 1994. – Vol. 2. – p. 23–30.
5. Sans S., Kesteloot H., Kromhout D. (1997) The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe // Eur. Heart J. – 1997. – Vol. 18. – p. 1231–1248.
6. O.A.Kislyak, N.V.Malysheva, N.N.Chirkova (2017) Klinicheskaya gerontologiya// Faktory riska serdechno-sosudistyx zabolovaniy v razvitii bolezney svyazannykh s aterosklerozom//..3-str.
7. Kulkayeva G, Harun-Or-Rashid M, Yoshida Y, Tulebayev K, Sakamoto J. (2012) Nagoya J Med Sci. 2012. Cardiovascular disease risk factors among rural Kazakh population.



## 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	

8. Kanaya AM, Grady D, Barrett-Connor E. (2002) Arch Intern Med. Explaining the sex difference in coronary heart disease mortality among patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis.
9. Bulugahapitiya U, Siyambalapitiya S. (2009) Diabet Med. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis.
10. Kannel WB, McGee DL (1979) Circulation. Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham study.
11. Simons LA, McCallum J. (2017) Aust N Z J Med. Diabetes, mortality and coronary heart disease in the prospective Dubbo study of Australian elderly.
12. Kanaya AM, Grady D, Barrett-Connor E. (2002) Arch Intern Med.. Explaining the sex difference in coronary heart disease mortality among patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis.
13. Simons LA, Friedlander Y. (2000) Aust N Z J Med.. Fasting plasma glucose in non-diabetic elderly women predicts increased all-causes mortality and coronary heart disease risk.
14. Pinsky JL, Branch LG, Jette AM, Haynes SG, Feinleib M, Cornoni-Huntley JC, Bailey KR. (1985) Am J Epidemiol.. Framingham Disability Study: relationship of disability to cardiovascular risk factors among persons free of diagnosed cardiovascular disease.
15. Jette AM, Pinsky JL, Branch LG. (1988) J Clin Epidemiol.. The Framingham Disability Study: physical disability among community-dwelling survivors of stroke.
16. Nanfang Li, Hongmei Wang, Zhitao Yan, Xiaoguang Yao, Jing Hong and Ling Zhou (2012) BMC Public Health. Ethnic disparities in the clustering of risk factors for cardiovascular disease among the Kazakh, Uygur, Mongolian and Han populations of Xinjiang: a cross-sectional study.
17. (2018) Available: <http://medreview.com.ua/issues/9/article1/> (Accessed: 10.01.2018).
18. Arnold M, Pandeya N. (2015) Lancet Oncol. Jan. Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study.
19. Collins R, Peto R, MacMahon S. (1990) Lancet.. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2, Short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context.
20. Lawes CM, Bennett DA, Lewington S, Rodgers A. (2002) Semin Vasc Med.. Blood pressure and coronary heart disease: a review of the evidence.
21. Lawes C.M., Vander Hoorn S., Rodgers A. (2001) International Society of Hypertension. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. Lancet 2008.
22. (2009) Medicine Review 2009; 4 (09): 6-11
23. Footman K, Roberts B, Tumanov S, McKee M. (2013) J Public Health (Oxf).. The comorbidity of hypertension and psychological distress: a study of nine countries in the former Soviet Union.
24. Opie LH, Seedat YK. (2005) Circulation.. Hypertension in sub-Saharan African populations.
25. Agyei B, Nicolaou M, Boateng L, Dijkshoorn H. (2014) BMC Public Health.. Relationship between psychosocial stress and hypertension among Ghanaians in Amsterdam, the Netherlands--the GHAIA study.
26. Lawes CM, Vander Hoorn S, Law MR, Elliott P, MacMahon S. (2006) J Hypertens.. Blood pressure and the global burden of disease 2000. Part 1: estimates of blood pressure levels.
27. Martins D, Nelson K, Pan D, Tareen N, Norris K. (2001) The effect of gender on age-related blood pressure changes and the prevalence of isolated systolic hypertension among older adults: data from NHANES III. J Gend Specif Med. 4(3):10-3, 20.
28. Clara JG, De Macedo ME. (2007) Rev Port Cardiol.. Prevalence of isolated systolic hypertension in the population over 55 years old. Results from a national study.
29. Safargalieva L.Kh. (2013) Izmeneniya na EKG pri apikal'noy gipertrofii levogo zheludochka / Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny 2013 Tom 6, vyp. 4. p. 52-53



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Arzu Yeskuatovna Mamutova**

Candidate of Medical Sciences,  
acting associate professor

Propedeutics and Internal disease department  
International Kazakh-Turkish University by name

Yassavi, Kazakhstan

[arzu.mamutova@mail.ru](mailto:arzu.mamutova@mail.ru)

**Ikilas Suyndikovich Moldaliyev**

Professor, Doctor of Medical Sciences

Research Institute, preventive medicine department  
International Kazakh-Turkish University by name

Yassavi, Kazakhstan

[mikilas@mail.ru](mailto:mikilas@mail.ru)

SECTION 20. Medicine.

## CLINICAL FEATURES OF CHRONIC BRUCELLOSIS IN CONDITIONS OF SOUTH KAZAKHSTAN (ON THE EXAMPLE OF TURKESTAN)

**Abstract:** The specific characteristics of vegetative nervous system lesions and features of joints syndrome in patients with chronic brucellosis were observed in the southern region of the Republic of Kazakhstan. The various symptoms of the vegetative nervous system lesion were revealed at patients with chronic brucellosis, which are shown almost at each patient.

Special attention is paid on value of the careful collecting of complaints and the anamnesis (disease history). The rate of chronic brucellosis was registered more often at men at the most active age. This must be large social problem. Serological tests must be the main diagnostic method, but at a chronic brucellosis there can be negative at a half of cases.

**Key words:** chronic brucellosis, the vegetative nervous system, joint syndrome.

**Language:** English

**Citation:** Mamutova AY, Moldaliyev IS (2018) CLINICAL FEATURES OF CHRONIC BRUCELLOSIS IN CONDITIONS OF SOUTH KAZAKHSTAN. ON THE EXAMPLE OF TURKESTAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 161-168.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-29> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.29>

УДК 616.8

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ХРОНИЧЕСКОГО БРУЦЕЛЛЕЗА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА (НА ПРИМЕРЕ г. ТУРКЕСТАН).

**Аннотация:** В данной статье проанализированы характерные особенности поражения вегетативной нервной системы и суставного синдрома при хроническом бруцеллезе в южном регионе РК. На основе проведенного клинического обследования у пациентов с хроническим бруцеллезом были выявлены разнообразные симптомы поражения вегетативной нервной системы, которые проявляются почти у каждого больного. Особое внимание обращается на значение тщательного сбора жалоб и анамнеза. Заболеваемость хроническим бруцеллезом зарегистрирован чаще у мужчин наиболее активного возраста, что представляет большую социальную проблему. Серологические исследования являются основным диагностическим методом, но у половины случаев могут быть отрицательными при хроническом бруцеллезе.

**Ключевые слова:** хронический бруцеллез, вегетативная нервная система, суставной синдром.

### Введение.

Заболеваемость бруцеллезом в наши дни остается высокой и не отмечается тенденции к ее снижению [7, 9-11, 18]. В эндемичных районах заболеваемость бруцеллезом колеблется в широких пределах, от 0,01 до 200 случаев на 100 тыс. населения. Следует учитывать, что

периодически встречающиеся в литературе данные о низкой частоте заболевания в эндемичных для бруцеллеза районах могут быть объяснены плохим уровнем надзора и отчетности системы местного здравоохранения [18-21]. Данное заболевание встречается во всем мире, но наиболее распространено в странах с низким



## 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	

уровнем общественного здравоохранения и с плохим контролем здоровья животных [22].

Известно, что к областям с высоким риском заражения бруцеллезом относятся страны Средиземноморского бассейна (Португалия, Испания, Южная Франция, Италия, Греция, Турция, Северная Африка), а также страны Южной и Центральной Америки, Азии, Африки, Карибского бассейна и Ближнего Востока, а также Перу, Кувейт и некоторые районы Саудовской Аравии [19-24].

В Республике Казахстан отмечается рост заболеваемости бруцеллезом из-за ухудшения эпизоотической ситуации, которая расценивается как крайне неблагоприятная. До настоящего времени бруцеллез остается в числе инфекций, наносящей социально-экономический ущерб населению [1]. К сожалению, Казахстан всё ещё входит в десятку стран с самыми высокими уровнями заболеваемости впервые диагностированным бруцеллезом людей [2]. Хотя определённая часть случаев бруцеллёза не выявляется и не регистрируется, только в 2010 году в Казахстане сообщалось о 2153 случаях заболевания людей, и показатель на 100 тысяч населения составил 13,3.

В последние 6 лет (2005-2010 годы) за счёт энергично проводимых противобруцеллёзных мероприятий удалось достичь относительной стабилизации заболеваемости впервые диагностированным бруцеллезом людей, которая, однако, всё ещё остаётся на высоком уровне. За период 2000-2010 годов абсолютное снижение заболеваемости людей бруцеллезом составило 4,8 на 100000 населения, среднее абсолютное снижение заболеваемости — 0,5; темп снижения заболеваемости — 24,5%, среднегодовой темп снижения заболеваемости — 1,6%, что соответствует умеренной тенденции [6].

На сегодняшний день считается, что клиническая картина заболевания обусловлена процессами эндотоксикоза и системного воспаления с полиорганным поражением опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, эндокринной, нервной, мочеполовой систем, которые приводят к значительному снижению качества жизни пациентов [7, 9, 12, 22, 20, 16, 18, 24].

Если в период снижения заболеваемости чаще наблюдались поражения суставов по типу артралгии, то в период эпидемического неблагополучия – встречаются как артралгии, так и инфекционно-аллергические поражения костей и суставов по типу артритов, бурситов, пери- и параартритов; метастатические и системно-прогрессирующие поражения [4].

По данным многих отечественных и зарубежных авторов клиника заболевания

развивается, как правило, постепенно и не имеет специфических черт [13, 12, 22, 18, 24].

Известно, что больные чаще всего жалуются на перемежающуюся боль в суставах, преимущественно нижних конечностей; повышение температуры тела в виде длительного субфебрилитета (до 38 С) или волнообразного типа с резкими подъёмами и падениями; усиленную потливость; резкую слабость и упадок сил [13, 12, 21, 15]. Стоит отметить, что острая и особенно подострая формы заболевания почти в 50% случаев переходят в хроническую форму бруцеллёза [3, 12].

Такая тенденция объясняется особенностями патогенеза заболевания, которые еще предстоит до конца изучить [9]. Следует учитывать, что при хронизации инфекционного процесса температурная реакция и другие проявления интоксикации становятся слабо или умеренно выраженными, и в клинической картине начинают преобладать очаговые поражения со стороны различных органов и систем [13, 7, 22, 16]. Согласно данным многочисленных источников, при хроническом бруцеллезе имеют место очаговые поражения, такие как миокардиты, миокардиодистрофии, рецидивирующие артриты, бурситы, тендовагиниты, периоститы, перихондриты, радикулиты, плекситы, полинейропатии, орхиты и эпидидимиты у мужчин, эндометриты, оофориты и сальпингиты у женщин и другие многие проявления, однако наиболее тяжелыми последствиями возникают при хронизации бруцеллёза как нейроинфекции [13, 11, 9, 12, 22, 20, 14, 17].

**Целью** настоящего исследования является выявление особенностей клинической картины (поражения вегетативной нервной системы и суставного синдрома) хронического бруцеллёза в условиях Южного Казахстана (на примере г. Туркестан).

### Материалы и методы.

Работа была проведена на базе городской инфекционной больницы г. Туркестан. Был проведен ретроспективный анализ клинических данных 120 пациентов с диагнозом хронический бруцеллез в стадии суб- и декомпенсации (ХБ) с очаговыми поражениями, с различной длительностью заболевания и инфекционно-аллергической перестройкой, больные с нейробруцеллезом, бруцеллезным остеомиелитом. В настоящих клинических наблюдениях исключаются дети до 16 лет, беременные женщины.

Из числа обследованных было 82 мужчин и 38 женщин в возрасте от 15 до 75 лет. Среди больных, преобладали лица мужского пола 68,3±311,0%. При анализе возрастной структуры,



## 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

выявлено, что 30,8±8,0% заболевших составляют лица наиболее активного возраста до 40 лет, что представляет большую социальную проблему, так как почти в половине случаев имеет возможность с исходом в инвалидность. Доля лиц в возрасте 21-30 лет составляет 29,2±10,2%.

Статистическая обработка включала вычисление средних значений показателей поражения вегетативной нервной системы и суставного синдрома по критерию «Statistica 7.0» для Windows. Структура больных хроническим бруцеллезом представлена в таблице 1.

Таблица 1

### Распределение больных хроническим бруцеллезом по полу, возрасту.

Показатели		n=120		
		abc	M ±	m
Мужчин		82	68,3 ±	11,0
Женщин		38	31,7 ±	11,0
возраст	18-20 лет	7	5,8 ±	6,7
	21-30 лет	35	29,2 ±	10,2
	31-40 лет	37	30,8 ±	8,0
	41-50 лет	20	15,0 ±	8,0
	51-60 лет	13	16,7 ±	9,7
	61-70 лет	6	5,0 ±	4,9
	свыше 70 лет	2	1,7 ±	2,1

### Диагностика бруцеллёза

*Клиническое обследование* больных включало сбор жалоб больного, выяснение эпидемиологического анамнеза, anamnesis morbi, anamnesis vitae, осмотр и интерпретацию лабораторных данных больного.

*Клинический диагноз* у наблюдаемых хроническим бруцеллезом верифицирован обнаружением специфических антител в реакциях Райта и Хаддлсона, выявляемыми антигенсвязывающих лимфоцитов бруцеллезной специфичности, проба Бюрне, выделением гемокультуры Brucella. Все лабораторные исследования проводились в первые дни госпитализации.

Реакция агглютинации Райта (РА) является основным диагностическим методом при бруцеллезе и высоко специфична. При помощи РА можно проследить за динамикой титров антител, фазой инфекционного процесса. Рекомендовано при диагностической оценке результатов реакции агглютинации следующая схема:

Титр сыворотки 1: 50 (50 ME /мл) 1: 200 (200 ME/ мл) результат положительный. Титр сыворотки 1: 400 (400 ME/ мл) и выше результат резко положительный.

### Результаты исследования.

Поражение вегетативной нервной системы при хроническом бруцеллезе проявлялся

следующими клиническими признаками, которые представлены в таблице 2. По нашим наблюдениям у пациентов хроническим бруцеллезом были некоторые трудности в диагностике, т.к., клиническая картина была разнообразной, стертой.

У многих пациентов отмечались плаксивость, раздражительность у 83,3±3,4% случаев. А также многих больных беспокоили тремор рук (65,0±4,4%), дрожание век и языка (66,7±4,3%) случаев. В то время как при хроническом бруцеллезе изменения со стороны кожных покровов проявлялись в виде и потливости, гипергидроза (81,7±3,5%), сухости кожи, шелушение (57,5±4,5%), нарушение трофики кожи (45,0±4,5%), изменения дермографизма (58,3±4,5%).

При тщательном сборе жалоб выявлены нижеперечисленные симптомы: асимметричное похолодание конечностей (57,5±4,5%), выпадение волос (42,5±4,5%), ломкость ногтей (43,3±4,5%), изменение настроения (67,5±4,3%).

