

ASJ

“ASJ”

№ (49) / 2021
Vol.1

Editor in Chief – Ivaschuk G. O., Doctor of Technical Sciences, Kiev Institute of Technology, Kiev, Ukraine

Assistant Editor – Stepanenko O.I., Doctor of Physical Sciences, Ternopol National Technical University, Ternopol, Ukraine

- Alfred Merphi - Doctor of Economics, University of Chicago, Chicago, United States
- Yen Lee - MD, wellness center «You Kang», Sanya, China
- Avital Gurvic - Doctor of Education, University of Haifa, Haifa, Israel
- George Perry - Doctor of Chemistry, Columbia College, New York, USA
- Isa Wright - Doctor of Sociology, Moraine Valley Community College, Chicago, USA
- Jessie Simmons - Doctor of Engineering Sciences, San Diego State University, San Diego, USA
- Nelson Flores - Doctor of Philology, Wheelock College, Boston, USA
- Andrey Chigrintsev - Doctor of Geographical Sciences, University of South Carolina, Columbia, United States
- Oleg Krivtsov - Doctor of History, National Museum of Natural History, Washington, USA
- Angelina Pavlovna Alushteva - Candidate of Technical Sciences, Institute of Computer Systems and Information Security (ICSiS), Krasnodar, Russian Federation
- Elena Dmitrevna Lapenko - Candidate of Law, Institute of Law, Volgograd, Russian Federation
- Aleksandr Ole - Doctor of Biological Chemistry, University of Stavanger, Stavanger, Norway
- Emily Wells - Doctor of Psychological Sciences, Coventry University, Coventry, England
- Leon Mendes - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Universitat de Barcelona, Spain
- Martin Lenc - Doctor of Economics, Uni Köln, Germany
- Adel Barkova - Doctor of Political Sciences, Univerzita Karlova v Praze, Prague, Czech Republic
- Vidya Bhatt - Candidate of Medical Science, University of Delhi, New Delhi, India
- Agachi Lundzhil - Doctor of Law, The North-West University, Potchefstroom, South Africa
- Musaev Odil Rakhmatovich – prof. Department of Theory and Practice of Democratic State Building of the National University of Uzbekistan

Editor in Chief – Ivaschuk G. O., Doctor of Technical Sciences, Kiev Institute of Technology, Kiev, Ukraine

Assistant Editor – Stepanenko O.I., Doctor of Physical Sciences, Ternopol National Technical University, Ternopol, Ukraine

Alfred Merphi - Doctor of Economics, University of Chicago, Chicago, United States

Yen Lee - MD, wellness center «You Kang», Sanya, China

Avital Gurvic - Doctor of Education, University of Haifa, Haifa, Israel

George Perry - Doctor of Chemistry, Columbia College, New York, USA

Isa Wright - Doctor of Sociology, Moraine Valley Community College, Chicago, USA

Jessie Simmons - Doctor of Engineering Sciences, San Diego State University, San Diego, USA

Nelson Flores - Doctor of Philology, Wheelock College, Boston, USA

Andrey Chigrintsev - Doctor of Geographical Sciences, University of South Carolina, Columbia, United States

Oleg Krivtsov - Doctor of History, National Museum of Natural History, Washington, USA

Angelina Pavlovna Alushteva - Candidate of Technical Sciences, Institute of Computer Systems and Information Security (ICSiS), Krasnodar, Russian Federation

Elena Dmitrevna Lapenko - Candidate of Law, Institute of Law, Volgograd, Russian Federation

Aleksandr Ole - Doctor of Biological Chemistry, University of Stavanger, Stavanger, Norway

Emily Wells - Doctor of Psychological Sciences, Coventry University, Coventry, England

Leon Mendes - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Universitat de Barcelona, Spain

Martin Lenc - Doctor of Economics, Uni Köln, Germany

Adel Barkova - Doctor of Political Sciences, Univerzita Karlova v Praze, Prague, Czech Republic

Vidya Bhatt - Candidate of Medical Science, University of Delhi, New Delhi, India

Agachi Lundzhil - Doctor of Law, The North-West University, Potchefstroom, South Africa

Musaev Odil Rakhmatovich – prof. Department of Theory and Practice of Democratic State Building of the National University of Uzbekistan

Layout man: Mark O'Donovan

Layout: Catherine Johnson

Founder:

American Science Review

90 st. - Elmhurst AV, Queens, NY, United States

Publisher:

Consulting group "Education and Science"

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115

Web-site: <https://american-issue.info>

E-mail: info@american-issue.com

Copies: 1000 copies.

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Mirzadinov R., Zainudin M., Akylbekova B.</i> FEATHER GRASS (<i>STIPA</i>) OF KAZAKHSTAN - THEIR ROLE IN THE STRUCTURE OF VEGETATION	<i>Mirzadinov R., Zainudin M., Akylbekova B.</i> SINTAXONS of CAREX in BUILDIND PLANT COVER of KAZAKHSTAN
4	8

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

<i>Черницкая Л.А.</i> ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАЗНОСТЬ КАК СРЕДСТВО АНАЛИЗА ФЕНОМЕНА ТВОРЧЕСТВА В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ИСКУССТВ.....	14
---	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Byalovsky Yu.Yu., Rakitina I.S.</i> ROLE OF RESPIRATORY RATE IN TOLERANCE OF PERSONAL RESPIRATORY PROTECTION MEANS.....	<i>Шутов А.Б., Мацканюк А.А., Корней К.В.</i> ЗНАЧЕНИЕ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЛИЯНИЙ ЦЕНТРОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОГО
23	32
<i>Мишина А.И., Казакова А.В., Линева О.И., Фролова Е.В., Виноградова Е.В., Трупакова А.А., Дуфинец И.Е.</i> АНОМАЛЬНЫЕ МАТОЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ У ДЕВОЧЕК ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА, ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ.....	28

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Abdunazarov S.A.</i> DEVELOPMENT OF THE GREEN ECONOMY IN UZBEKISTAN	43
--	----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Зенина О.Н.</i> ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД (НА ПРИМЕРЕ Г. МОСКВЫ)	46
---	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Жариков И.Ф.</i> О ВМЕСТИМОСТИ ПРИЕМНОГО БУНКЕРА КАРЬЕРНОЙ ДРОБИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	<i>Анушеровни Ш., Одинцова О.И., Яминзода З.А.</i> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПОДГОТОВКИ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ
49	52

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Kavtidze E.</i> STRATEGIC DIRECTIONS OF PERSONNEL MANAGEMENT DEVELOPMENT	57
---	----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Велиева А.Э.</i> К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СУРРОГАТНОЙ РЕПРОДУКЦИИ В РОССИИ	59
---	----

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

FEATHER GRASS (*STIPA*) OF KAZAKHSTAN - THEIR ROLE IN THE STRUCTURE OF VEGETATION

Mirzadinov Rashid,
Zainudin Meruyert,
Akylbekova Balzhan

Taraz State University, Kazakhstan

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.100

There are 35 species of feather grass (*Stipa*), 8 of which are endemous. Nutrition and chemical composition were investigated for 14 *Stipa*; It was established that 327 plant associations are found with the participation of 12 species of *Stipa* as dominants and subdominants: *S. capillata*; *S. caucasica*; *S. hohenackeriana*; *S. ioannis* = *S. pennata*; *S. korshinskyi*; *S. kirghisorum*; *S. lessingiana*; *S. orientalis*; *S. rubens*; *S. richteriana*; *S. sareptana*; *S. szowitsiana*; Chromosome numbers have been identified for 9 out of 35 species. For 13 species of *Stipa* growing in the Zhambyl region, the occurrence, growth and abundance were revealed, and 4 of them are quite rare species that do not form plant associations. The total area occupied by *Stipa* in Kazakhstan is estimated as a territory exceeding 104 million hectares.