В течении бруцеллеза поражение вегетативной нервной системы имеет большое значение и являются постоянными, клинически проявляется почти у каждого больного. Вегетативные нарушения может проявляться генерализованными нарушениями, которое могут привести к различным нарушениям функции внутренних органов [8].

**Impact Factor:**

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

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

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

Таблица 2

**Клинические проявления хронического бруцеллеза**

№	Проявления	n=120			
		абс	М	±	m
1	Плаксивость, раздражительность	100	83,3	±	3,4
2	Тремор рук	78	65,0	±	4,4
3	Дрожание век и языка	80	66,7	±	4,3
4	Потливость, гипергидроз	98	81,7	±	3,5
5	Сухость кожи, шелушение	69	57,5	±	4,5
6	Нарушение трофики кожи	54	45,0	±	4,5
7	Локальные жгучие боли	60	50,0	±	4,6
8	Ассиметричное похолодание конечностей	69	57,5	±	4,5
9					
10	Выпадение волос	51	42,5	±	4,5
11	Ломкость ногтей	52	43,3	±	4,5
12	Изменения дермографизма	70	58,3	±	4,5
13	Изменение настроения	81	67,5	±	4,3

Клинические проявления общих симптомов интоксикации представлены в таблице 3. По нашим наблюдениям у пациентов хроническим бруцеллезом одновременное снижение систолического и диастолического артериального давления отмечались у 67,5±4,3% случаев.

У многих пациентов отмечались лабильность пульса у 80,0±3,7% случаев. А некоторых больных беспокоили головные боли (70,0±4,2%) случаев.

В то время как при хроническим бруцеллезе у больных преобладала высокая температура (39-40° С – у 23,3±3,9% больных). Высокая лихорадка сопровождалась ознобом, потливостью и выраженными симптомами интоксикации, а субфебрильная – (37-38° С – у 19,2±3,6% больных) сопровождалась познабливанием и влажностью кожных покровов.

Таблица 3

**Клинические проявления общих симптомов интоксикации**

	Проявления	n=120			
		абс	М	m	
1	Гипотония	81	67,5	4,3	
2	Лабильность пульса	96	80,0	3,7	
3	Головные боли	84	70,0	4,2	
4	Лихорадка	субфебрильная	23	19,2	3,6
		фебрильная	28	23,3	3,9
5	Потеря массы тела	до 5 кг	32	26,7	4,0
		до 8 кг	104	86,7	3,1
6	Расстройства сна и бодрствования	Бессоница	42	35,0	4,4
		Сонливость днем	48	40,0	4,5

## 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	

У многих больных хроническим бруцеллезом отмечались потеря массы тела до 5 кг у 26,7±4,0% случаев, потеря массы тела до 8 кг у 86,7±3,1% случаев. А так же расстройства сна и бодрствования проявлялись в виде бессоницы (35,±4,4%), сонливость днем (40,0±4,5%) случаев.

Частота поражения опорно-двигательной системы представлены в таблице 4. У 48 больных хроническим бруцеллезом развивались очаговые

очаговые воспалительные процессы в виде артралгии – этот симптом с одной стороны артрита, с другой стороны васкулита (40,0±4,5%) и развивались довольно часто в виде поражения мелких суставов у 32,5%±4,5%, поражение крупных суставов – 27,% ±4,1%. Развитие очаговых процессов свидетельствует о повышенной сенсibilизации заболевших к бруцеллезному антигену [8].

Таблица 4

### Клинические проявления очаговых симптомов

№	Проявления	n=120			
		abc	M	m	
1	Артралгии	Крупные суставы	33	27,5	4,1
		Мелкие суставы	39	32,5	4,3
		Все	48	40,0	4,5
2	Боли в спине	Шейной области	19	15,8	3,3
		Поясничной области	45	37,5	4,4
3	Артрозо-артрит	Плечевые суставы	26	21,7	3,8
		Локтевые суставы	9	7,5	2,4
		Лучезапястные суставы	19	15,8	3,3
		Мелкие сустав кистей	22	18,3	3,5
		Тазобедренные суставы	16	13,3	3,1
		Коленные суставы	49	40,8	4,5
		Голеностопные суставы	21	17,5	3,5
		Мелкие суставы стоп	23	19,2	3,6
4	Поражение позвоночника	Шейный отдел	52	43,3	4,5
		Грудной отдел	26	21,7	3,8
		Поясничный отдел	89	74,2	4,0
		Крестцово-подвздошное сочленение	34	28,3	4,1

В более ранних исследованиях отмечается увеличение частоты тяжелого течения бруцеллеза с развитием очаговых воспалительных процессов как метастатического, так и инфекционно-аллергического характера в последнее десятилетие. Течение бруцеллеза с распространенными очаговыми поражениями наряду с другими факторами, возможно, обусловлены циркуляцией 3 биовара *B. melitensis*

в южных регионах республики [5]. При инфицировании 3-м биоваром болезнь протекает тяжелее и с большей индукцией антителообразования, чем при заражении 1-м биоваром [8].

При хроническом бруцеллезе наблюдали боли в спине чаще в поясничной области (37,5±4,4%), в шейной области (15,8±3,3%). Основной причиной болей в крестце является

## 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	

сакроилеит, которое необходимо заподозрить бруцеллез у больного. При осмотре крестцово-подвздошной области больного кожные покровы чистые, при пальпации отмечается болезненность в разных участках позвоночника, усиливается при движении, симптомы натяжения как Ласега резко положительный.

По нашим наблюдениям симптомы артрозо-артрита наблюдались почти у всех больных в разной степени поражения суставов. У многих пациентов отмечались артрозо-артрит коленных суставов у 40,8±4,5%, поражение плечевых суставов у 21,8±3,8%, мелкие суставы стоп у 19,2±3,2%, случаев. При осмотре суставов отмечались припухлость, болезненность возникает при движении, боли чаще локальные.

При назначении этиотропной терапии симптомы уменьшились.

Клинические проявления суставного синдрома представлены в таблице 5. У многих больных хроническим бруцеллезом развивались генерализованные поражения вегетативной нервной системы: деформация суставов - у 46,7±4,6%, деформация суставов - у 21,7±3,8%, девиация суставов - у 2,5±1,5%, боль при пальпации суставов у 56,7±4,5%, нарушение функции суставов в виде ограничение движения у 52,5±4,6%. Боль при пальпации мышц у 60,8±4,5%, снижение мышечной силы в конечностях у 79,2±3,7% случаев чаще в поясничных мышцах.

Таблица 5

### Клинические проявления суставного синдрома

№	Проявления	n=120		
		асб	М	м
1	Деформация суставов	56	46,7	4,6
2	Деформация суставов	26	21,7	3,8
3	Девиация суставов	3	2,5	1,4
4	Боль при пальпации суставов	68	56,7	4,5
5	Флюктуация	16	13,3	3,1
6	Хруст, крепитация при движении	57	47,5	4,6
7	Нарушение функции суставов	63	52,5	4,6
8	Увеличение околосуставных бурс	30	25,0	4,0
9	Припухание и боль в сухожилиях	37	30,8	4,2
10	Боль при пальпации мышц	73	60,8	4,5
11	Атрофия мышц	2	1,7	1,2
12	Снижения мышечной силы в конечностях	95	79,2	3,7

Хруст, крепитация при движении наблюдался у 47,5±4,6% случаев, припухание и боль в сухожилиях у 30,8±4,2% случаев. Атрофия мышц у 1,7±1,2% случаев, преимущественно в поясничных мышцах и мышцах плечевого пояса и чаще сопровождался болевым синдромом.

Результаты серологических реакции представлены в таблице 6.

По нашим наблюдениям у 23,3±3,9% и 30,0±4,2% больных титры реакции Райта были низкими (1:25-1:50), у 11,7±2,9% - 1:100, у 13,3±3,1% - 1:200. Высокие титры не наблюдали. Всего слабо положительных реакции Хаддлсона 23,3±3,9%, положительных 49,2±4,6%, резко положительных реакции 5,8±2,1%. Всего отрицательных реакции Хаддлсона 21,7±3,8%. (таблица 6).

**Impact Factor:**

<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>ПИИЦ (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>	

Таблица 6

## Результаты серологических реакций у больных хроническим бруцеллезом

№	n=120				
			abc	M	m
1	Реакция Райта	Отрицательная	26	21,7	3,8
		1:25	28	23,3	3,9
		1:50	36	30,0	4,2
		1:100	14	11,7	2,9
		1:200	16	13,3	3,1
2	Р-я Хаддлсона	Отрицательная	26	21,7	3,8
		Слабо положительная (+)	28	23,3	3,9
		положительная (++)	59	49,2	4,6
		Резко положительная (+++)	7	5,8	2,1

**Обсуждение результатов**

1. Среди больных хроническим бруцеллезом преобладали лица мужского пола. При анализе возрастной структуры, выявлено, что максимальное повышение заболеваемости бруцеллезом в обоих случаях отмечалось в возрасте 21-40 лет.

2. При изучении клинической картины выявлено плаксивость, раздражительность, тремор рук, дрожание век и языка у больше половины случаев.

3. Изменения со стороны кожных покровов проявлялись в виде и потливости, гипергидроза, сухости кожи, шелушение, нарушение трофики кожи, изменения дермографизма.

4. Лихорадочный синдром наблюдался не у всех, у 23,3±3,9% больных.

5. Развитие очаговых воспалительных процессов наиболее часто выявлены в виде артрозо-артритов, спондилезов и сакроилеита.

6. Генерализованные поражения вегетативной нервной системы выявлены у многих больных в виде деформация суставов, боль при пальпации суставов, нарушение функции суставов в виде ограничение движения, снижение мышечной силы в конечностях, атрофия мышц.

По нашим наблюдениям клиническая картина хронического бруцеллеза соответствовала стандартному определению случая. (ВОЗ, приказ МЗ №623 от 15.12.2006):

**References:**

1. Amireev S.A. (1989) Nauchnye i organizatsionnye osnovy epidemiologicheskogo nadzora za brutsellezom: Avtoref. diss.dokt. - Moskva 1989. -p. 46.
2. Amireev S.A. (2002) Epidemiologiya. Chastnaya epidemiologiya. II tom - Almaty. 2002. -p.111-126.
3. Atakhodzhaeva D.R. (2013) Podostroy brutsellez i ego kliniko-immunologicheskaya kharakteristika //Elektronnyy nauchno-

## 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	

- obrazovatel'nyy vestnik zdorov'e i obrazovanie v xxi veke. 2013. T. 15. №. 10. -p. 1-9.
4. Belozеров E.S., Mukovozova L.A. (1980) Klinika sovremennogo brutselleza i vozmozhnye diagnosticheskie oshibki // Materialy tret'ego ob"edinennogo s"ezda gigienistov, epidemiologov, mikrobiologov i infeksionistov Kazakhstana. – Alma-Ata. 1980.T.4. -p.116-118.
  5. Duysenova A.K. (2003) Kliniko-immunologicheskie aspekty reabilitatsii bol'nykh brutsellezom: Diss.dokt. – Almaty. 2003. -p.299.
  6. Duysenova A.K. (2011) Zoonoznye infektsii: vchera, segodnya zavtra Spetsial'nyy vypusk zhurnala Vestnik KazNMU im. S.D.Asfendiyarova, 2011. -p. 4-6.
  7. Zubareva E.V. (2009) Funktsional'noe sostoyanie serdechno-sosudistoy sistemy, endotoksikoz i sistemnoe vospalenie u bol'nykh khronicheskim brutsellezom. Avtoreferat na soiskanie kand. med. nauk. - Saratov, 2009. - p.139.
  8. Kurmanova K.B. (1990) Sovershenstvovanie metodov lecheniya bol'nykh brutsellezom: Diss.dokt. - Moskva. 1990. -p.93-150.
  9. Lyapina E. P. (2008) Khronicheskiiy brutsellez: sistemnoe vospalenie i endotoksikoz, sovershenstvovanie terapii i epidemiologicheskogo nadzora. Avtoreferat na soiskanie doktora. med. nauk. – Moskva 2008. - p.308.
  10. Magomedov R. K. (2007) Sostoyanie mononuklearno-fagotsitarnoy i antioksidantnoy sistem u bol'nykh brutsellezom i korrektsiya ikh narusheniy // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Avtoreferat na soiskanie kand. med. nauk. - Moskva 2007. -p.22.
  11. Magomedova S.A. (2008) Funktsional'noe sostoyanie serdechno-sosudistoy sistemy u bol'nykh brutsellezom i voprosy patogeneticheskoy terapii. Avtoreferat na soiskanie kand. med. nauk. - Moskva 2008. - p.145.
  12. Pokrovskiy V. I., Maleev V. V. (2003) Aktual'nye voprosy terapii i profilaktiki v usloviyakh evolyutsii infeksionnykh zabolevaniy //Infekts. bolezni. – 2003. №. 1. -p. 6-8.
  13. Yushchuk N.D., Vengerov Yu.Ya. (2009) Infeksionnye bolezni. Natsional'noe rukovodstvo.—M.:GEOTAR-Media, 2009. - p.1056.
  14. Akdeniz H. et al. (1998) Central nervous system brucellosis: presentation, diagnosis and treatment //Journal of Infection. 1998. T. 36. №. 3. -p. 297-301.
  15. Andriopoulos P. et al. (2007) Acute brucellosis: presentation, diagnosis, and treatment of 144 cases //International journal of infectious diseases. 2007. T. 11. №. 1. -p. 52-57.
  16. Buzgan T. et al. (2010) Clinical manifestations and complications in 1028 cases of brucellosis: a retrospective evaluation and review of the literature //International Journal of Infectious Diseases. 2010. T. 14. №. 6. -p. 469 - 478.
  17. Colmenero J. D. et al. (1991) Osteoarticular complications of brucellosis //Annals of the rheumatic diseases. 1991. T. 50. №. 1. -p. 23-26.
  18. Corbel M. J. (1997) Brucellosis: an overview //Emerging infectious diseases.1997. T. 3. №. 2. -p. 213.
  19. Corbel M. J. (1997) Vaccines against bacterial zoonoses // J Med Microbiol 1997; 46:267-9.
  20. Dean A. S. et al. (2012) Clinical manifestations of human brucellosis: a systematic review and meta-analysis //PLoS neglected tropical diseases. 2012. T. 6. №. 12. -p. 1929.
  21. Dean A. S., et al. (2012) Global burden of human brucellosis: a systematic review of disease frequency //PLoS neglected tropical diseases. 2012. T. 6. №. 10. -p. 1865.
  22. Galińska E. M., Zagórski J. (2013) Brucellosis in humans-etiology, diagnostics, clinical forms //Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM. 2013. T. 20. №. 2. -p. 233-238.
  23. Pappas G., et al. (2006) The new global map of human brucellosis //The Lancet infectious diseases. 2006. T. 6. №. 2. -p. 91-99.
  24. Young E.J. (1995) An overview of human brucellosis //Clinical infectious diseases. 1995. -p. 283-289.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Ibragimjon Toshpulatovich Azimov**

Senior teacher of  
Tashkent State Pedagogical University named after  
Nizami, Republic of Uzbekistan

### SECTION 11. Biology

## MODERN ECOLOGICAL CONDITION OF ENDEMIC SPECIES SPREADING IN AKHANGARAN BASIN

**Abstract:** This article gives information about endemic species spread in the basin of Akhangaran river. The data about the role of endemic species in the process of learning of evolutionally of systematical units in real territory were studied, and so research results about spreading of endemic species of the family of Ranunculaceae, Caryophyllaceae, Limoniaceae, Brassicaceae, Rosaceae, Fabaceae, Apiaceae, Cap-rifoliaceae, Asteraceae, Gentianaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Alliaceae, Asphodelaceae and their growing territories were given.