Introduction. *Stipa* determines the vegetation cover of the forest-steppe "humid", steppe "semi-humid" and semi-desert "semiarid" zones on zonal soils and is the dominant vegetation cover. The total area of these zones is more than 120 million hectares [1, 2].

The predominant number of plant associations of these zones is formed by needle grass. So, for example,

V. V. Ivanov [3] notes that in the western steppes of Kazakhstan, the dominant plants are the needle grass, but not all of their species have the same value. *Stipa capillata*, *S. joannis*, *S. lessingiana*, serve as defining associations of vegetation cover. A number of needle grass - *Stipa dasyphylla*, *S. pulcherrima*, *S. stenophylla*, *S. sareptana*, *S. ucrainica*, *S. zaleskii* - play a subordinate role, being encountered relatively rarely, and only with the transition to more southern steppe the latter two species sometimes increase. That is, *S. zaleskii* in the investigations of V.V. Ivanov was identified as a dominant. V. V Ivanov describes that the most frequent plant associations of the southern feathery steppes are *S. capillata* - *Festuca sulcata* ass., *S. capillata* - *S. lessingiana* ass., *S. joannis* - *Koeleria gracilis* ass., *S. joannis* - *Agropyrum sibiricum* ass. *S. joannis* - *Festuca sulcata* ass., *S. lessingiana* - *S. capillata* ass., *S. lessingiana* - *Festuca sulcata* ass. and much less frequently: [3].

Stipa does not only create the background of vegetation, but also forms the basis of vegetation biomass (table 1).

Table 1

The composition of hay of different needle (feather) grass steppes (in weight%) [3].

Associations	Feather grass and fescue	Other cereals and sedges	Legumes	Worm wood	The rest of the grass
<i>S. joannis</i> — <i>Festuca sulcata</i> ass.	71	14	1	4	10
<i>S. lessingiana</i> — <i>F. sulcata</i> ass.	72	12	3	1	12
<i>S. capillata</i> — <i>F. sulcata</i> ass.	75	13	2	3	7

Objective: to identify the communities where the feather grass (*Stipa*) is dominant and codominants, to clarify the nutritional value, chemistry and other characteristics of the needle grass, to calculate the areas of distribution, to determine the nature of the occurrences of the coves in the Zhambyl region.

Material and Methods: The Survey Department of the Institute "Kazgiprozem" compiled the "Map of natural forage lands of the Kazakh SSR" on a scale of 1: 1,500,000 (1978) [4], "A systematic list of types of forage lands of the Kazakh SSR" (1986) [5], identified nutritional value and chemical composition of plants in hayfields and pastures of Kazakhstan (1996) [6]. Previously, various scientific studies have identified the nutritional and chemical composition of plants in hayfields and pastures [7–10], and the chromosome numbers of several feather grass have been established

[11]. The first author of this work carried out mapping of more than 15 million hectares of pastures and hayfields of Kazakhstan on a scale of 1: 50,000 [12–14 and about 150 other publications]. However, all these studies on *Stipa* are not summarized and not consolidated in a single publication.

Research methods: literary-analytical, analytical-calculated, cartometric-calculated.

Discussion and research results. In Kazakhstan, according to "Flora ..." [15], there are 32 types of feather grass. According to S. Arystangaliyev [16], 33 species and an extra species are the Spiridonov feather grass (*Stipa spiridonovii*). In addition, Ivanov A. I. [6] mentions 2 additional species - *Caspian* and *Zalesky* feather grass. *Caspian* feather grass (*S. caspia*) is a species not found in "Flora ..." [15] even in synonyms for the 32 described species. *Zalesky's* feather grass is

found synonymous with the two *ukrainian* and *red Stipa* [15]. And if the *zalessky* and *caspian Stipa* are encountered as independent species, then the number of Kazakhstan *Stipa* increases to 35.

According to the research of V.V. Ivanov, *Stipa zalessky* identified as the dominant, whereas in the research of the staff of the Survey Department, *Stipa zalessky* is not identified as the dominant or subdominant of vegetation [4-6].

Here is a list of all 35 types of Kazakhstan with a characteristic of endemism and chromosomal numbers: *S. aktauensis* Roshev. 2n=44; *S. anomala* P. Smirn. Endem; *S. capillata* L. 2n=44; *S. caucasica* Schmalh. 2n=44; *S. caspia* C. Koch. 2n=44; *S. dasyphylla* Czern.; *S. decipiens* P. Smirn.; *S. gracilis* Roshev.; *S. hohenackeriana* Trin.; *S. iljinii* Roshev. Endem; *S. joannis* Cel. 2n=44; *S. karataviensis* Roshev. Endem; *S. korshinskyi* Roshev.; *S. kirghisorum* P. Smirn. 2n=32;

S. kungeica Golosk. Endem; *S. krascheninnikovii* Roshev. Endem; *S. lessingiana* Trin.; *S. macroglossa* P. Smirn.; *S. orientalis* Trin. 2n=44; *S. pseudocapillata* Roshev. Endem; *S. pulcherrima* C. Koch. 2n=44; *S. regeliana* Hack.; *S. richteriana* Kar. et Kir.; *S. rubens* P. Smirn.; *S. sibirica* (L.) Lam.; *S. szowitsiana* Trin.; *S. stenophylla* Czern. 2n=44; *S. sareptana* Becker.; *S. spiridonovii* Roshev.; *S. tianschanica* Roshev.; *S. talassica* Pazij. Endem; *S. turgaica* Roshev. Endem; *S. ucrainica* P. Smirn. 2n=44; *S. violacea* Nik.; *S. zalesskii* Wilensky;

The chemical composition, the palatability of various types of livestock and the nutritional value of plants have been revealed for a number *Stipa* [7-10]. But the latest studies were surveys and clarifications carried out by the Integrated Survey Department [6] (Table 2).

Table-2

Nutrition and chemical composition of plants [6, 7]

Plants pecies	Season of the year	In absolutely dry matter feed contains,%					100 kg dry feed contains, kg	
		protein	fat	fiber	Nitrogen free extractives	ashes	Digestible Protein	feedunits
<i>S. capillata</i>	spring	15,50	2,42	25,96	48,60	7,52	11,13	82,4
	summer	8,82	2,54	31,32	50,46	6,86	5,97	71,0
	autumn	5,30	2,43	35,50	50,90	5,87	3,15	55,7
	winter	4,41	1,74	35,38	51,83	6,64	2,34	47,7
<i>S. orientalis</i>	summer	6,23	2,98	33,77	51,14	5,88	3,91	62,8
	autumn	4,33	3,28	36,90	50,18	5,31	2,67	55,9
	winter	4,87	1,63	32,78	54,67	6,05	2,58	50,8
<i>S. hohenackeriana</i>	spring	16,12	2,36	28,47	45,87	7,18	11,60	78,2
	summer	7,14	2,21	34,11	50,61	5,93	4,55	60,7
	autumn	5,28	1,56	35,96	51,57	5,63	3,18	53,9
	winter	4,51	1,56	43,17	45,22	5,54	2,39	40,2
<i>S. zalesskii</i>	spring	8,76	2,03	30,41	50,66	8,14	6,19	77,4
	summer	7,03	2,83	32,75	50,24	7,15	4,34	61,4
	autumn	4,04	2,84	36,42	49,08	7,62	2,57	57,2
<i>S. caucasica</i>	summer	7,47	2,59	32,01	51,65	6,23	4,95	64,5
	autumn	3,97	2,77	38,47	47,54	7,25	2,42	51,2
	winter	5,19	1,85	33,43	51,60	7,93	2,75	48,7
<i>S. caspia</i>	summer	7,94	2,23	31,94	51,15	6,74	5,29	64,5
	autumn	3,40	1,70	40,09	46,45	8,31	2,18	51,0
<i>S. kirghisorum</i>	summer	9,05	2,62	31,78	50,11	6,44	6,10	66,2
	autumn	7,91	2,15	33,70	49,49	6,75	4,87	50,0
<i>S. lessingiana</i>	spring	11,90	3,17	29,13	49,39	6,40	8,64	75,2
	summer	7,01	3,31	33,28	49,14	7,26	4,69	67,4
	autumn	3,92	3,70	36,48	50,47	5,43	3,18	59,2
<i>S. joannis</i>	summer	7,39	2,80	32,23	51,46	6,12	4,70	64,1
	autumn	7,05	3,07	33,87	48,71	7,30	3,74	49,1
<i>S. richteriana</i>	summer	5,86	2,14	34,14	52,98	4,88	3,23	53,0
	autumn	4,71	1,38	37,12	40,52	4,39	2,56	48,8
<i>S. sareptana</i>	spring	13,01	2,92	30,52	44,42	9,13	9,50	75,9
	summer	8,25	2,41	32,18	51,18	5,98	5,55	68,4
	autumn	5,40	2,30	35,01	51,27	6,02	3,23	56,2

	winter	3,18	2,75	45,77	40,52	7,78	1,68	35,9
<i>S. szowitsiana</i>	summer	11,42	7,1	31,75	47,14	7,57	3,45	48,5
<i>S. dasyphylla</i>	summer	14,2	2,7	29,1	47,1	12,0	-	-
<i>S. ucrainica</i>	summer	14,0	3,5	25,4	49,7	7,4	-	-

I.V. Larin gives the average chemical composition for all *Stipa* [7] (table 3).

Table 3

The average chemical composition for all types of feather grass [7]

Plant development phase	Number of analyzes	In absolutely dry matter feed contains,%					
		protein	fat	fiber	Nitrogen-free extractives	ashes	protein
Before flowering	20	14,1	3,8	28,3	45,4	8,4	11,4
Blooming	24	9,5	2,8	29,3	51,2	7,2	7,8
Fruiting	39	8,8	3,1	30,4	50,4	7,3	7,2
Dry	10	4,7	3,6	35,0	48,0	8,7	3,6
After math	8	12,5	4,6	29,5	45,0	8,4	11,3

A systematic list of types of natural forage lands of the Kazakh SSR, contains 921 types [1]. The systematic list was compiled based on the analysis of materials of large-scale (1: 50,000) mapping of territories of state farms, collective farms and other land users of the Kazakh SSR. The systematic list contains 327 plant associations (table 3) with the participation of 12 feather grass in the form of dominants and subdominants: 1. *Stipa rubens*; 2. *S. joannis* (= *S. pennata*); 3. *S. capillata*; 4. *S. lessingiana*; 5. *S. korshinskyi*; 6. *S. sareptana*; 7. *S. caucasica*; 8. *S. orientalis*; 9. *S. richteriana*; 10. *S. hohenackeriana*; 11. *S. szowitsiana*; 12. *S. kirghisorum*.

At the same time, V. V. Ivanov [3] among the dominants are also the *Stipa zalessky* and *S. dasyphylla*.

Why they are not in the systematic list can have 2 reasons. The first is that when ground-based mapping of the territories of state farms and collective farms [4] geobotany cartographers made a mistake in determining the species, which is very rare. The second, the communities of V.V. Ivanov, occupied very insignificant areas, and when compiling a systematic list they were deliberately ignored.

We calculated the number of plant associations, which are called the *Stipa* types of forage lands in the systematic list. In total, 327 plant associations were selected which include the feather grass (*Stipa*) in the composition of dominants and subdominants [9, 10] (table 4) were selected.

Table 4

The types of forage lands of Kazakhstan in which the feather grass (*Stipa*) are dominant and subdominant [9].

№ of types	Name of pasture types and hayfields
DIVISION I. Plain forage lands on automorphic soils (including inter-hill and foothill plains).	
SUBDIVISION A. Meadow-steppe and steppe	
1	<i>Stipa rubens</i> — <i>Festuca sulcata</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>S. pennata</i> — <i>Achillea millefolium</i> , <i>Thymus serpyllum</i> , <i>Salvia stepposa</i> , <i>Gallium verum</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Peucedanum morisonii</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>P. humifusa</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Fragaria viridis</i> , <i>Thymus marschallianus</i> , <i>Artemisia sericea</i> , <i>Avenastrum desertorum</i> ass.
	Further 111 types
SUBDIVISION B. Desert-steppe and desert	
151	<i>Artemisia lercheana</i> — <i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>S. rubens</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Agropyron desertorum</i> , <i>A. pectiniforme</i> , <i>Poa bulbosa</i> ass.
	Further 18 types
SUBDIVISION C The steppe, desert steppe and desert on sandy soils and sands	
296	<i>Stipa pennata</i> ass
	Further 34 types
DIVISION II Slope forage land	
SUBDIVISION D Steppe mid-mountain, low-mountain and low-slope	
514	<i>Carex supina</i> — <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. rubens</i> , <i>Helictotrichon desertorum</i> — <i>Galium verum</i> , <i>Potentilla bifurca</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Ziziphora clinopodioides</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>A. frigida</i> , <i>A. albida</i> ass.