**Key words:** Akhangaran basin, desert, ecosystems, foothills, Endemis.

**Language:** English

**Citation:** Azimov IT (2018) MODERN ECOLOGICAL CONDITION OF ENDEMIC SPECIES SPREADING IN AKHANGARAN BASIN. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 169-171.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-30> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.30>

### Introduction.

Akhangaran basin is one of the largest basin (5260 km<sup>2</sup>) of southern-western parts of Tyan-Shan ranges, and all zones of Uzbekistan: desert (266-500 m), foothills (500-1500 m), mountain (1500-2500 m) and pasture (2500-4062 m) are ecosystems having bio spectrums that zones have self-peculiarities. A diversity of endemic species spreading in Akhangaran basin, ecological condition, spreading laws are significant to study.

Endemism - specific component part of the any biota, which is one of the real indicators of paths the evolution of taxa in a particular area. Many of the local mountain flora of Central Asia have a high rate of endemism (Kamelin, 1973, 1990), and in some cases reach 10 - 12%. According to K. SH. Tojibaev (2010), flora of the Uzbekistan part of South - Western Tien - Shan has 207 endemics, representing 10% of all species (2056 species) [1]. An important part of this area is the basin of the Akhangaran river, uniting the South - Western spurs of the Chatkal ridge and Northern macro decline of the Kuramin ridge. A published data on the flora of Akhangaran basin is absent. Here are archival data from S.E. Korovin at least 910 species. In the consolidated list the flora of South - Western Tien - Shan (Todjiboev, 2010); the species are given on the ridges. Calculations which indicate

the approximate number of species, they include about 1450 - 1500 species.

According to R.V. Kamelin (1973) in mountain countries ".the elementary natural flora - flora opening area of a drainage basin, has composed at least one endemic species [2]." Within the Akhangaran basin, it was observed the growth one of endemic species - *Kamelinia* F.O. Khass. et Malzev - *K.tianschanica* F.O. Khass. et Malzev and at least 10 narrow - endemic species.

According to our data in the flora of the basin Akhangaran river there are endemic species, also we would like to note that the flora is represented by subendemic species, mostly linking flora Akhangaran with the rest of the West Tien - Shan.

The composition of the endemic flora of Akhangaran river basin is given in the following. The family, genus and species are showed in the list. For each species is given especially systematic position, distribution and some other features. The families are located on the system of A. Takhtajyan (1995). The authors of the species can farms to reference book [3].

**Ranunculaceae- *Adonis leiosepala*** Butkov - not clearly isolated from the closely related to *A. tianschanica* (Adolf) Lipsch. with West - Chatkal spread. There are only a few local



## 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	

populations on the top of the Chatkal and Kuramin ridges. It is sub - endemic for the Akhangaran river basin.

**Caryophyllaceae- *Silene pubicalyx*** Bondarenko et Vved. - species from with *S. fedtschenko* and *pugionifolia*, featuring with small omission (prolapsus) and with more narrow leaves. It is endemic for northern slopes of the Kuramin ridge [4].

**Limoniaceae- *Acantholimon kuramense*** Linez. - endemic for southern slopes of the Kuramin ridge, within Tajikistan. It may be found in the watershed part; *A. laxiusculum* F.O. Khass. et I.I. Malzev. - weakly - limited form of kinship Pamir - Alay *A. annae* Linez, noted only in the Kamchik pass.

**Brassicaceae-*Achoriphragma kuramense*** (Botsch.) Sojak and *A. saxifragum* (Bosch. et Vved.) Sojak. Distribution of these two species is limited by the Akhangaran river basin; *Pseudoclausia kuramensis* Ovcz. et Junussov. It is described from the Tajikistan part of the Kuramin Ridge, but in the area of research; *Stubendorffia pterocarpa* Botsch. et Vved. - ecologically isolated from the Pamir - Alay *S. curvinerva* Botsch. et Vved. , it is endemic to the West of Chatkal [5].

**Rosaceae-**Rosaceae are represented in the Akhangaran River basin by two species of genus *Potentilla* L. - *P. fedchenkoana* Siegf. and *P. tephrosicea* Juz., limited by slopes of Western Chatkal.

**Fabaceae-*Astragalus dolonus*** (Rassulova et B.A. Sharipova) Kamelin - well isolated species from Kopetdag - Pamir - Alay (section *Stenonychium* Bunge). It grows on a separate of Kuramin and Chatkal ridge slopes; *A. mogoltavicus* Popov - well isolated species of section *Alopecias* (Stev.) Bunge. to the Pamir - Alay kinship. It is endemic to the Mogoltau and Kuramin Ridge; *A. pseudoamygdalinus* Popov - well isolated species of section *Erinotus* to Western Tien - Shan kinship, endemic to the Akhangaran; *A. nucleosus* Popov - well isolated species to Akhangaran from the section of *Cytisodes* Bunge to Western Tien - Shan kinship; *A. rubrivenosus* Gontsch. - vicar *A. baranovii* species, borders have extended from South - Western spurs of the Chatkal ridge to the Maydantal ridge; *Oxytropis fedchenkoana* Vassilez. - reducing area of a rare plant to Western Tien - Shan - *O. ugamica* Gontsch. - main habitats are in the Akhangaran basin; *O. gymnogyna* Bunge - refers to the kinship of Western Tien - Shan, Pamir Alay species with ovate cluster, it is endemic to the Kuramin and Mogoltau ridge; *Cicer mogoltavicum* (Popov) A.S. Korol. - a plant of Pamir - Alay kinship of *Flexuosa* Lincz. row comes to northern slopes of

the Kuramin ridge. Also found in Mogoltau Ridge. *Hedysarum angrenicum* Korotkova - very rare species with Akhangaran spread; *H. macrocarpum* Korotkova - from the kinship of Pamir - Alay *H. bucharicum* B. Fedtch., it grows in the west of Chatkal; *H. popovii* Korotkova - the narrow - local endem for the Akhangaran river basin [6].

**Apiaceae-*Bunium angreni*** Korovin - high-mountain species of the kinship of *B. setaceum* (Schrenk) H. Wolff. It is spread out of the Akhangaran river basin; *Kamelinia tianschanica* F.O. Khass. et I.I. Malzev - relic of Akhangaran endemic, stenobiont with spread in two collateral say of Akhangaran - Kattasay and Dukentsay [7].

**Caprifoliaceae-*Lonicera anisotricha*** Bondar. - a close species to the mountain-Central Asian - Himalayan *L. heterophylla* with narrow area.

**Asteraceae-*Hypacanthium evidens*** Tscherneva - the second species of bitype kind with narrow area within the Akhangaran river basin; *Cousinia angreni* Juz. - from the kinship of *C. Vicaria* Kult., section *Cousinia*, has the West - Chatkal distribution; *Jurinea kuramensis* Iljin - western - Chatkal species of section *Olgaea* Iljin, not sharply separated from the Pamir - Alay *J. ferganica* (Iljin); *Tanacetopsis kamelinii* Kovalevsk. - one of the rare species of the Akhangaran river basin; *Trichanemis glabrifolia* Novopokr. - conditional Akhangaran species, accurate distribution is not installed [8].

**Gentianaceae-*Swertia gonzaroviana*** Pissjuak. - the only endemic representative of the family of the Akhangaran river basin.

**Boraginaceae-*Rindera cristulata*** Lipskiy - the main habitat of species is located in the middle mountain part of the Akhangaran river basin.

**Scrophulariaceae- *Scrophularia botschanzevii*** Turak. - the species was described from northern Tajikistan, the upper reaches of Oshoba say, some locations are available around Arashan.

**Lamiaceae-*Salvia tianschanica*** Makhm. - West-Chatkal, comes to southern slopes of the Kuramin ridge - Altin-topkan.

**Liliaceae-**In the Akhangaran river basin flora grows more narrowly-areal species of *Gagea* Salisb kind. They are mainly distributed on the Mogoltau and Kuramin Ridge. We can attribute to their number that *Gagea angrenica* Levichev, *G. ferganica* Levichev, *G. incrustata* Vved., *G. kuraminica* Levichev, *G. premixta* Vved. The composition of rare species of goose onion was installed in the base of study of archival herbarium materials. Identification of new field collections is complicated by the difficulty of systematic of kind and the lack of a

## 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	

key for the definition of described species, with the beginning of 80-ies of the last century. *Tulipa mogoltavica* Popov et Vved. - not clearly isolated species from the kinship of *T. Greigii*. A main habitat is Mogoltau, and comes to the Kuramin Ridge. *T. vvedenskiy* Botschantz. - previously was known as narrow local endemic to Akhangaran. Later were found outside of the Akhangaran basin - in southern slopes of the Kuramin ridge (yellow-flowered form) and the Chatkal biosphere reserve [9].

**Alliaceae-*Allium gracillimum*** Vved. - a good isolated species of kinship of the Tien-Shan section of ***Reticulato-bulbosae*** Kamelin, subendemic of the Kuramin ridge. Recently had been found the localities in the lower reaches of the Gavasay (Lazkov, Turdimatova, 2011); ***A. pangasicum*** Turak. - a good isolated low-mountain species of Kuramin species of the kinship of *A. sewertzovii* Regel. Also it closes to *A. dodecadontum* Vved., the distinct lack of teeth at the base of external stamen thread; ***A. rudolfii*** Turak. - low-mountain species of Kuramin species of the kinship *A. sewerzovii* with turned back leaves of perianth; ***A. taeniopetalum*** subsp. ***mogoltavicum*** (Vved.) R.M. Fritsch et F.O. Khass. - not sharply isolated coastal race of the Pamir-Alay *A. taeniopetalum*

Vved.

**Asphodelaceae-*Eremurus korovinii*** B. Fedtsch. - apparently extinct once collected from pass Kendyrdavan in the upper reaches of the Abjassay. Subsequent attempts to find a plant was not finished successful [10].

Thus, endemism of the flora Akhangaran river basin is one of the original and has its own specific characteristics. Most of them are West Tien-Shan kinship, connecting the flora with more humid area of Western Tien-Shan. A small number of species is Pamir-Alay kinship. Narrow endemics of the Akhangaran river basin are little. They make up no more than 30% of the total number of rare species. The basic number of endemics is concentrated to the ancient Mediterranean in *Allium*, *Astragalus*, *Cousinia*, *Gagea*, *Tulipa* and others.

### Conclusion

A zone of the studied basin will be scientific document that following results: defining the full list of dynamic position of the endemic species, efficiently usages, planning the reconstruction ways of to be protected places and protecting the gene fund of the territory. Conclusions and recommendations of the research work are significant as scientific document for planning the works of ecology specialists.

### References:

1. Kamelin R.V. (1973) Florogeneticheskiy analiz gornoy Sredney Azii. L., 1973. -355 p.
2. Kamelin R.V. (1990) Flora Syrdar'inskogo Karatau. L., 1990. -146 p.
3. Tozhibayev K.Sh. (2010) Flora yugo-Zapadnogo Tyan'-Shanya (v predelakh Respubliki Uzbekistan). Tashkent, Fan, 2010. -100 p.
4. Brummit R.K., Powell C.E. (1992) Authors of plants names. Kew, Royal Botanic Gardens, 1992. -732 p.
5. Tozhibayev K.Sh. (2010) Flora yugo-Zapadnogo Tyan'-Shanya (v predelakh Respubliki Uzbekistan). Tashkent, Fan, 2010. -100 p.
6. Brummit R.K., Powell C.E. (1992) Authors of plants names. Kew, Royal Botanic Gardens, 1992. -732 p.
7. Kamelin R. (2017) Flora Syrdarinskogo Karatau. -147 p.
8. Brummit R. (2000) Biological aspects. IPA, 2000. -p.56.
9. Tozhibayev K.Sh. (2010) Flora yugo-Zapadnogo Tyan'-Shanya (v predelakh Respubliki Uzbekistan). -Tashkent, Fan.
10. (2010) Fan va turmush, Toshkent, 2010. -p.32.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

Muso Muydinbaevich Todzhikhodzhaev

Scientific researcher of  
Namangan State University

Department of Germann and French

[aziz.1959@mail.ru](mailto:aziz.1959@mail.ru)

phone: +99890 2787390



### SECTION 29. Literature. Folklore. Translation Studies.

## THE EUROPEAN RESEARCHER OF UZBEK LANGUAGE AND LITERATURE

**Abstract:** The article analyzes the work of the outstanding German orientalist Martin Hartmann in of turcology. Well - mastered the oriental poetry Hartmann translated from Old Uzbek into German the works of great Uzbek classics. Based on the results of the 7-month trip to Central Asia, dozens of fairy tales, myths, anecdotes and stories of Turkic peoples were collected, analyzed and translated.

**Key words:** orientalist, the author of the textbook "Chagatai language", direct translations from Old Uzbek into German, studies of Sufi poets of the East, translations of the ghazels by Alisher Navoiy, travel to Central Asia.

**Language:** Russian

**Citation:** Todzhikhodzhaev MM (2018) THE EUROPEAN RESEARCHER OF UZBEK LANGUAGE AND LITERATURE. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 172-175.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-31> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.31>

### ЕВРОПЕЙСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

**Аннотация:** В статье анализируется творчество выдающегося немецкого востоковеда профессора Мартина Хартманна в области тюркологии. Хартманн, хорошо освоивший восточную поэзию, создал учебник «Чагатайский язык», перевел со староузбекского языка на немецкий произведения великих узбекских классиков. По итогам 7 месячной поездки в Центральную Азию было собрано, проанализировано и переведено десятки сказок, мифов, анекдотов и рассказов тюркских народов.

**Ключевые слова:** востоковед, автор учебника «Чагатайский язык», непосредственные переводы с узбекского языка на немецкий, изучения суфийских поэтов Востока, переводы газелей Алишера Навоий.

#### Introduction

Заведующий кафедрой Семинарии восточных языков Берлинского университета Германии, доктор филологических наук, профессор Мартин Хартманн был известен среди европейских востоковедов как ученый, глубоко изучавший языки, литературу, историю, государственный строй, политику и экономику Востока.

#### Materials and Methods

Хартманн родился в 1851 году в городе Бреслау в семье священника протестанта.[1] Все пятеро детей в семье были хорошо образованы и воспитаны. Поэтому маленький Мартин первоначальное образование получил у братьев и отца в доме. Позднее он учился в лицее Элизабет города Бреслау. Окончив школу, он поступил на факультет теологии Лейпцигского университета. Однако начавшаяся в 1871 году война между Германией и Францией заставил его досрочно

завершить учёбу, так как его призвали в армию. На войне он участвовал дьяконом. После войны Хартманн проучился три семестра в Бреслауском университете. Здесь он глубоко изучил историю мировых религий и закономерности их распространения по миру. Интерес к литературе исламских стран, к истории, изучению нравственно-духовных воззрений выдающихся мыслителей этого старого мира поставил перед ним задачу глубокого изучения восточных языков. Он поступил на факультет восточных языков Лейпцигского университета. В университете он изучил арабский, персидский, древний и новый еврейский, а также языки народов европейских стран.

Уже со студенческих лет Хартманн завоевал уважение преподавателей и находился под опекой семьи руководителя семинарии известного ученого арабиста профессора Флайшера. Флайшер оказал моральную и материальную поддержку



## 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>		

нескольким одаренным студентам. Среди них был будущий ученый - исламовед Игназ Гольдциер, который долгое время был другом и партнером.

В 1876 году 25 летний Хартманн защищает диссертацию на тему «Образование множественного числа в семитских языках» (Pluralbildung in semitischen Sprachen) и получает ученую степень доктора филологических наук. После этого непродолжительное время он работал в качестве драгомана – военного переводчика и канцлера в консульствах Германии в Адрианаполе и в Стамбуле, позже в Бейруте. В Бейруте Хартманн работал до 1887 года. За время службы в Аравии он познакомился со многими арабскими политиками, философами, поэтами, деятелями искусства и культуры. У них он изучал в первую очередь арабскую, тюркскую и персидскую устную и письменную литературу, а также историю.

После увольнения с консульства, Хартманн был принят на должность преподавателя арабского языка в семинарии восточных языков Берлинского университета, где он снискал уважение как старательный преподаватель и талантливый ученый. Однако, некоторая его грубость и чрезмерная требовательность не позволили ему подняться на более высокие должности. Тем не менее, за свою педагогическую деятельность он воспитывал много учеников, которые впоследствии внесли огромный вклад в развитии востоковедения в Европе. [16]

До конца своей жизни – в течение 31 года Хартманн работал в семинарии. Он прошел путь от преподавателя до заведующего кафедрой и позднее до руководителя семинарии. За время работы Хартманн организовал много научных командировок по странам Европы и Востока. Он путешествовал от Сицилии до краев восточного Туркестана.

За свою творческую деятельность ученый собрал сотни рукописей и камнетесных книг по востоковедению. Его коллекция считался самым богатым собранием в Европе и библиотека всегда была полна учеными и его учениками. Несмотря на это Хартманн разослал в различные газеты и журналы материалы о коллекциях своих книг. [6; 11]

Одно из первых крупных исследований Хартманна посвящено устному народному творчеству тюркских народов и представляет собой крупную статью, посвященную исследованию формирования образа Ходжи Насреддина в фольклоре народов Востока, его развития, распространения в литературы других народов и перевода на языки Европы. Как отмечается в статье, анекдоты про Насреддина Афанди представляют собой образцом устного народного творчества тюркских и арабских народов, часть из них формировалась как

материал арабского фольклора в V-VI веках. Начиная с XII века они перешли из арабского языка в тюркский, а в последующих веках наоборот, с турецкого на арабский язык. Однако точное определение генезиса многих анекдотов невозможно. [2]

В статье представлены сведения о рукописных книгах, рассказывающих о фольклоре арабских и тюркских народов, в которых представлены также классификация анекдотов по содержанию и идеологической направленности, и на этой основе они разделены на три группы. В обширной статье Хартманн приводит материал об ученых – предшественниках, долгое время работавших над этой темой, а также выражает свое отношение к их творчеству. В статье представлена подробная информация об авторах, первоначально переведивших эти рассказы на Западные языки, в частности, на французский язык.

Хотя Хартманн был известен в Европе как арабист и «Коранфоршер» (исследователь корана), у него были достаточно много работ по тюркологии. В особенности его произведения о творчестве турецких поэтов и писателей используются в Турции и в настоящее время. В книге представлены материалы о творчестве более 200 тюркских поэтов и поэтесс, живших в XIX и XX веках, приведены некоторые их портреты и отрывки из созданных ими произведений. [3]

Ученый в период с 1900 года по 1910 год занимался центральноазиаведением. В этот период в Европе снизился интерес к тюркологии. Многие востоковеды, после секретного путешествия Херманна Вамбери в 1865-1867 годах в Центральную Азию, сочли бесполезным занятие тюркологией, и основное внимание направили на изучение арабского, персидского, китайского и индийского языков. Было “предсказано” также, в ближайшее время о полном переходе населения исламских стран в христианство. Некоторые востоковеды, в том числе Херманн Вамбери, давая высокую оценку творчеству узбекских поэтов – классиков как Навои, Бобур, Машраб, Мунис и другие, отметили что, ...в их газелях прославляются идеи кочевников. [12] Тем самым и Вамбери считал узбекский народ кочевником. Многие востоковеды Европы стали подражать этой трактовке, и начинали свои произведения о генезисе узбекского народа словами Вамбери. Таким образом в Европе сформировалось неверное представление об узбеках. Однако, Хартманн категорически отрицал эту мысль: “...выражая свое уважение к господину Вамбери, путешествовавшему босиком и с риском для своей жизни в Центральную Азию, возражаю против его взглядов на эту проблему. В стихах Машраба я не встретил никаких идей кочевых народов. Его



## 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	

газели пропитаны высоким искусством поэзии.” [8,108] Хартманн создал более 30 крупных произведений по центральноазиатскому. Особенно его учебник, созданный для любителей чтения литературы на узбекском языке, в котором были представлены отрывки из произведений великих мыслителей Востока как Ахмад Яссави, Алишер Навои, Шермухаммад Муниис, способствовало оживлению в Европе деятельности по тюркологии.

В этой книге Хартманн приводит многочисленные сведения об узбекском народе и его городах. Критикуя ставшую традиционной точку зрения тенденцию именования языка большей части населения Туркестана – узбекского “чагатайским языком”, ученый пишет: ... Назвать этот язык “чагатайским” неправильно. На данном языке, получившем свое название по имени одного из сыновей Чингиза Чагатай, создавались великие произведения еще за 160 лет до монгольского нашествия. Это и есть “Кутадгу билиг”! (Дорога к знаниям). Хотя и Радлов считал что это произведение написано на уйгурском языке, неверно. Юсуф хос Ходжиб писал свое произведение на арабском алфавите. Что же касается его экземпляра на уйгурском языке, то он переведен в те годы, когда один из врагов Чингизхана – Тажанг назначил секретаря уйгурской национальности своим хранителем печати и наставником своих сыновей. [8, 135]

### Conclusion

Хартманн внес огромный вклад в мировое машрабоведение. Он является путешественником, организовавшим экспедицию за счет своих личных сбережений по местам проживания Машраба. В период с сентября 1902 года и по апрель 1903 года им проведены серьезные исследования в Узбекистане, Киргизии и Китайском Туркестане. В Кашгаре – столице восточного Туркестана, совместно с местными

литераторами он осуществил художественно–стилистический анализ “Девони Машраб” (сборник рассказов о его жизни и стихов), изучил местные диалекты, рассказы и сказания древних народов Востока и опубликовал свои статьи в специальных журналах Германии. В статье “Кадамжой” (священное место) он дает ценную информацию о священных местах и местах паломничества связанные с именем Машраба в межгорьях Киргизии и Китая. Имеется также информация о формировании этих мест и об изменении способов поклонения с течением времени. [4] По итогам турне по Центральной Азии ученым – путешественником написаны другие статьи и книги. Статьи “Кукольный базар в Бухаре” (Puppenmarkt in Buchara) [5], “Чагатайский диван Хувайдо” (Der Caghataische Divan Huveidas) [9], “Полиграфия в Туркестане и собрания тюркских книг Хартмана” (Das Buchwesen in Turkistan und die turkischen Druicke der Sammlung Hartmanns), [6] научный трактат “По Азии” (Durch Asien), [7] статьи рассказывающие об истории города Ташкента, перевод на немецкий язык книги о родословие наставника Машраба Афак ходжи ишана “Тазкирай азизон” - Хрестомания святых (Taskirai asison von Muchammad Sadiq) [10] относится к их числу.

Хартманн в последствии также поддерживал связь с Туркестаном. В период работы в Германском радио “Передачи для стран Востока” он переписывался с выдающимися мыслителями Востока. Чтобы создать радио пришлось продать всю свою коллекцию книг. Эти книги сейчас находятся в различных государственных и личных коллекциях и музеях мира.

Хотя и Хартманн прожил недолгую жизнь (умер в 1918 году), его дело продолжается последователями, открывающими новые грани в Европейском востоковедении.

### References:

1. Ludmila Hanisch (2000) “Machen Sie unseren Islam nicht gar zu schlecht”. Der Briefwechsel der Islamwissenschaftler I. Goldzieher und M. Hartmann.-Otto Harrasowitz Verlag.
2. Hartmann Martin (1895) Schwaenke und Schnurre im islamischen Orient.// Zeitschrift fuer Volkskunde.-Berlin:Verlag von Ascher &Co. -p.40-67.
3. Hartman M. (1917) Die Literatur der neuen Türkei.- Leipzig: O. Harrasowitz. Katalog 377.
4. Hartmann M. (1903) Chademgai.// Orientalische Literaturzeitung.-Berlin.
5. Hartmann M. (1903) Der Puppenmarkt in Buchara. // OLZ.
6. Hartmann M. (1905) Das Buchwesen in Turkistan und die tuerkischen Druicke der



**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>	

- Sammlung Hartmanns. Westasiatische Studien. WSOS zu Berlin. Spr. 539.
- Hartmann M. (1907) Durch Asien. Berlin.
  - Hartmann M. (1901) Der weisse Narr und fromme Ketzer. // Der islamische Orient.-Heidelberg: Carl Winter`s Universitätsbuchhandlung. -48 p.
  - Hartmann M. (1902) Der čaghataische Divan Hüweda`s. // Westasiatische Studien. - Berlin. p.132 - 155.
  - M. Hartmann. (1905) Taskirai asison von Muchamad Sadiq. Ein Heiligenstaat im Islam.- Berlin: Wolf Preiser Verlag. Uebersetz von
  - Hartmann M. (1904) Ostturkische Handschriften der Sammlung Hartmanns. // Westasiatische Studien. -MSOS zu Berlin, - p.1-21.
  - Vambery H. (1892) Zwei moderne centralasiatische Dichter Munis und Emir. // WZfKdML. Wien. SA.
  - Martin Hartmann (2017) Available: <https://en.m.wikipedia.org/wiki> (Accessed: 12.12. 2017г.)



**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>	

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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>**SECTION 12. Geology. Anthropology.  
Archaeology****E.E. Baloglanov**PhD student,  
Scientific Researcher of Department of  
“Mud Volcanism” at the Institute of Geology and  
Geophysics, Azerbaijan National Academy of  
Sciences, Baku, Azerbaijan  
[elnur1001@mail.ru](mailto:elnur1001@mail.ru)**O.R. Abbasov**PhD in Earth Sciences, Associate Prof.  
Leading Scientific Researcher of Department of  
“Mud Volcanism” at the Institute of Geology and  
Geophysics, Azerbaijan National Academy of  
Sciences, Baku, Azerbaijan**R.V. Akhundov**Scientific Researcher of Department of  
“Mud Volcanism” at the Institute of Geology and  
Geophysics, Azerbaijan National Academy of  
Sciences, Baku, Azerbaijan**E.H. Hasanov**PhD in Earth Sciences,  
Chief Geologist at the Department of  
Geophysics and Geology, Integrated Engineering  
Exploration Production Branch, SOCAR,  
Baku, Azerbaijan**K.A. Abbasov**PhD in Physics, Associate Prof.  
at the Azerbaijan State Pedagogical  
University, Baku, Azerbaijan**I.M. Nuruyev**Scientific Researcher at the Institute of Radiation  
Problems, Azerbaijan National Academy of Sciences,  
Baku, Azerbaijan**ANOMALIES IN GAS-HYDROGEOCHEMICAL INDICATORS OF MUD  
VOLCANOES IN CONNECTION WITH SEISMIC ACTIVITY: ON THE  
BASIS OF MUD VOLCANOES DATA IN SHAMAKHI-GOBUSTAN  
(AZERBAIJAN) AND SAKHALIN ISLAND (RUSSIA)**

*Abstract: The paper is devoted to the results of studies on mud volcanoes of the Shamakhi-Gobustan region (Azerbaijan) and Sakhalin Island (Russia) in the aspect of intensifying their activities related to seismicity in adjacent areas. Monitorings in Azerbaijan and Sakhalin Island were carried out at different periods and were based on measuring temperatures and flow rates of active mud volcanoes. In addition, some distribution regularities of gas-hydrogeochemical indicators were established in connection with seismicity, based on monitoring of the chemical composition of gas and water ejected during the daily activity of the mud volcanoes. Depending on the magnitude of the seismic event in the periods before and after seismic activity some anomalous changes were recorded in the composition of fluids (for gases: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, He and for waters: B, SO<sub>4</sub>, Cl) carried to the Earth's surface by mud volcanoes for both study objects. Earthquakes with a large magnitude affect the temperature regime in the microforms of mud volcanoes too. During the activation of mud volcano, the channel ejects fluids from ultra-depth opens wider, which leads to an increase in the flow of gases from deep sources, in which the predominant components are CO<sub>2</sub> (in Shamakhi-Gobustan) and CH<sub>4</sub> (on Sakhalin Island).*



## 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	

**Key words:** mud volcanism, fluids, monitoring, seismicity, Shamakhi-Gobustan, Sakhalin Island, gryphon activity.

**Language:** English

**Citation:** Baloglanov EE, Abbasov OR, Akhundov RV, Hasanov EH, Abbasov KA, Nuruyev IM (2018) ANOMALIES IN GAS-HYDROGEOCHEMICAL INDICATORS OF MUD VOLCANOES IN CONNECTION WITH SEISMIC ACTIVITY: ON THE BASIS OF MUD VOLCANOES DATA IN SHAMAKHI-GOBUSTAN (AZERBAIJAN) AND SAKHALIN ISLAND (RUSSIA). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (57): 176-185.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-32> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.32>

### Introduction and Background

Mud volcanoes give necessary information about the depths of the Earth, as well as complex geological and geochemical processes occurring on inaccessible depths for exploratory wells. [1; 7; 8; 11; 31; 32]. In recent years, various aspects of mud volcanism: the conditions for the formation of mud volcanoes, the tectonic features of mud volcanic areas, the geochemistry of rocks and fluids, the connection with the hydrocarbon systems of large depths and etc. have been studying in detail [30]. Regions of a complex tectonic structure are distinguished by active seismogeodynamic properties. The strong and weak tremors that occur in these regions have a certain influence on the activity of mud volcanoes. In addition, shortly before seismic events some abnormal gas-hydrogeochemical changes are observed in the composition of mud volcanic fluids. In connection with this, in recent years the issue of studying the connection of mud volcanism with seismicity is topical.

Opinions of scientists on the connection of mud volcanism with seismicity were formed in the 19 th century. Ideas were also expressed about the paragenetic connection of seismic events with the activity of mud volcanoes in Azerbaijan [2; 5; 6; 9; 12; 15; 24; 43; 45-47; 51], as well as the Sakhalin island [10].

Some monitoring studies were carried out in the mud volcanoes (Demirchi, Madrasa, Gyzmeydan and others) of the Shamakhi-Gobustan seismic active region. The monitoring was related to study the gas and element compositions, as well as temperatures of the fluids on 14 mud volcanoes. The conducted researches covered various periods of activity of mud volcanoes and seismic events. The main tasks of the

studies were to investigate the variations in the daily activity of volcanoes, the effect of seismic events on volcanic activity, as well as prediction of earthquakes. Also, carrying out these studies has a significant role on the analysis of both the current database and new results of monitorings for comparative interpretation of similar studies conducted in Russia, and clarification of the reasons for the relationship between mud volcanism and seismic activity. It was carried out the same monitoring in the Yuzhno-Sakhalinsk mud volcano by the Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences [14; 19; 20; 23; 29].