	Further 132 types
	SUBDIVISION E Desert, low-melting and high dissected foothills
700	<i>Convolvulus tragacanthoides</i> — <i>Stipa caucasica</i> , <i>S. orientalis</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Andropogon ischaemum</i> , <i>Carex pachystylis</i> ass.
	Further 22 types
	SUBDIVISION F Dry steppe (meadow-steppe)
874	<i>Stipa rubens</i> — <i>Festuca sulcata</i> , <i>Calamagrostis neglecta</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Phleum phleoides</i> — <i>Galium verum</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Trifolium lupinaster</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Litrus pratensis</i> ass.
	Further 7 types

We calculated the areas of the types and subtypes of the soil on which the *Stipa* grows and found that the feather grass should grow on the 129 million hectares. However, due to the large plowed land (24,340,000

hectares) feather grass grows in an area of about 104 million hectares.

Areas of types and subtypes of the soil of the Republic of Kazakhstan on which the feather grass grows (of November 1, 2016) [10]

Name of soil types and subtypes	Total area, thousand hectares	Of these arable lands, thousand hectares
Leached Gray soils, ordinary and southern	21134,4	21526,9
Dark brown and chestnut	54311,0	
Light brown	31201,0	
Northern and Southern gray soils	11448,5	2816,4
Foothill chestnut	6976,2	
Foothill black soil	1498,6	
Mountain black soil	2432,7	
Total	129002,4	24343,3

Thus, feather grass (*Stipa*) dominates over 104 million hectares = 129002,4 – 24343,3.

The areas where the feather grass is not found are brown and gray-brown soils and have an area of 81767.2 thousand hectares.

CONCLUSIONS

1. In Kazakhstan, there are 35 species *Stipa* 8 of which are endems.

2. Nutritional value and chemical composition is revealed for 12 of them;

3. In the typological list of natural forage lands, 327 plant communities were identified with the participation of 12 feather grass in the form of dominants and subdominants: 1. *Stipa rubens*; 2. *S. joannis* = *S. pennata*; 3. *S. capillata*; 4. *S. lessingiana*; 5. *S. korshinskyi*; 6. *S. sareptana*; 7. *S. caucasica*; 8. *S. orientalis*; 9. *S. richteriana*; 10. *S. hohenackeriana*; 11. *S. szowitsiana*; 12. *S. kirghisorum*.

4. The total area occupied by feathers is estimated as a territory exceeding 104 million hectares.

5. Chromosome numbers are set for 9 out of 35 types of *Stipa*.

REFERENCES

1. The list of land users of the Kazakh SSR in the context of regions and districts as of January 1, 1990. Alma-Ata. Kazgiprozem, 1990 (on russian).
2. Land resources of the Republic of Kazakhstan. Statistical report for 2011. Astana: Agency of the Republic of Kazakhstan for Land Management, 2012. 191 p. (on russian)
3. Ivanov V. V. Steppes of Western Kazakhstan in connection with the dynamics of their cover. M.L. :

Geogr. total USSR, 1958. Uralsk: PF "Eurasian Union of Scientists", 2007. 288 p. Second edition (on russian).

4. Map of natural forage lands of the Kazakh SSR "on a scale of 1: 1,500,000. Alma-Ata: Kazgiprozem, 1978 (on russian).

5. A systematic list of types of natural forage lands of the Kazakh SSR and their brief description. In 3 volumes, Almaty: Kazgiprozem. 1986 (on russian).

6. Ivanov A.I., Lyashenko I.I., Ospanov B.S., Podolsky L.I. Fodder plants hayfields and pastures in Kazakhstan. Almaty: Kaynar, 1996. 525 p. (on russian)

7. Larin I. Fodder plants hayfields and pastures of the USSR. M. L. : Selkhozgiz. 1950. In three volumes (on russian).

8. Tomme M.F., Popov I.S. Elkin G.M., Popandopulo P.Kh. Feed of the USSR, the composition and nutritional value. - M. : Selkhozgiz, 1964. 448 p. (on russian)

9. Kormanovskaya MA And the chemical composition and nutritional value of the feed of Kazakhstan. - Alma - Ata, 1968. 251 p. (on russian).

10. Kusainov KK, Garms E.I., Bekmammedova N.Z. Reference book on the nutritional value of forage plants of meadows and pastures of Kazakhstan. - Alma-Ata: Kaynar, 1982. - 148 p. (on russian).

11. Tsvelev N.N. Cereals of the USSR.L.: Science. 1976. 782 p.

12. Mirzadinov R.A. Successions of the vegetation of the Ili river delta. Problems of desert development: 1984, No. 3, pp.65-66 (on russian).

13. R.A. Mirzadinov Map of forage lands of the channel for transferring Siberian rivers to Central Asia and forecast of possible changes in vegetation. M. : All-

Union Institute of Scientific and Technical Information, 1985. Depon. No. 3681-85 (on russian).

14. R.A. Mirzadinov Reflection of the dynamics of vegetation in the large-scale (1: 50,000) mapping of forage lands (for example, the territory of the state farm "Taskuduksky" of the Ural region). Flora and

vegetation of North and West Kazakhstan, Almaty: Science, 1987, pp.32-37 (on russian).

15. Flora of Kazakhstan. V.1-9. Alma-Ata: Science, 1958-1966 (on russian).

16. Arystangaliev S. A., Ramazanov V. R. Plants of Kazakhstan. Alma-Ata: Science, 1977. 288 p. (on russian).

SINTAXONS OF CAREX IN BUILDIND PLANT COVER OF KAZAKHSTAN

**Mirzadinov Rashid,
Zainudin Marjan,
Akylbekova Balzhan**

Taraz State University, Kazakhstan

DOI: [10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.101](https://doi.org/10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.101)

Carex is the most species-rich genus in the family of Cyperaceae. Carex with *Phragmites australis* or *Bolboschoenus maritimus* dominates in the building the plant cover of wet habitats. Value of mossy Carex as forage is too low, even in the hay [1]. Forage plants, as bottle sedge (*Carex physodes*, *Carex subphysodes*) growing on sand and sandy soil and *Carex pachystylis* growing on loamy grey soil, are distinguished by its high content in protein and being valuable forage plants [1]. All three species contribute well in building the plant cover, sometimes *Carex pachystylis* builds solid plant cover up to 90-95% (photo 1) of projective cover in south grey soil, and *Carex physodes*, *Carex subphysodes* reach up to 100% in some areas of sand.

The solid plant cover of ephemerals has been able since disintegration of collective farm organizations of land-use and abrupt end of grazing in 1993-94 years.

Earlier cattle ruined ephemeral cover up to 30-35% of projective cover and if the small cattle dominated in the gazing, the herbage was extracted with their hooves [2-5]. Thin ephemeral herbage did not allow desert and desert-steppe fires to proceed, which became more frequent last time as all over Kazakhstan [2, 6-8] and Russia [9-13].

88 species of *Carex* are presented in «Flora of Kazakhstan» [14]. Arystangaliev S. [15] provides 6 species more: *C. tripartita* all., *C. bicolor* Bell., *C. humilis* Leyss., *C. heleonastes* Ehrh. ex L., *C. rupestris* Bell. ex all. *C. rhynchophysa* C.A.Mey. One more species *C. duriusculiformis* V. Krecz is defined by Ivanov A. I. and others [1]. Yet one species *C. acuta* is defined by [16]. Thus, 96 species of *Carex* are identified in Kazakhstan.



Photo 1. Carexetum-ephemeretosum association (*Carex physodes*, *C. subphysodes* – *Poa bulbosa*, *Trigonella arcuata*, *Chondrilla ambigua*, *Leptaleum linifolium*, *Malcolmia africana*, *Bromus oxyodon*, *B. tectorum*, *B. danthoniae*, *Papaver pavonium*, *Diarrhron vesiculosum*) in spring and summer.



Photo 2. Professor Mirzadinov R. and a student of the second course Zainudin Marjan are viewing at the parcel of *Carex pachystylis* (in yellow colour) in Graminetum-variherboso-ephemerosum association of Berikkara valley in Karatau 28.05.2019.

We have analysed the growth of *Carex* in Kazakhstan according two sources [1, 14]: they mainly grow on wet bluegrass swampy habitats – 77 species. 11 *Carex* species are found on loamy automorphical habitats (photo 2). 6 *Carex* species are found on sand and sandy habitats. 7 *Carex* species are found on hills and stony habitats.

We supplemented all 95 sedge species with the 2n chromosome numbers from Wikipedia [17, etc.] for 31 species: *C. acuta* L. 2n=72, 74 – 76, 78, 82 – 85, 84; *C. acutiformis* Ehrh.; *C. arctica* Meinsh.; *C. alexeenkoana* Litw.; *C. alba* Csop. 2n=54; *C. aneurocarpa* V. Krecz.; *C. angarae* Steud.; *C. arnellii* Christ.; *C. brunnescens* (Pers.) Poir.; *C. buxbaumii* Wahlb. 2n=74, 100; *Carex coarcta* Boot.; *C. colchica* Gay.; *C. curaica* Kunth. 2n=64; *C. compacta* Lam.; *C. cyperoides* L. 2n=60, 62-64, 80; *C. canescens* L. 2n=52-54, 56, 56-58, 62; *C. chordorrhiza* Ehrh.; *C. cespitosa* L. 2n=78, 80; *C. caucasica* Stev.; *C. chlorostachis* Stev.; *C. disticha* Huds.; *C. durisucula* C.A.M. 2n=50, 60; *C. dimorphotheca* Stschegl.; *C. duriusculiformis* V. Krecz.; *C. diandra* Schrenk. 2n=60; *C. decaulescens* V. Krecz.; *C. diluta* M. B. O.; *C. dishroa* Freyn.; *C. elongata* L. 2n=56; *C. enervis* C.A.M.; *C. ericetorum* Poll. 2n=30, 32; *C. fusco – vaginata* Kuk.; *C. griffithii* Boot.; *C. hartmanii* Cajand.; *C. irrigua* Whlb.; *C. inflate* Huds.; *C. junsella* (E. Fries.); *C. koshewnikowii* Litw.; *C. karelinii* Meinsh.; *C. karoi* Freyn.; *C. leporine* L. 2n=60, 66, 64; *C. loliacea* L. 2n=54; *C. limosa* L. 2n=56; *C. litwinowii*

Kuk.; *C. lasiocarpa* Ehrh. 2n=56; *C. ledebouriana* C.A.Mey.; *C. melanocephala* Turcz.; *C. melanatha* C.A.M.; *C. melananthaeformis* Litw.; *C. macrogyna* Turcz.; *C. microglochin* Whlb.; *C. minutiscabra* Kuk.; *C. macrours* Meinsh.; *C. melanostachya* M. B. 2n=8; *C. omskiana* Meinsh.; *C. orbicularis* Boot.; *C. oxyleuca* V. Krecz.; *C. obtusata* Liljebl.; *C. orthostachys* C.A.Mey.; *C. praecox* Schreb. 2n=48-56, 58; *C. pycnostachya* Kar. et Kir.; *C. polyphylla* Kar. et Kir.; *C. physodes* M.B.; *C. pachystylis* Gay.; *C. perfusca* V. Krecz.; *C. pallescens* L. 2n=64, 66; *C. pauciflora* Lighif. 2n=76; *C. parva* Nees.; *C. panacea* L.; *C. pediformis* C.A.M. 2n=70; *C. philocrena* V. Krecz. O.; *C. pseudocyperus* L.; *C. redcovskiana* C.A.M.; *C. ruthenica* V. Krecz. 2n=62, 64, 66, 67, 68, 69; *C. riparia* Curt. 2n=72; *C. subphysodes* M. Pop.; *C. sabulosa* Turcz. 2n=60, 64; *C. stenocarpa* Turcz.; *C. supina* Willd. 2n=36, 44, 48; *C. secalina* Willd.; *C. songorica* Kar. et Kir.; *C. taldicola* Meinsh.; *C. tomentosa* L.; *C. titovii* V. Krecz.; *C. turkestanica* Rgl.; *C. uralensis* C.B. Clarke.; *C. vaginata* Tausch. 2n=32, 48; *C. vulpine* L. 2n=68; *C. vesicaria* L. 2n=74, 82, 86, 88;

Steppe, desert and most mountain *Carex* are fine pasture plants and as good as cereals by its nutrition. These *Carex* is like cereals by its chemistry [1].

Larin I.V. characterized [18] 12 *Carex* by its chemistry and nutrition, Kusainov K., Garms E., and Bekmuhammedova [19] give information about nutrition only of *Carex pachystylis*.

Table 1.