### Shamakhi-Gobustan region (Azerbaijan)

The region occupies a significant part of the southeastern immersion of the Greater Caucasus and is characterized by the widest spread of mud volcanoes with a total number of 120 [25; 48-50]. The sizes of mud volcanoes in the northern part of the region are small (Gyzmeydan, Demirchi, Madrasa, Gushchu and etc.). The largest and most active mud volcanoes are located in the southeastern part of the region, with altitudes up to 400 m.

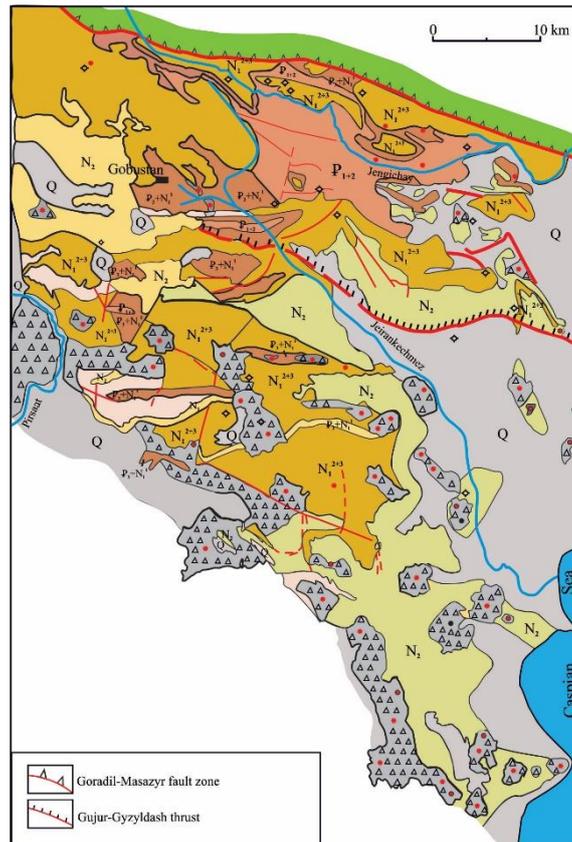
Mesozoic Cenozoic and Quaternary formations take part in the geological structure of the region [26; 33-35; 44]. Deposits of the Cretaceous and Paleogene are replaced by the Pliocene formations to the south [3; 4].

The Central Gobustan zone is composed mainly of Paleogene-Miocene sediments. The thickness of these sediments reach of 2,5-4.5 km [22; 36-42]. Mud volcanoes of this zone are characterized mainly by small size and weak eruptive activity (Fig. 1) [52; 53].



**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	



**Figure 1 - Geological location map of mud volcanoes in the Central and Southern Gobustan [44].**

**Sakhalin Island (Russia)**

The Island is part of the Asia-Pacific transition zone from continent to the ocean and is an area of intense seismic tectonic activity [18]. Sakhalin is characterized by a wide distribution of powerful marine Paleogene and Neogene deposits, large concentrations of fossil stone and brown coals associated with continental strata, and widely manifested fields of oil and gas.

Sedimentary and volcanogenic-sedimentary formations of the Mesozoic and Cenozoic were

recorded in the geological structure of the island [13].

The island is divided by a system of deep faults intersecting it in the longitudinal direction, through which a gas-fluid transfer takes place. Their intensity is also regulated by seismic activity. Sakhalin is a unique testing object for gas hydrogeochemical research. Here, 4 areas of mud volcanism and volcanoes are confined to a major regional fault of the Central Sakhalin upthrow-shift (Fig. 2).

## 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	

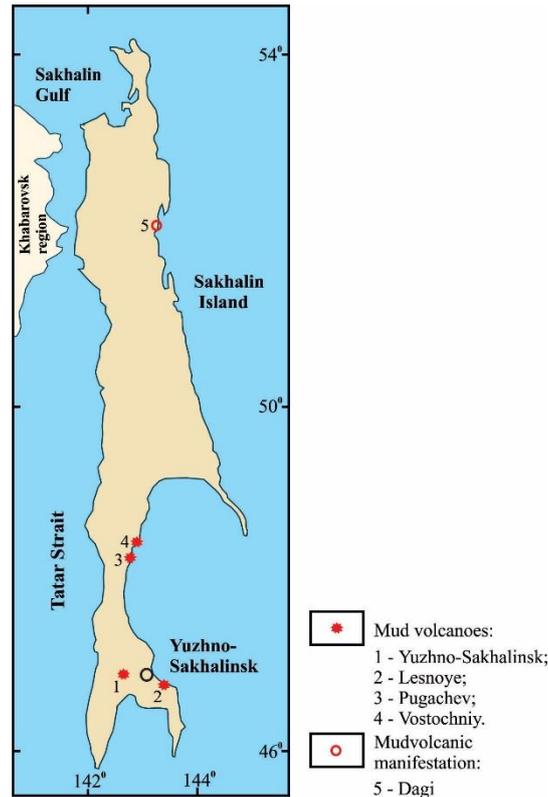


Figure 2 - Location map of mud volcanoes in Sakhalin region [44].

On the island there are two large volcanoes - Yuzhno-Sakhalinsk and Pugachevskaya group of mud volcanoes. The first is located 18 km north-west of the city of Yuzhno-Sakhalinsk, the Pugachev group - 60 km from the city of Makarov between the village Pugachevo and Vostochniy. On the island there are also three mud volcanoes named Vostochniy, Lesnoye and Dagi. They are related in their activity closer to small mud manifestations [16; 17].

### Method and theory

The regime monitoring observations were conducted daily in the volcanoes of Shamakhi-Gobustan region. Flow measurement and analysis of chemical compositions of gas and water for each mud volcano were carried out on two or more gryphons. The data were compared with the earthquakes recorded in the region.

On the Sakhalin Island, similar observations were conducted in different gryphons, characterized by varying degrees of activity. The air temperature, the surface of the mud field, the water-mud mixture and the rate of free gases were measured. Measurements were carried out three times a day - in

the morning at 9, in the afternoon at 12 and in the evening at 18 o'clock.

The temperature of the water mud mixture in gryphons were measured with a digital thermometer (Ebro TFX 410).

Gas chromatography was used to analyze the chemical composition of gas samples.

### Results and discussion

In the gas samples of Demirchi mud volcano were established an abnormal values (4.05 and 4.75%) for CO<sub>2</sub>. It was associated with the earthquakes occurred on July 1 and August 3 of the same year. Shortly before the earthquake that occurred in August, for a gas sample of Gyzmeydan mud volcano was recorded the increasing of He to 0.01%. Anomalous were established in the amount of sulfates (0.41 mg/l) on the mud volcano Madrasa a few days before the earthquake on August 10. Earthquake preceded increasing boron content in waters mud volcano Ayranteken (137 mg/l), and detection of mercury mud volcano Demirchi (0.013 mg/l). The anomalous changes in the chemical composition of fluids of mud volcanoes during the earthquake preparation period is shown in table.

## Impact Factor:

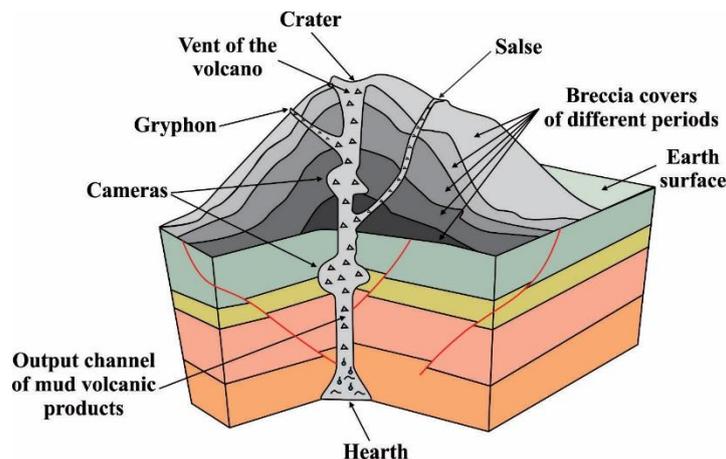
ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

**Table 1**  
**Changing the gas-hydrochemical composition of mud volcanoes connection with seismicity**

Mud volcano	Analysis time	Components		Date of earthquake
Demirchi	26.06.1984	4.05 %	CO <sub>2</sub>	01.07.1984
		(average 2 %)		03.08.1984
	30.07.1984	4.75 % (average 2 %)	CO <sub>2</sub>	10.08.1985
Ayrantoken	06.08.1985	0.013 mg/l	Hg	10.08.1985
		137 mg/l (average 20 mg/l)		
Dashgil	06.08.1985	110 mg/l (average 38-76 mg/l)	B	-
Madrasa	24.08.1985	0.4 mg/l (average 0.24 mg/l)	SO <sub>4</sub>	28.08.1985
Gyzmeydan	24.06.1985	0.01 %	He	10.08.1985
	12.07.1985	0.02 %		
	27.07.1985	433 mg/l (average 350 mg/l)	B	01.08.1985

It is assumed that, in contrast to calm mood of mud volcano, during activation, the outlet channel of mud volcano opens somewhat wider, so it results

with a flow of gases from deep sources, in which the predominant component is CO<sub>2</sub> (Shamakhi-Gobustan region) and CH<sub>4</sub> (Sakhalin Island) (Fig. 3).



**Figure 3 - Conceptual model for mud volcanoes.**

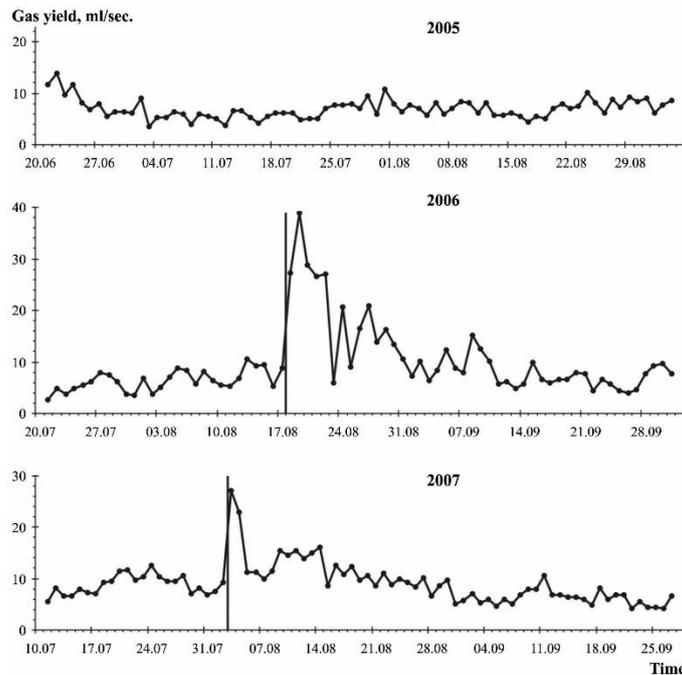
The monitoring was conducted on the Yuzhno-Sakhalinsk mud volcano prior to the Takoiskoe swarm of earthquakes that lasted from late July to mid-September [10]. The strongest earthquake ( $M = 5.2$ ) in this period was on September 1 earthquake. Its hypocenter was located in the fault zone of Central Sakhalin, at a depth of 2-14 km. The distance between the hypocenter and volcano is about 10-30 km. On July 13-23, in the gryphon of the mud volcano was observed an increase in temperature to 3-4 °C and in the gas production rate by 2-3 times, the amount of Ba, Ca, Fe, Mn carried away from the

gryphon of the mud with respect to Al. On August 17, significant changes were observed on the crater field of the mud volcano, in particular, the formation of a dome with a diameter of 30 and a height of 2 meters. And at the end of December, a powerful eruption of the Yuzhno-Sakhalin mud volcano was recorded.

After Gornozavodsk (August 18, 2006,  $M = 5.6$ ) and Nevelsk (August 2, 2007,  $M = 6.1$ ) earthquakes marked a sharp increase in gas production rate by 2-5 times compared with its average level before the earthquakes (Fig. 4) [29].

**Impact Factor:**

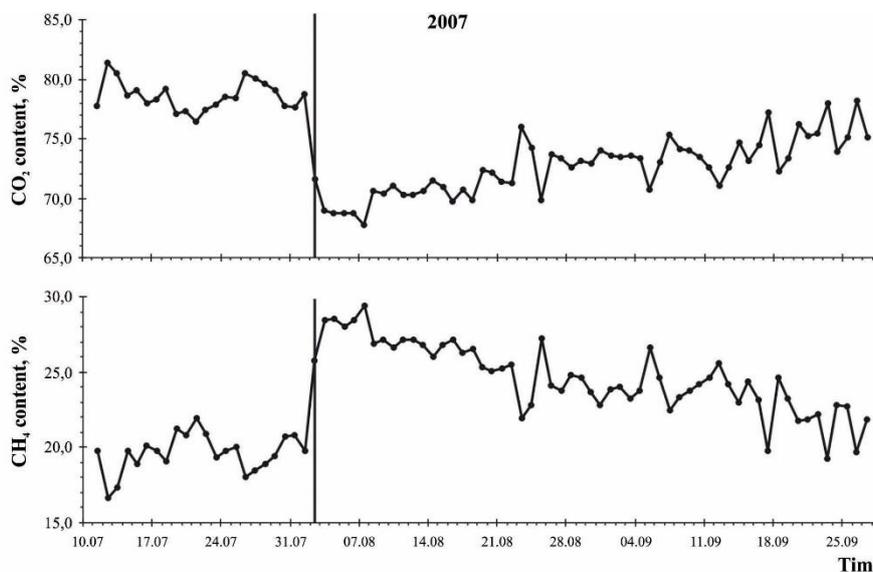
ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



**Figure 4 - Change in the rate of free gas flow to the mud volcano Yuzhno-Sakhalinsk during the observation period of 2005, 2006 (Gornozavodsk earthquake) and the 2007 (Nevel earthquake) [29].**

After the same earthquake (August 2 and 9) was observed a decrease in CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> increase in all studied gryphons. Concentrations of CH<sub>4</sub> were about 28.1%, and CO<sub>2</sub> was about 69% (Fig. 5). It has also been found that immediately after the earthquake

(within one hour), the total concentration of hydrocarbon gases significantly increased [21; 27; 28]. Stabilization of the chemical composition occurred within 70 to 140 days.



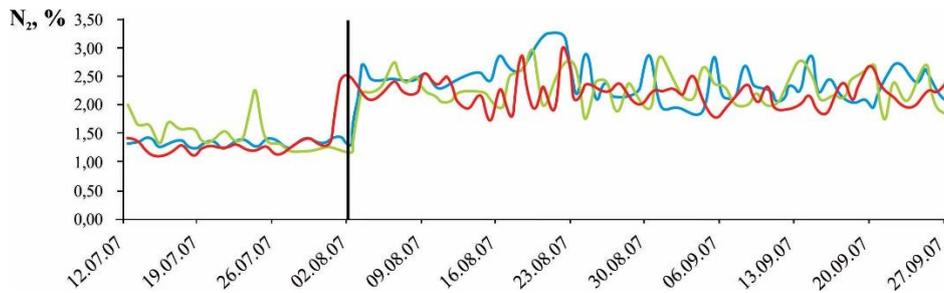
**Figure 5 - Chemical composition of free gases in gryphons for the observation period of 2007 with the date of the Nevel earthquake [29].**

During the Nevel earthquake, a sharp increase in the N<sub>2</sub> content was observed, the minimum contents of which were found in the composition of

the gas of all gryphons before the earthquake (Fig. 6) [21].