Nutrition and Chemistry of Carex [1]

Plant species	Season of the year	In absolutely dry matter feed contains,%					100 kg dry feed contains, kg	
		protein	fat	fiber	Nitrogen free extractives	ashes	Digestible protein	Feedunits
<i>Carex enervis</i>	summer	17,79	1,74	23,72	47,43	9,12	12,90	91,1
	spring	13,06	2,01	32,08	45,63	7,22	8,57	70,6
<i>C. oxyleuca</i>	summer	9,50	2,79	28,35	53,05	6,31	6,08	75,1
<i>C. riparia</i>	autumun	5,07	2,86	32,42	49,16	10,49	2,78	33,9
<i>C. buxbaumii</i>	summer	7,99	1,87	27,91	54,66	7,57	5,27	71,9
<i>C. fusco – vaginata</i>	summer	10,70	1,80	30,00	48,24	9,26	5,63	47,3
	autumun	7,88	2,18	31,34	49,34	9,26	3,39	33,2
	winter	6,81	1,43	37,43	51,30	3,03	2,93	31,3
<i>C. physodes</i>	spring	14,94	2,66	27,12	46,70	8,58	10,88	89,8
	summer	8,81	2,70	29,42	49,14	9,93	6,03	73,4
	autumun	14,50	3,37	26,59	45,83	9,71	10,58	89,0
	winter	5,78	1,05	36,60	52,33	4,24	1,70	59,5
<i>C. disticha</i>	spring	18,10	1,44	25,20	46,76	8,50	12,31	82,4
<i>C. dimorphotheca</i>	spring	13,99	2,73	22,12	53,31	7,85	10,13	87,2
	summer	10,20	3,03	25,70	53,50	7,57	6,57	72,3
<i>C. songorica</i>	spring	20,29	2,60	23,22	45,37	8,52	14,76	91,4
	summer	10,21	2,34	30,13	47,50	9,82	7,04	77,0
	autumun	9,19	2,24	32,26	44,95	11,36	5,69	57,8
	winter	5,93	1,12	34,00	52,73	6,22	3,14	49,2
<i>C. caucasica</i>	summer	14,66	2,31	29,14	45,64	8,25	8,05	57,9
<i>C. karoï</i>	summer	9,77	2,10	29,78	49,41	8,94	6,44	67,4
<i>C. ledebouriana</i>	summer	10,71	2,89	30,75	48,50	7,15	6,56	63,0
<i>C. acutiformis</i>	summer	10,19	2,75	31,98	44,91	10,17	6,72	60,0
<i>C. duriusculiformis</i>	spring	15,87	1,38	21,70	50,94	10,11	11,43	83,1
	summer	11,75	2,51	25,66	51,67	8,41	7,28	72,2
	autumun	7,06	2,18	30,95	52,53	7,28	3,88	58,9
<i>C. polyphylla</i>	spring	15,41	3,40	27,40	42,03	11,76	11,24	86,6
	summer	12,21	1,96	28,35	48,20	9,28	7,81	69,9
	autumun	12,17	2,66	26,22	52,20	6,75	7,79	64,1
<i>C. aneurocarpa</i>	summer	9,88	2,87	26,91	53,83	6,51	6,51	78,2
<i>C. orbicularis</i>	spring	19,04	2,56	25,14	43,25	10,01	13,80	80,6
<i>C. supina</i>	summer	7,48	2,28	30,54	51,63	8,07	5,19	81,7
	autumun	5,69	2,78	33,23	50,53	7,77	3,36	65,4
<i>C. obtusata</i>	summer	13,70	3,19	29,42	44,70	8,98	10,00	88,1
	autumun	7,24	1,51	33,43	48,57	9,25	5,28	83,2
<i>C. praecox</i>	spring	19,38	2,07	30,18	36,47	11,30	14,50	73,6
	summer	13,10	2,07	34,75	40,95	9,13	9,25	66,3
<i>C. diluta</i>	summer	8,80	2,54	27,51	50,70	10,45	6,06	75,7
	autumun	5,24	2,06	32,90	49,78	10,02	2,83	53,4
	winter	6,39	1,62	33,55	47,66	10,78	3,51	51,7
<i>C. titovii</i>	summer	12,59	2,83	30,32	47,31	6,95	8,42	76,2
<i>C. pachystylis</i>	spring	16,93	2,75	22,52	49,57	8,23	11,88	83,2
	summer	9,06	2,74	28,51	51,28	8,41	5,46	63,4
<i>C. turkestanica</i>	spring	15,34	2,80	23,94	50,84	7,08	11,90	96,0
	summer	11,28	2,41	28,76	50,03	7,52	6,66	65,1
	autumun	8,00	2,29	32,12	50,01	7,58	4,48	54,5
	winter	6,60	1,53	35,20	48,83	7,84	2,81	52,0
<i>C. elongata</i>	spring	19,56	1,77	23,64	46,11	8,92	14,28	84,0
<i>C. stenocarpa</i>	summer	10,83	2,99	25,27	54,85	6,06	5,96	66,4
<i>C. uralensis</i>	summer	8,13	2,50	28,57	54,30	6,50	4,48	61,6

<i>C. melanostachya</i>	summer autumun	10,38 8,24	2,24 2,58	31,47 33,68	46,37 47,04	9,54 8,46	6,03 4,54	58,2 53,0
-------------------------	-------------------	---------------	--------------	----------------	----------------	--------------	--------------	--------------

Chemistry and forage nutrition of 28 carex are identified.

We analysed the «Systematic list of natural forage lands types of Kazakh SSR», containing 921 types [16].

Table 2.

Types of forage lands of Kazakhstan, where Carex is dominant, subdominant, concomitant and assectetor (attendant) [16] (part).