**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	

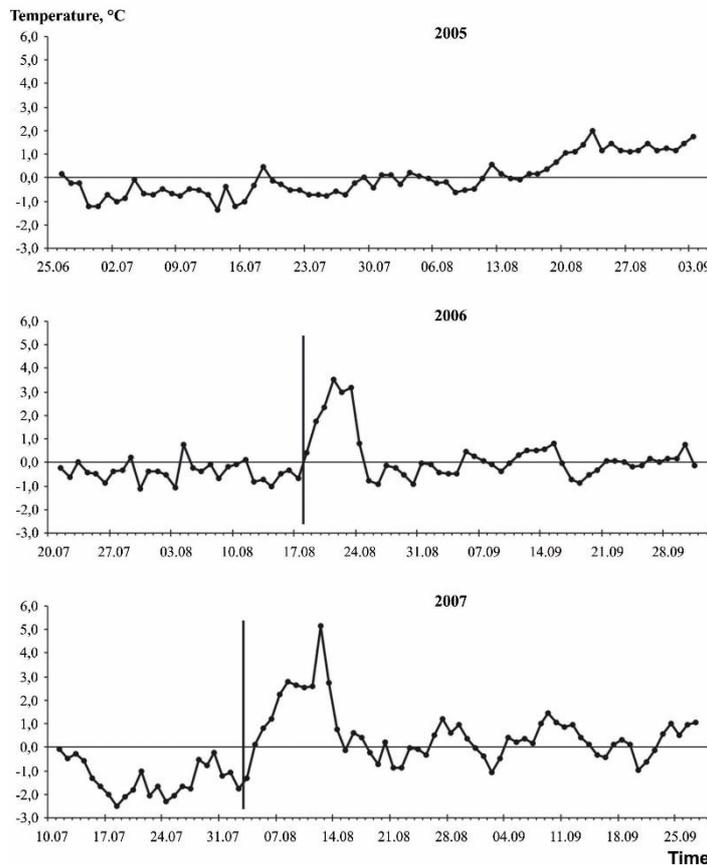


**Figure 6 - The nitrogen content of free gases on the mud volcano Yuzhno-Sakhalinsk in the period of observations of 2007 [21].**

Blue graph - for gryphon F, green graph - for gryphon G, red graph - for gryphon H, black line - date indicator of Nevelsky earthquake.

In 2006-2007, after the Gornozavodsk and Nevelsk earthquakes, anomalous temperature

changes were observed in most active gryphons (Fig. 7) [29].



**Figure 7 - Temperature changes in gryphons of the mud volcano Yuzhno-Sakhalinsk in 2005, 2006 (the Gornozavodsk earthquake) and 2007 (Nevel earthquake) [29].**

**Conclusion**

Anomalous changes in the composition of fluids ejected to the Earth's surface by the mud volcanoes of the Shamakhi-Gobustan region and Sakhalin Island in the periods before and after seismotectonic activity were established;

Depending on the strength of the seismic event, anomalous changes occur in the composition of

fluids (in gases CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, He, in waters B, SO<sub>4</sub>, Cl);

In addition, earthquakes with a large magnitude affect the temperature regime of fluids in gryphons;

During activation, the outlet channel of mud volcano opens wider, so it results with a flow of gases from deep sources, in which the predominant component is CO<sub>2</sub> (Shamakhi-Gobustan region) and CH<sub>4</sub> ( Sakhalin Island).

## 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	

This work was supported by the Science Development Foundation under the President of the Republic of Azerbaijan – Grant № EIF-Mob-8-2017-4(30)-17/06/2.

## References:

1. Abbasov OR, Ibadzade AD, Khasaeva AB, Guseynov AR, Akhundov RV, Baloglanov EE (2014) Uglevodorodnyy potentsial glubokopogruzhennykh otlozheniy Gobustana (Azerbaydzhan) (na osnove goryuchikh slantsev i neftenosnykh porod, vybrosov gryazevykh vulkanov) // Materialy XIV Mezhdunar. nauch. konf. «Resursovospro-izvodyashchie, malootkhodnye i prirodnookhrannye tekhnologii osvoeniya nedr», Moskva, 2014, pp. 342-343.
2. Akhmedbeyli FS (1975) Sovremennaya aktivnost gryazevykh vulkanov vostochnoy chasti Azerbaydzhana i ee svyaz s seysmichnostyu // Doklady Akademii Nauk Az. SSR, 1975, t. 31, № 8, pp. 61-64.
3. Akhmedov GA, Zeynalov AM (1975) Geotektonicheskie osobennosti i perspektivy neftegazonosnosti Yuzhnogo Kobystana // Azerbaydzhanskoe neftyanoe khozyaystvo. 1975. № 7. pp. 1-6.
4. Akhmedov GA, Zeynalov MM, Tagiev EA (1976) Shemakhino-Kobystanskaya oblast // Geol. SSSR. Moskva: Nedra, 1976, t. 47, pp. 121-139.
5. Aliev AdA, Gasanov AG, Kabulova AY, Abbasly AA (1989) Gryazeveye vulkany i seysmichnost Shemakhino-Gobustanskogo rayona // Materialy yubileynoy sessii, «Posvyashchennoy 50-letiyu IGANa», Baku, 1989, pp. 215-217.
6. Aliev AdA, Gasanov AG, Bayramov AA, Belov IS (2001) Zemletryaseniya i aktivizatsiya gryazevulkanicheskoy deyatel'nosti (prichinnaya svyaz i vzaimodeystvie) // Trudy In-ta geol. NAN Azerb. Baku: Nafta-Press, 2001, № 29, pp. 26-38.
7. Aliev AdA, Bayramov AA (2000) Zakonomernost prostranstvenno-vremennogo raspredeleniya gryazevykh vulkanov Yuzhno-Kaspiyskoy vpadiny v svete novoy tektonicheskoy kontseptsii // Trudy In-ta geol. NAN Azerb. Baku: Nafta-Press, 2000, № 35, pp. 25-45.
8. Aliev AdA (2003) Gryazevoy vulkanizm Yuzhno-Kaspiyskogo neftegazonosnogo basseyna // Trudy In-ta geol. NAN Azerb. Baku: Nafta-Press, 2003, № 3, pp. 21-47.
9. Aliev AdA, Bayramov AA (2008) Vliyaniye seysmichnosti na gryazevoy vulkanizm Azerbaydzhana i nekotorye paradoksy // Trudy In-ta geol. NAN Azerb. Baku: Nafta-Press, 2008, № 36, pp. 40-51.
10. Astakhov AS, Sergeev KF, Melnikov OA, Prisyazhnyuk AV, Shakirov RB, Brovko PF, Kiselev VI (2002) Dinamika protsessov deflyuidizatsii Tsentralno-Sakhalinskogo glubinnogo razloma pri seysmicheskoy aktivizatsii (po rezultatam monitoringa Yuzhno-Sakhalinskogo gryazeвого vulkana v iyule-avguste 2001 g.) // Doklady RAN, 2002, t. 386, № 2, pp. 223-228.
11. Babaev FR, Abbasov OR, Mamedova AN, Huseynov AR (2013) Izuchenie bitumov Azerbaydzhana // Aktualnye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk. № 7-1. pp. 40-42.
12. Baloglanov EE, Abbasov OR, Akhundov RV (2016) Gazogidrokhimicheskie pokazateli svyazi gryazeвого vulkanizma s seysmichnostyu // Materialy XXIII Mezhdunar. molod. nauch. konf. studentov, aspirantov i molodykh uchenykh «Lomonosov-2016». Moskva, 11-15 aprelya 2016, pp. 1.
13. (1970) Geologiya SSSR. Ostrov Sakhalin. Geologicheskoe opisanie / Red. V. N. Vereshchagin. Moskva: Nedra, 1970, t. XXXIII, 432 p.
14. Levin BV, Kim Chun Un, Tikhonov IN (2007) Gornozavodskoe zemletryasenie 17 (18) avgusta 2006 g. na yuge o-va Sakhalin // Tikhookeanskaya geologiya. 2007. № 2. pp. 102-108.
15. Malinovskiy NV (1938) Seysmy, soprovozhdayushchie gryazeveye izverzheniya // Tr. AzFAN SSSR, seriya fiziko-matematicheskikh nauk, 1938, t. 3/38, pp. 65-74.
16. Melnikov OA, Ilev AY (1989) O novykh proyavleniyakh gryazeвого vulkanizma na



## 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>PIHII (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	

- Sakhaline // Tikhookeanskaya geologiya. 1989. № 3. pp. 42-49.
- Melnikov OA, Yershov VV (2010) Gryazevoy (gazovodolitoklastitovyy) vulkanizm ostrova Sakhalin: istoriya, rezultaty i perspektivy issledovaniy // Vestnik DVO RAN, 2010. № 6, pp. 87-93.
  - Kharakhinov VV (2010) Neftegazovaya geologiya Sakhalinskogo regiona. Moskva: Nauchnyy mir, 2010. 275 p.
  - Kim Chun Un, Mikhaylov VI, Sen Rak Se, Semenova YP (2009) Nevelskoe zemletryasenie 02.08.2007: analiz instrumentalnykh dannykh // Tikhookeanskaya geologiya. 2009. № 5. pp. 4-15.
  - Kim Chun Un, Semenova YP, Zherdeva OA, Sen Rak Se, Mikhaylov VI, Levin YN, Parshina IS, Urban NA, Kasakhara M, Ichyanagi M, Takakhashi Kh (2011) Katalog zemletryaseni yuga ostrova Sakhalin za period s 2000 po 2010 g. (po dannym avtonomnykh tsifrovyykh seysmicheskikh stantsiy). Vladivostok: Dalnauka, 2011, 357 p.
  - Shakirov RB, Syrba NS (2012) Prirodnye istochniki metana i uglekislogo gaza na o. Sakhalin i ikh vklad v formirovanie ekologo-gazogeokhimicheskikh zon // Geoekologiya. 2012. № 4. pp. 344-353.
  - Shikhalibeyli ESh (1995) Shamakhy-Dzheyrankechmezskiy nalozhenny progib // Trudy In-ta geol. NAN Azerb. Baku: Nafta-Press, 1995, № 25, pp. 218-235.
  - Tikhonov IN (2009) Prognoz silnogo zemletryaseniya na yugo-zapadnom shelfe o. Sakhalin i ego realizatsiya v rezultate Nevelskogo zemletryaseniya 2 avgusta 2007 g. // Tikhookeanskaya geologiya. 2009. № 5. pp. 22-29.
  - Venikova AL, Obzhirov AI, Abbasov OR, Baloglanov EE, Akhundov RV (2014) Gryazevoy vulkanizm i seysmichnost (na osnove sravnitel'nogo analiza geokhimicheskikh dannykh gryazevykh vulkanov, raspolozhennykh na o. Sakhalin Rossiyskoy Federatsii i Shamakhy-Gobustanskogo rayona Azerbaydzhana) // Materialy 1-y Mezhdunar. nauch. konf. molodykh uchenykh i spetsialistov «Rol mezhdistsiplinarnogo podkhoda v reshenii aktualnykh problem fundamentalnykh i prikladnykh nauk (Nauka o Zemlya, tekhnicheskije i khimicheskije)». Baku, 15-16 oktyabrya, 2014, pp. 5-8.
  - Yakubov AA, Dadashev FG, Zeynalov MM, Gadzhiev YA, Magerramova FS, Razvizhina LA (1970) O noveyshikh izverzheniyakh gryazevykh vulkanov yugo-vostochnoy chasti Bolshogo Kavkaza. Baku: Elm, 1970. 117 p.
  - Yakubov AA, Ali-Zade AA, Zeynalov MM (1971) Gryazevye vulkany Azerbaydzhana / Atlas. Baku: Elm, 1971, 256 p.
  - Yershov VV, Shakirov RB, Melnikov OA, Kopanina AV (2010) Variatsii parametrov gryazevulkanicheskoy deyatel'nosti i ikh svyaz s seysmichnostyu yuga ostrova Sakhalin // Regionalnaya geologiya i metallogeniya. 2010. № 42. pp. 49-57.
  - Yershov VV, Shakirov RB, Obzhirov AI (2011) Izotopno-geokhimicheskie kharakteristiki svobodnykh gazov Yuzhno-Sakhalinskogo gryazevogo vulkana i ikh svyaz s regionalnoy seysmichnostyu // Doklady Akademii Nauk RAN, 2011, t. 440, № 2, pp. 256-261.
  - Yershov VV (2012) Flyuidodinamicheskie protsessy v zone Tsentralno-Sakhalinskogo razloma (po rezultatam nablyudeniy na Yuzhno-Sakhalinskom gryazevom vulkane) // Geodinamika i tektonofizika. 2012. t. 3. № 4. pp. 345-360.
  - Yershov VV, Nikitenko OA, Perstneva YA, Baloglanov EE, Abbasov OR (2017) Geokhimicheskie issledovaniya produktov deyatel'nosti gryazevykh vulkanov Azerbaydzhana // Sbornik statey V Vserossiyskoy molodezhnoy geologicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Geologiya, geoekologiya i resursnyy potentsial Urala i sopredelnykh territoriy», Ufa, 25-30 sentyabrya 2017, pp. 117-123.
  - Abbasov OR (2010) Possible resources of Gobustan fields and combustible manifestations // Azerbaijan Oil Industry. 2010. issue 5. pp. 59-62.
  - Abbasov OR, Baloglanov EE, Huseynov AR, Akhundov RV (2012) Hydrocarbon potential of Baku Archipelago deep deposits by data of mud volcanoes ejects // Proceeding of the 1st International Conference «Ultra deep hydrocarbon potential: future energy resources – reality and predication». Baku, 2012. pp. 137-139.
  - Abbasov OR, Mamedova AN, Huseynov AR, Baloglanov EE (2013) Some new data of geochemical researches of combustible slates of Azerbaijan // Geology, geophysics and development of oil and gas fields. 2013. vol. 2. pp. 32-35.
  - Abbasov OR, Akhundov RV (2013) The comparative analysis of mud volcanoes of Azerbaijan and Ukraine (an example of Gobustan region and the Kerch Peninsula) // Proceeding of the 5th International Scientific Conference of Young Scientists and Students «Fundamental and applied geological science: achievements, prospects, problems and ways of their solutions». Baku, November 14-16, 2013, pp. 16-18.



## 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	

35. Abbasov OR, Akhundov RV (2014) Petroleum potential of Paleogene and Miocene deposits in Gobustan based on oil shale products of mud volcanoes // Baku World Forum of Young Scientists. Baku, 2014. pp. 27-28.
36. Abbasov OR, Baloglanov EE, Akhundov RV (2015) Geochemical analysis of oil shale and oil-bearing rocks of Gobustan mud volcanoes // 6th International Conference of Young Scientists and Students "Multidisciplinary approach to solving problems of geology and geophysics". Baku, October 12-15, 2015, pp. 118-119.
37. Abbasov OR, Baloglanov EE, Akhundov RV (2015) Organic compounds in ejected rocks of mud volcanoes as geological and geochemical indicators: a study from Shamakhi-Gobustan region (Azerbaijan) // International Multidisciplinary Forum "Academic Science Week-2015". Baku, 2015. pp. 3-4.
38. Abbasov OR (2015) Oil Shale of Azerbaijan: Geology, Geochemistry and Probable Reserves // IJRSET -International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology. 2015. vol. 2, issue 10. pp. 31-37.
39. Abbasov OR (2016) Distribution regularities of oil shale in Azerbaijan // Theoretical & Applied Science. 2016. vol. 3. issue 35. pp. 165-171.
40. Abbasov OR (2016) Geological and geochemical properties of oil shale in Azerbaijan and petroleum potential of deep-seated Eocene-Miocene deposits // European Journal of Natural History. 2016. vol. 2. pp. 31-40.
41. Abbasov OR (2016) Distribution regularities of oil shale in Azerbaijan // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. vol. 35. issue 3. pp. 165-171.
42. Abbasov OR (2017) Genesis and organic geochemistry of oil shale in Eastern Azerbaijan // Ideas and Innovations in Geosciences, Proceedings of the VII Youth Scientific Conference, Kyiv, Ukraine, 25-27 October, 2017. pp. 33.
43. Aliev AdA, Guliyev IS, Rahmanov RR (2009) Catalogue of recorded of mud volcano eruptions of Azerbaijan (1810-2007). Second edition. Baku: Nafta-Press, 2009. 109 p.
44. Aliev AdA, Guliyev IS, Dadashev FG (2015) Atlas of mud volcanoes in the world. Baku: Publishing house "Nafta-Press", "Sandro Teti Editore", 2015, 321 p.
45. Baloglanov EE, Abbasov OR, Akhundov RV, Nuruyev IM (2017) Daily gryphon-salse activity of mud volcanoes and geo-ecological risk (based on researches, conducted in Gaynarja mud volcano) // Water resources, hydraulic facilities and environment. Baku, 2017, pp. 512-517.
46. Baloglanov EE, Abbasov OR, Akhundov RV, Huseynov AR, Abbasov KA, Nuruyev IM (2017) Daily activity of mud volcanoes and geocological risk: a case from Gaynarja mud volcano, Azerbaijan // European Journal of Natural History. issue 4. pp. 22-27.
47. Baloglanov EE, Abbasov OR, Akhundov RV, Abbasov KA, Nuruyev IM (2017) Impact of seismic activity on fluid (gas and water) and temperature regimes of mud volcanoes in Shamakhi-Gobustan region (Azerbaijan) // Ideas and Innovations in Geosciences, Proceedings of the VII Youth Scientific Conference, Kyiv, Ukraine, 25-27 October, 2017, pp. 31.
48. Bashirov OKh (2016) The mineralogical investigation of the materials of the Keyreki mud volcano // Azerbaijan Geologist. issue 20. pp. 87-90.
49. Bashirov OKh (2017) Some new data of mineralogy of Shikzarli mud volcano // Ideas and Innovations in Geosciences, Proceedings of the VII Youth Scientific Conference, Kyiv, Ukraine, 25-27 October, 2017, pp. 47.
50. Matthieu Dupuis, Francis Odonne, Orxan Abbasov, Teymur Figarov, Anthony Dofal, Patrice Imbert, Bruno C. Vendeville (2016) The Ayaz-Akhtarma mud volcano: an actively growing mud pie in the foothills of the Greater Caucasus, Azerbaijan // 13th International Conference on Gas in Marine Sediments. Tromsø, Norway, 2016.
51. Mellors R, Kilb D, Aliyev A, Gasanov A, Yetirmishli G (2007) Correlations between earthquakes and large mud volcano eruptions // Journal of Geophysical Research. 2007. vol. 112. B04304. doi:10.1029/2006JB004489. pp. 1-11.
52. Orhan Rafael Abbasov (2015) Oil shale of Azerbaijan: geology, geochemistry and probable reserves // International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology. 2015. vol. 2. issue 9. pp. 31-37.
53. Orhan R\* and Abbasov (2016) Organic compounds in ejected rocks of mud volcanoes as geological and geochemical indicators of source rock: a study of oil shale in Shamakhi-Gobustan region (Azerbaijan) // International Journal of Current Advanced Research. 2016. vol. 5. issue 7. pp. 1042-1046.



## 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: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**Maxim Andreevich Pavlov**

graduate student  
The Kosygin State University of Russia  
[maxpavlov@live.ru](mailto:maxpavlov@live.ru)

**Elena Aleksandrovna Kirsanova**  
doctor of technical Sciences, Professor  
The Kosygin State University of Russia

**Anastasija Vladimirovna Vershinina**  
graduate student  
The Kosygin State University of Russia

**SECTION 25. Technologies of materials  
for the light and textile industry.**

## PROGRAM COMPLEX ON PROJECTION AND THE CHOICE OF PACKAGES AND MATERIALS OF LIGHT INDUSTRY MATERIALS

**Abstract:** In article, the basic principles of the device of expert system are displayed. Implementation of this system with integration of the database in which information on characteristics and properties of packets of materials relevant today is put is considered. Key features of facet classification are displayed. Application of heuristic receptions for search of new technology solutions of tasks of design of materials and packets is justified. The software complex allowing creating and projecting the new materials exploited in the given conditions according to the specification is developed.

**Key words:** package of materials, new properties of materials, database, knowledge base, classification, search of new technology solutions.

**Language:** Russian

**Citation:** Pavlov MA, Kirsanova EA, Vershinina AV (2018) PROGRAM COMPLEX ON PROJECTION AND THE CHOICE OF PACKAGES AND MATERIALS OF LIGHT INDUSTRY MATERIALS. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 186-190.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-33> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.33>

### ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ВЫБОРУ ПАКЕТОВ И МАТЕРИАЛОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Аннотация:** Отображены основные принципы устройства экспертной системы. Рассмотрена реализация данной системы с интеграцией базы данных, в которую заложена информация по характеристикам и свойствам актуальных на сегодняшний день пакетов материалов. Отображены ключевые возможности фасетной классификации. Обосновано применение эвристических приемов для поиска новых технологических решений задач проектирования материалов и пакетов. Разработан комплекс программного обеспечения, позволяющий создавать и проектировать новые материалы, эксплуатируемые в заданных условиях, в соответствии с техническим заданием.

**Ключевые слова:** пакет материалов, новые свойства материалов, база данных, база знаний, классификация, поиск новых технологических решений.

#### Введение

Материалы для одежды с улучшенными эксплуатационными свойствами, устойчивые к износу, различным видам излучения и давлению, легкие и при этом высокопрочные, нужны для развития практически всех отраслей экономики. Количество таких материалов с каждым днем растет, это может быть следствием того, что возросли потребности в новых свойствах материалов. [1, с 49.]. Именно развитие таких показателей позволяет совершенствовать современные технологии, делая их более экономически выгодными и эффективными, а также реализовывать принципиально другие, наилучшие технологические решения.

В настоящее время разрабатываются новые виды материалов, которые могут быть использованы для защиты от холода, от действия различных химических реагентов, или огнестойкие [2, с 26; 3, с.54; 4 с.49].

При проектировании таких материалов и пакетов зачастую используются уже известные технические решения. и ограниченно применяется информация о новых достижениях в смежных областях наук, например, в физическом материаловедении, химии высокомолекулярных соединений, что ограничивает ассортимент получаемых изделий. Следует отметить, что недостаточно проработан вопрос о процессах алгоритмизации в поиске новых технических



## 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

решений этой проблемы. Ученые, и практики, работающие в области конфекционирования материалов в пакеты изделия, в основном опираются на уже существующий технологические процессы изготовления швейных изделий [5, с.54].

Сегодняшний технологический уклад экономики, именуемый «Индустрия 4.0.» требует от промышленных предприятий цифрового проектирования и моделирования технологических процессов, объектов, изделий на всем жизненном цикле от идеи до эксплуатации (применение инженерного программного обеспечения) [6, с.16.].

Для взаимодействия всей доступной на сегодняшний день информации о пакетах материалов и использования полученного опыта при их проектировании, существует потребность в создании комплекса программного обеспечения на основе базы знаний и фасетной классификации. [7, с.62].

### Результаты и обсуждение.

Созданная нами база знаний работает совместно с реализованной поисковой системой, представляющей собой отбор записей, удовлетворяющих условиям поиска, заданным в форме запроса.

Такая интеллектуальная платформа имеет набор механизмов, запуск которых позволяет подобрать оптимальное техническое решение для создания материала, обладающего необходимыми эксплуатационными свойствами.

База знаний — это база данных, которая содержит правила вывода и информацию об опыте и знаниях в определенной области. [8 с.83]

Полноценная база знаний, в отличие от обычной, содержит в себе не только текущую информацию, но и правила, которые позволяют делать выводы об уже имеющихся или дополнительно вводимых фактах и таким образом выполнять семантическую (смысловую) обработку информации.

База знаний по материалам, пакетам и конфекционированию используются в контексте экспертной системы, где с ее помощью представляются навыки и опыт экспертов, специалистов в области легкой промышленности.

Система, в которой реализовано взаимодействие пользователя и эксперта (инженера по знаниям) с базой знаний, можно считать экспертной системой или комплексом программного обеспечения (Рис. 1), помогающего специалисту принимать обоснованные решения.

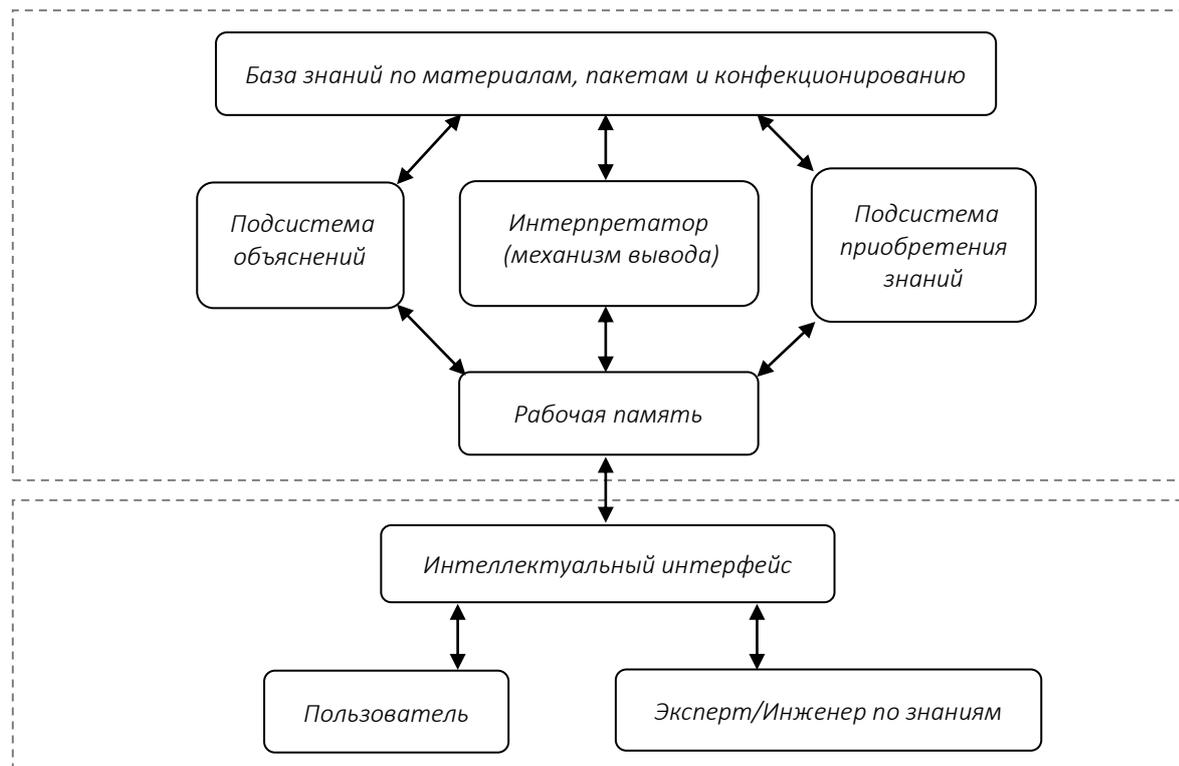


Рисунок 1 – Схема программного комплекса по проектированию и выбору пакетов и материалов легкой промышленности

На схеме отображены следующие элементы: база знаний, включает в себя информацию

по материалам, пакетам и конфекционированию; интерпретатор базы знаний – это

## 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	

управляющая система, организующая вывод решения, связь с пользователем, выбор и активация нужного раздела базы знаний;

подсистема приобретения знаний, в которой работа с содержимым и наполнение базы знаний осуществляется посредством «редактора».

подсистема объяснений выдает пользователю информацию о том, почему получены результаты. так как пояснение шагов работы системы является гарантией доверия к полученным результатам, что особенно важно в системах, связанных с принятием решений;

рабочая память хранит результаты предварительных вычислений и выводов, информацию о используемых знаниях о материалах, пакетах и конфекционировании, актуальные запросы пользователей и т.п.

интеллектуальный интерфейс – подсистема, обеспечивающая общение с пользователем удобным ему способом.

пользователь – специалист из области легкой промышленности, который работает с системой: конфекционер, технолог, конструктор, лекальщик, дизайнер и др.

эксперт–специалист с высокой квалификацией в данной предметной области,

обладающий специальными познаниями и навыками решения задач, для которых предназначена система, а также обладающий опытом работы с экспертной системой.

инженер по знаниям –специалист, обладающий методами и способами работы с экспертами, способами извлечения и интерпретации знаний, понимающий технологии экспертных систем.

Для корректной работы программного обеспечения в базу заложена фасетная модель классификации информации и условный формат представления знаний. Такая интерпретация информации в области текстильного материаловедения, вместе с данными о свойствах конкретных пакетов материалов, в совокупности является базой знаний в данной области [9 с.342].

Разработанная фасетная навигация основана на соображении, что пользователи могут искать информацию различными способами. При выборе пакета материала первым запросом является, например, волокнистый состав слоев, а для второго запроса – его способ производства. Таким образом, фасеты составляют множества возможных значений (рис.2).