№ of type	Type of feeding grounds (syntaxons according to the dominant classification)
22	<i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>S. decipiens</i> ass. et <i>Galium verum</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Potentilla bifurca</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa lessingiana</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i> , <i>Bromus tectorum</i>
140	<i>Cleistogenes squarrosa</i> – <i>Festuca sulcata</i> ass. et <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i>
146	<i>Aristida adscensionis</i> ass. et <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i>
149	<i>Taeniatherum crinitum</i> – <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus oxyodon</i> , <i>B. tectorum</i> , <i>Aegilops cylindrica</i> , <i>Bromus danthoniae</i> , <i>Carex pachystylis</i> , <i>Phlomis salicifolia</i> , <i>Cousinia polycephala</i> , <i>Alhagi pseudoalhagi</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Psoralea drupacea</i> , <i>Diarrhron vesiculosum</i> , <i>Hulthemia persica</i> , <i>Alcea nudiflora</i> , <i>Convolvulus subhirsatus</i> ass.
178	<i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>A. turanica</i> – <i>Carex pachystylis</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Astragalus filicaulis</i> , <i>Ziziphora tenuior</i> , <i>Tetracme quadricornis</i> , <i>Trigonella arcuata</i> , <i>Alyssum desertoru</i> ass.
183	<i>Artemisia diffusa</i> – <i>Eremopyrum buanopartis</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Hordeum crinitum</i> , <i>Trigonella arcuata</i> , <i>Ferula assa foetida</i> ass.
187	<i>Artemisia cina</i> – <i>Carex pachystylis</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Hordeum crinitum</i> , <i>Bromus danthoniae</i> , <i>Aegilops cylindrica</i> , <i>Taeniatherum crinitum</i> , <i>Eremopyron orientale</i> , <i>Trigonella arcuata</i> , <i>Ferula assa-foetida</i> ass.
269	<i>Salsola laricifolia</i> – <i>Carex pachystylis</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Poa bulbosa</i> ass.
337	<i>Agropyron fragile</i> – <i>Calligonum aphyllum</i> , et al., <i>Astragalus brachypus</i> , <i>Haloxylon persicum</i> , <i>Ammodendron argenteum</i> – <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i> , <i>C. physodes</i> ; реже: <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Salsola paulsenii</i> ass.
353	<i>Haloxylon aphyllum</i> – <i>Carex physodes</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Horaninovia ulicina</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Schismus arabicus</i> , <i>Heliotropium argusioides</i> , <i>H. dasycarpum</i> , <i>Senecio subdentatus</i> ass.
354	<i>Haloxylon aphyllum</i> – <i>Carex physodes</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Horaninovia ulicina</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Schismus arabicus</i> – <i>Salsola arbuscula</i> ass.
361	<i>Haloxylon persicum</i> , <i>H. aphyllum</i> , <i>Carex physodes</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus tectorum</i> ass.
367	<i>Haloxylon persicum</i> , <i>H. aphyllum</i> , <i>Calligonum leucocladum</i> , <i>C. setosum</i> et al., <i>Astragalus paucijugus</i> , <i>A. ammodendron</i> , <i>Ammodendron argenteum</i> – <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> , <i>Poa bulbosa</i> ass.
396	<i>Eurotia ceratoides</i> , <i>E. eweremmanniana</i> – <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> , <i>Secale silvestre</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> ass.
407	<i>Kochia prostrata</i> – <i>Carex physodes</i> ass.
413	<i>Artemisia terrae-albae</i> – <i>Carex physodes</i> – <i>Salsola paulsenii</i> , <i>Horaninovia ulicina</i> , <i>Salsola rigida</i> , <i>Gyrgensohnia oppositiflora</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> ass.
434	<i>Carex physodes</i> – <i>Calligonum aphyllum</i> , <i>Haloxylon persicum</i> – <i>Eurotia ceratoides</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>A. songarica</i> , <i>Catabrosella humilla</i> , <i>Ceratocarpus arenarius</i> , <i>C. utriculosus</i> ass.
435	<i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> – <i>Artemisia terrae-albae</i> – <i>Calligonum aphyllum</i> , <i>Haloxylon persicum</i> , <i>Astragalus paucijugus</i> ass.
436	<i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i> , <i>C. physodes</i> , <i>Catabrosella humilla</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Leptaleum lilifolium</i> , <i>Alyssum desertorum</i> , <i>Secale silvestre</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> – <i>Eurotia ceratoides</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Calligonum aphyllum</i> ass.
443	<i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> ass. et <i>Ferula</i> sp., <i>Calligonum aphyllum</i> , <i>C. leucocladum</i> , <i>Atraphaxis frutescens</i> , <i>Ammodendron conollyi</i> , <i>A. argenteum</i> , <i>Haloxylon aphyllum</i> , <i>H. persicum</i> , <i>Calligonum junceum</i>
444	<i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> – <i>Haloxylon aphyllum</i> – <i>Salsola paulsenii</i> , <i>Horaninovia ulicina</i> ass.
445	<i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> , <i>Poa bulbosa</i> – <i>Ceratocarpus arenarius</i> , <i>C. utriculosus</i> , <i>Salsola nitraria</i> , <i>S. paulsenii</i> , <i>Horaninovia ulicina</i> ass.
446	<i>Carex pachystylis</i> , <i>C. physodes</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> – <i>Artemisia scoparia</i> ass.
449	<i>Betula rotundifolia</i> , <i>Juniperus sibirica</i> , <i>Salix alata</i> , <i>Salix alata</i> , <i>Trollius altaicus</i> , <i>Carex stenocarpa</i> , <i>Cobresia bellardii</i> , <i>Rhileum alpinum</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Poa alpina</i> ass.

451	<i>Dasiphora fruticosa</i> – <i>Carex duriusculiformis</i> ass.
453	<i>Juniperus turcestanica</i> – <i>Festuca kryloviana</i> , <i>Androsacea villosa</i> , <i>Polygonum songoricum</i> , <i>Erigeron alpinus</i> , <i>Alchimilla sibirica</i> – <i>Carex stenocarpa</i> , <i>C. duriusculiformis</i> ass.
458	<i>Festuca kryloviana</i> – <i>Carex stenocarpa</i> , <i>C. perfusca</i> , <i>C. stenophylloides</i> , <i>C. aneurocarpa</i> ass. et <i>Alchimilla sibirica</i> , <i>Polygonum nitens</i> , <i>Gentiana algida</i> , <i>Geranium collinum</i> , <i>Poa alpina</i> , <i>Phleum alpinum</i>
469	<i>Festuca kryloviana</i> – <i>Carex aneurocarpa</i> – <i>Geranium collinum</i> , <i>Phlomis oreophila</i> , <i>Ziziphora bungeana</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Alchimilla tianschanica</i> , <i>Gentiana karelinii</i> , <i>G. turcestanorum</i> , <i>Dianthus hoeltzert et al.</i> ass.
470	<i>Anthoxanthum alpinum</i> , <i>Roegneria curvata</i> , <i>Poa alpina</i> , <i>Hordeum turcestanicum</i> – <i>Carex stenocarpa</i> , <i>C. duriusculiformis</i> – <i>Alchimilla vulgaris</i> , <i>Galium saurense</i> , <i>Erigeron oreades</i> , <i>Polygonum nitens</i> , <i>Antennaria dioica</i> ass.
493	<i>Salvia stepposa</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Leonurus glaucescens</i> , <i>Centaurea ruthenica</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Delphinium elatum</i> , <i>Crepis tectorum</i> – <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Agrostis gigantea</i> – <i>Carex songorica</i> ass.
497	<i>Carex pediformis</i> , <i>C. stenocarpa</i> , <i>C. songorica</i> – <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Artemisia sericea</i> , <i>Rosa spinosissima</i> , <i>Iris ruthenica</i> ass.
506	<i>Carex songorica</i> , <i>C. aneurocarpa</i> – <i>Agropyron repens</i> , <i>Agrostis alba</i> , <i>Poa pratensis</i> – <i>Origanum vulgare</i> , <i>Salvia stepposa</i> , <i>Phlomis oreophila</i> ass.
508	<i>Carex supina</i> – <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. rubens</i> , <i>Helictotrichon desertorum</i> – <i>Galium verum</i> , <i>Potentilla bifurca</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Ziziphora clinopodioides</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>A. frigida</i> , <i>A. albida</i> ass.
596	<i>Festuca sulcata</i> – <i>Ziziphora clinopodioides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>A. albida</i> – <i>Carex pediformis</i> , <i>C. supina</i> , ass.
609	<i>Stipa sareptana</i> , <i>S. capillata</i> – <i>Carex songorica</i> , <i>C. supina</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Salvia stepposa</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus tectorum</i> ass.
782.	<i>Digraphis arundinacea</i> – <i>Carex vulpina</i> , <i>C. gracilis</i> – <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Galium palustre</i> , <i>Cirsium alatum</i> , <i>Senecio tataricus</i> ass.
783.	<i>Phragmites communis</i> – <i>Carex omskiana</i> , <i>C. acuta</i> , <i>C. hirta</i> , <i>C. riparia</i> ass.
784.	<i>Carex inflata</i> , <i>C. pauciflora</i> , <i>C. fusco-vaginata</i> , <i>C. acutiformis</i> , <i>C. melanostachya</i> , <i>C. canescens</i> , <i>C. vulpina</i> , <i>C. lasiocarpa</i> , <i>C. riparia</i> , <i>C. omskiana</i> , <i>C. acuta</i> , <i>C. gracilis</i> , <i>C. rhynohophysa</i> ass.
789.	<i>Carex canescens</i> , <i>C. melanocephala</i> , <i>C. pycnostachya</i> – <i>Cobresia stenocarpa</i> , <i>Salix triandra</i> , <i>Poa attenuata</i> , <i>P. alpina</i> ass.
791.	<i>Carex songarica</i> , <i>C. melanostachya</i> , <i>C. fusco-vaginata</i> – <i>Phragmites communis</i> , <i>Calamagrostis neglecta</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Inula britannica</i> ass.
793.	<i>Carex gracilis</i> , <i>C. hirta</i> , <i>C. omskiana</i> , <i>C. acuta</i> – <i>Inula salicina</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Potentilla anserina</i> – <i>Calamagrostis neglecta</i> , <i>C. lanceolata</i> , <i>Digraphis arundinacea</i> ass.
794.	<i>Deschampsia caespitosa</i> – <i>Carex vulpina</i> , <i>C. panicea</i> – <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Geranium collinum</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Dasiphora fruticosa</i> ass.
801.	<i>Agropyron repens</i> – <i>Carex melanostachya</i> , <i>C. uralensis</i> , <i>C. gracilescens</i> , <i>Eleocharis palustris</i> ass.
806.	<i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>C. neglecta</i> , <i>C. lanceolata</i> , <i>Alopecurus ventricosus</i> , <i>A. pratensis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Bromus inermis</i> – <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. gracilis</i> , <i>C. omskiana</i> – <i>Ptarmica cartilaginea</i> , <i>Lythrum virgatum</i> ass.
826.	<i>Poa angustifolia</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Calamagrostis lanceolata</i> , <i>Stipa rubens</i> – <i>Carex praecox</i> – <i>Fragaria viridis</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Veronica longifolia</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Filipendula hexapetala</i> , <i>Galium verum</i> ass.