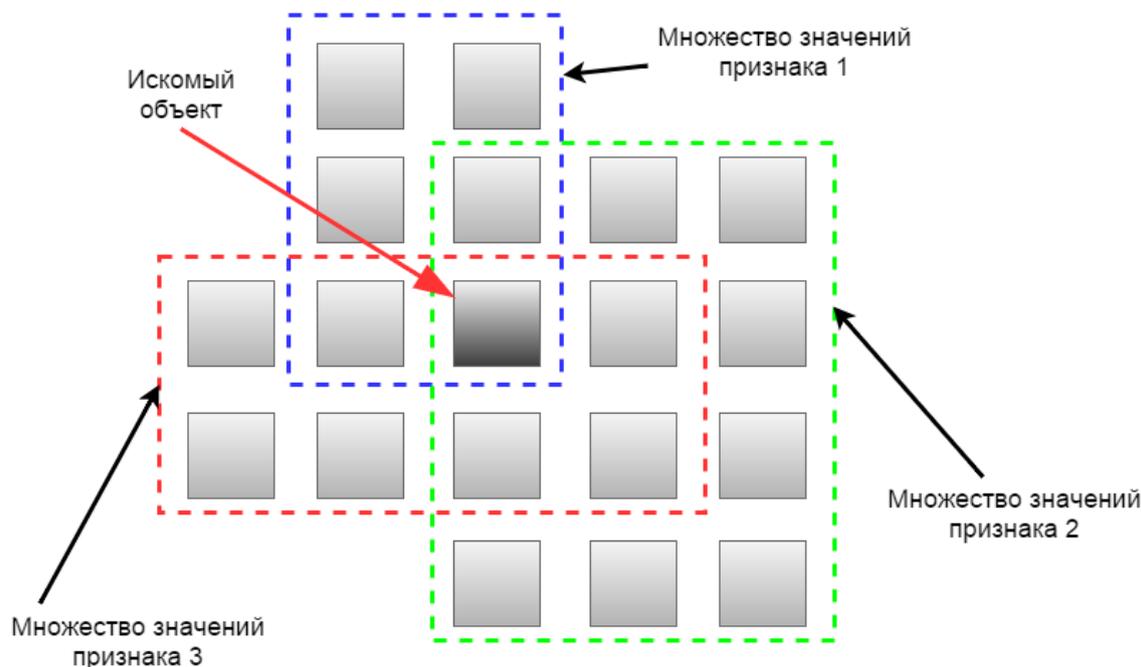


Рисунок 2 — Фасетная классификация по множеству признаков материалов и пакетов.

Пересечение множеств дает однозначную идентификацию объекта и тем самым получаем фасетную формулу первого уровня (1).

$$PM1 = \Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \quad (1)$$

где  $\Phi_i$  – множество значений признаков фасетной классификации.

В качестве примера рассмотрим задачу совершенствования специальной одежды с целью улучшения теплозащитных свойств. В

## 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	

идеализированном случае спецодежда полностью выполняет свою функцию, она является барьером, препятствующим воздействию вредных факторов внешней среды и обеспечивает тепловой баланс тела, сохраняя часть выделяемого тепла и отводя излишки в окружающую среду. Так же, человеком выделяется влага и углекислый газ.

На первом этапе работы спроектированной системы осуществляем выбор климатической зоны, каждой из которой соответствует определенный банк пакетов и изделий с набором критериев: по составу, по способу соединения, по количеству слоев с числовыми характеристиками свойств этих материалов и т.д. Этот банк представляет собой базу данных, в структуру которой также заложена фасетная система классификации. Для экспертов предоставлен вариант «вручную» задать климатические условия эксплуатации одежды, а инженеру по знаниям добавлять новые разработанные пакеты материалов и их свойства.

После определения климатических условий или выбора зоны, система предоставляет выборку в виде списка соответствующих пакетов материалов с их свойствами и характеристиками. Далее из этого списка можно выбрать желаемые параметры эксплуатируемой одежды. Имея выборку пакетов, целью остается определить наиболее подходящие изделия для эксплуатации в заданных условиях. Однако, когда при попытке улучшить одну характеристику или показатель качества технического объекта ухудшается другая его характеристика или показатель. Для устранения таких технических противоречий, используем заложенные в систему приемы разрешения, основанные на анализе большого количества изобретений Г.С. Альтшуллером [11 с.121.]. Каждый из приемов достаточно универсален и отражает наиболее эффективные принципы преобразования объекта.

Ключевым компонентом, в помощи принятия решения специалисту, является алгоритм, обрабатывающий набор заранее заложенных эвристических приемов решения задач в зависимости от запросов пользователя, поэтому выбираются только подходящие пакеты материалов. На данном шаге в созданной системе и базе данных происходит выборка. Методом исключения неудовлетворительных запросов по базе, пакеты сортируются, связи которых в базе. Если их связи не нарушаются, то в исключительном порядке пакеты отображаются на экране пользователя.

К перечисленным выше показателям задача заключается в уменьшении влияния внешней среды, действующей на человека, например, температура, ветер, влага. Одни показатели относятся к спецодежде, а другие к самому

человеку. Таким образом, в задаче необходимо минимизировать воздействие метеорологических условий, действующих на человека извне. Если решать задачу известными методами, т.е. увеличить толщину пакета материала с целью увеличения термического сопротивления одежды, то ряд показателей ухудшится. Так увеличится масса и объем спецодежды, ухудшится удобство эксплуатации, повысится сложность устройства и т.д.

Применение эвристических приемов к данной задаче может привести, например, к следующим решениям:

1. Изготовить утеплитель спецодежды разъемными, т.е. в виде утепляющей прокладки.

2. Применить пористые и композитные материалы с различными газообразными наполнителями.

3. Использовать вентиляционные отверстия и воздушные каналы.

4. Использовать дополнительные источники обогрева различных видов энергии.

Следует отметить, что наилучший итог изобретения получается при использовании нескольких приемов одновременно. Так, например, при решении задачи, заключающейся в реализации возможности регулирования размеров пакетов, при выполнении разного вида работ, вследствие чего изменяется термическое сопротивление одежды и обеспечивается комфортность изделия. Эта задача решается за счет того, что утеплитель расположенный между внешним и внутренним слоями выполнен из растяжимого эластомерного материала, а скрепление всех слоев пакета осуществляется при растяжении внутреннего теплозащитного материала.

### Выводы

Предложенный программный комплекс обеспечивает разработку технического задания на проектирование новых материалов и осуществляет обоснованный выбор материала для одежды с заданными свойствами. Реализация системы предусматривает интеграцию в большинство комплексов проектирования для текстильного и швейного производств.

Использование программного комплекса расширяет ассортимент рекомендуемых материалов и пакетов для конкретных условий в соответствии с возможностями производства.

Применение фасетной классификации в разработанном комплексе обеспечивает гибкость структуры его содержимого. Изменения в содержимом одних фасет не влияют на другие, таким образом, обеспечена приспособляемость классификации к изменяемому характеру поставленных задач. Обеспечена возможность агрегации объектов и выполнение поиска



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIИИЦ (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	

информации и подбор параметров по любому

сочетанию фасетов.

## References:

1. Vershinina A.V., Ionova M.H., Kirsanova E.A., Pavlov M.A. (2017) Issledovanie svojstv funkcional'nyh materialov dlja odezhdy raznogo naznachenija // V sb.: Innovacionnye vnedrenija v oblasti tehniceskikh nauk sbornik nauchnyh trudov po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Federal'nyj centr nauki i obrazovanija "Jevensis". 2017. p. 48-50
2. Mishakov V.Ju., Sovetnikov D.A., Pavlov M.A., Kirsanova E.A. (2017) Razrabotka metoda analiza i rascheta jeffektivnogo kojefficienta teploprovodnosti netkanogo teploizoljacionnogo materiala // Theoretical & Applied Science. 2017. № 7 (51). p. 21-27
3. Kostomarov S.A., Shustov Ju.S., Kurdenkova A.V., Valuev V.S. Byzova E.V. (2017) Razrabotka algoritma ocenki kachestva tkanej special'nogo naznachenija dlja zashhity ot kislot i shhelochej algoritm // Dizajn i tehnologii № 61 (103). – 2017. – p. 53-57
4. V.I. Besshaposhnikova, S.V. Rode, L.A. Lipatova, I.N. Zhagrina, V.I. Lobov (2017) Characteristics of Structure Formation in Temperature-Regulated Textile Materials // Fiber chemistry- №1, 2017. p. 49-52.
5. Zolotceva L.V., Chalenko E.A., Trutneva N.E. (2017) Koncepcija razrabotki metoda proektirovanija verhnjej zhenskoj odezhdy na individual'nogo potrebitelja v uslovijah promyshlennogo proizvodstva. // Dizajn i tehnologii № 59 (101). – 2017. – p. 53-58
6. (2017) Informacionno-analiticheskij otchet. Analiz mirovogo opyta razvitija promyshlennosti i podhodov k cifrovoj transformacii promyshlennosti gosudarstvchlenov Evrazijskogo jekonomicheskogo sojuza. (Malov A. Ju., Ivanov M. O.) Moskva, 2017. Available: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_prom/SiteAssets/Pages/](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/SiteAssets/Pages/) (Accessed: 10.01.2018).
7. Kantureeva Mansiya, Zakirova Alma (2014) The Methodology of Expert Systems. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.14 No.2, 2014. p. 62-66
8. E.W.T. Ngai, S. Peng (2014) Decision support and intelligent systems in the textile and apparel supply chain: An academic review of research articles. Expert Systems with Applications 41 2014 p. 81–91
9. Pavlov M.A., Kirsanova E.A. (2015) Razrabotka fasetnoj klassifikacii materialov [Tekst] // Materialy dokladov 48 Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoj konferencii prepodavatelej i studentov, posvjashhennoj 50-letiju universiteta 2015. Tom 2 – p. 341–342.
10. Kirsanova E.A., Pavlov M.A., Demskaja A.A. (2016) Identifikacija jelementov baz dannyh i proizvodstvennyh zadach konfekcionirovanija materialov dlja zhenskih zhaketov // Dizajn i tehnologii. 2016. № 55 (97). p. 46-51
11. (2011) Al'tshuller G. Najti ideju: Vvedenie v TRIZ — teoriju reshenija izobretatel'skih zadach / Genrih Al'tshuller. — 4-e izd. — M.: Al'pina Pablishez, 2011. — 400 p.



**Impact Factor:**

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

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

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

## DECISION OF PRESIDIUM OF INTERNATIONAL ACADEMY

According to the results of research work of the past 2017 and published scientific articles in the journal «Theoretical & Applied Science», Presidium of International Academy of Theoretical & Applied Sciences has decided to award the following scientists - rank Corresponding member and Academician of International Academy, as well as give diplomas and certificates of member of International Academy.



### Presidium of International Academy

congratulating applicants with award of a rank of

**Corresponding member of International Academy TAS**

SECTION 6. Metallurgy and energy.			
1	<b>Belyaev Evgeny Sergeyeovich</b>	«Materials science, technology of materials and heat treatment of metals» Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev	Candidate of technical Sciences, associate professor
SECTION 8. Architecture and construction.			
2	<b>Shishinashvili Manuchar Tamazovich</b>	National defence Academy of Georgia Georgian Technical University	Doctor of engineering Sciences, Professor

**Impact Factor:**

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

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

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

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

3	<b>Chernov Dmitry Nikolayevich</b>	Professor of the Department of general psychology and pedagogic, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia	Associate professor, candidate of psychological sciences, Professor
4	<b>Medvedev Vladimir Nikolaevich</b>	The Teacher Department of Navigation, The Engineer-mechanic, State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,	Teacher

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

5	<b>Kurpayanidi Konstantin</b>	professor of the Russian academy of natural sciences, Fergana polytechnic institute, Fergana, Uzbekistan	Ph D in economics, professor
---	-----------------------------------	--	------------------------------



**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**

**Contents**

	p.
18. <b>Chemezov D, Lukyanova T</b> AERODYNAMIC AND HYDRODYNAMIC FLOW PARAMETERS OF GASES AND LIQUIDS. ....	101-107
19. <b>Hajiyeva IB</b> OBTAINING NEW XANTHOGENATE ACIDS ADDITIVES, BY MEANS OF CHLOROASETAMIDE CONDENSATION WITH FORMALDEHYDE. ....	108-110
20. <b>Markelov GE</b> MATHEMATICAL MODEL OF A TECHNICAL SYSTEM ELEMENT. ....	111-113
21. <b>Gaffarova M</b> WOMEN OF UZBEKISTAN: A MODERN VIEW OF REALITY. ....	114-116
22. <b>Nuriddinov EZ, Adigezalov AN, Abidov DK</b> THE APPEARANCE OF NEW PARTICIPANTS OF MODERN INTERNATIONAL RELATIONS AND DISPOSAL CHANGE OF GEOPOLITICAL FORCES IN THEM. ....	117-125
23. <b>Savitskaya TP, Kazakova EV, Zotov VV, Popel AY</b> METAPHOR AS AN INSTRUMENT OF KNOWLEDGE. ....	126-132
24. <b>Airo IN, Morozov VA, Tsidaeva MK</b> DEVELOPMENT OF A COMPLEX SOFTWARE AS A WAY OF OPTIMIZATION OF DRUG PROVISION OF THE POPULATION. ....	133-136
25. <b>Medvedev VN</b> YACHTING - THE GENERALIZED CONDITION OF FORMING OF THE COMPLETE AND SYSTEM IDENTITY OF THE WIDE-PROFILE SEA SPECIALIST. ....	137-144
26. <b>Mishchik SA</b> SYSTEMIC PROBLEMS MOVEMENT OF PARTICLES IN A MAGNETIC FIELD OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS. ....	145-151
27. <b>Airo IN, Tsidaeva MK</b> A STUDY OF THE LEVEL OF ORGANIZATION OF INPATIENT AND OUTPATIENT MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH DIABETES IN THE REPUBLIC OF NORTH OSSETIA-ALANIA. ....	152-155
28. <b>Dyusebayeva GR, Ibragimova SI</b> TRADITIONAL RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR DISEASES. LITERATURE REVIEW. ....	156-160
29. <b>Mamutova AY, Moldaliyev IS</b> CLINICAL FEATURES OF CHRONIC BRUCellosIS IN CONDITIONS OF SOUTH KAZAKHSTAN. ON THE EXAMPLE OF TURKESTAN. ....	161-168
30. <b>Azimov IT</b> MODERN ECOLOGICAL CONDITION OF ENDEMIC SPECIES SPREADING IN AKHANGARAN BASIN. ....	169-171
31. <b>Todzhikhodzaev MM</b> THE EUROPEAN RESEACHER OF UZBEK LANGUAGE AND LITERATURE. ....	172-175



**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>	

32. **Baloglanov EE, Abbasov OR, Akhundov RV, Hasanov EH, Abbasov KA, Nuruyev IM**  
ANOMALIES IN GAS-HYDROGEOCHEMICAL INDICATORS OF MUD VOLCANOES  
IN CONNECTION WITH SEISMIC ACTIVITY: ON THE BASIS OF MUD VOLCANOES  
DATA IN SHAMAKHI-GOBUSTAN (AZERBAIJAN) AND SAKHALIN ISLAND  
(RUSSIA). ..... 176-185
33. **Pavlov MA, Kirsanova EA, Vershinina AV**  
PROGRAM COMPLEX ON PROJECTION AND THE CHOICE OF PACKAGES AND  
MATERIALS OF LIGHT INDUSTRYMATERIALS. .... 186-190



**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) based on International Citation Report (ICR)</b>	<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) based on Eurasian Citation Report (ECR)</b>		<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 Services

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=journal&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)**

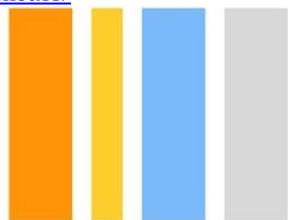
<https://www.redlink.com/>

**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

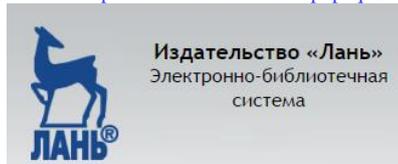
**Indian citation index (India)**

<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: 30.01.2018. Size 60x84  $\frac{1}{8}$

«**Theoretical & Applied Science**» (USA, Sweden, KZ)  
Scientific publication, p.sh. 24.75. Edition of 90 copies.  
<http://T-Science.org> E-mail: [T-Science@mail.ru](mailto:T-Science@mail.ru)

---

Printed «Theoretical & Applied Science»