We defined 216 types of plant association (syntaxons), containing *Carex* component of natural forage lands (table 2). *Carex*, as dominants, subdominants and condominants, are found in 71 types of forage lands by creating the efficient mass of forage. *Carex*, as attendant species, are found in 190 syntaxons of natural forage lands, without creating any efficient forage mass.

Two species of *Carex* (*C. physodes*, *C. subphysodes*) are dominants of plant cover in sand and sandy plains a total of approximately 20 million hectares.

Carex pachystylis also dominates in the vegetation of submountain plains in grey soil total of approximately 6 million hectares.

All three *Carex* are like cereals by chemistry and nutrition, contain high protein and are valuable forage plants.

These 31 *Carex* are dominants, subdominants and condominants of plant cover in 71 forage land types: *C. aneurocarpa*; *C. acutiformis*; *C. acuta*; *C. canescens*; *C. duriusculiformis*; *C. fusco-vaginata*; *C. gracilescens*; *C. gracilis*; *C. hirta*; *C. inflata*; *C. lasiocarpa*; *C. melanocephala*; *C. melanostachya*; *C. oxyleuca*; *C. omskiana*; *C. physodes*; *C. pachystylis*; *C. perfusca*; *C. pediformis*; *C. pauciflora*; *C.*

pyncnostachya; *C. panicea*; *C. riparia*; *C. rhynchophylla*; *C. stenophylloides*; *C. songarica*; *C. supina*; *C. stenocarpa*; *C. titovii*; *C. uralensis*; *C. vulpina*;

These 31 *Carex* species, as assectator species, are found in 190 types of natural forage lands, without creating any efficient forage mass. Yet 4 *Carex* species, *C. melanocephala*, *C. paulsenii*; *C. praecox*; *C. turcestanica* are found as assectators.

CONCLUSIONS

1. There are 96 species of *Carex* in Kazakhstan;
2. *Carex* species of Kazakhstan are found: on dry grasslands and boggy habitats – 74 species; on loam automorphic habitats – 11 species; on sand and sandy habitats – 3 species; on hills and stony habitats – 7 species;
3. Chromosomal numbers are set for 31 *Carex* species;
4. Chemistry and nutrition of 28 *Carex* species are identified;
5. Thirty-one (31) *Carex* species are identified in the building plant cover of Kazakhstan as dominants and subdominants in 71 types of natural forage grassland;
6. These 31 *Carex* species are found in 190 syntaxons forage grassland types as assectators species, not making efficient forage mass. Yet 4 species of *C. paulsenii*; *C. praecox*; *C. turcestanica*; *C. melanocephala* are found as assectators;
7. Two species (*C. subphysodes*, *C. physodes*) are dominants of plant cover in sand and sandy plains a total of approximately 20 million hectares;
8. *Carex pachystylis* also dominates in vegetation of submountain plains on grey soil a total of approximately 6 million hectares.
9. Three types of *Carex* (*C. subphysodes*, *C. physodes*, *C. pachystylis*) are like cereals on chemistry and nutrition, valuable forage plants, have high protein and are valuable forage plants;

REFERENCES

1. Ivanov A.I., Lyashenko I.I., Ospanov B.S., Podolsky L.I. Forage plants hayfields and pastures in Kazakhstan. Almaty: Kaynar, 1996, 436 p. (on russian).
2. Karnieli A., Gilad U., Ponzet M., Svoray T., Mirzadinov R., Fedorina O. Assessing land-cover change and degradation in the Central Asian deserts using satellite image processing and geostatistical methods. Journal of Arid Environments, 72 (2008), p. 2093-2105.
3. Mirzadinov R.A., Torgaev A.A., Muhanova G.N., Usen K. Degradation and restoration of pastures in desert zones of Kazakhstan // Vestnik of Kokshetau University after Ualihanov Sh., 2008, № 3. P. 57-64 (on russian).
4. Mirzadinov R.A., Mirzadinov I.R., Usen K., Torgaev A.A., Abdreshov Sh.A., Modern restoration processes of desertified lands in Kazakhstan// The regional vestnik of the East, VKGU, 2012, № 2 (54). P. 25-31 (on russian).
5. Mirzadinov R.A., Seilhan R.A. Restoration processes of the plant cover of Kurtinsk rural district in

Almaty region // Eurasian Journal of Ecology, [S.l.], v. 53, n. 4, p. 75-86, apr. 2018 (on russian).

6. Arhipkin O.P., Spivak L.F., Sagatdinova G. N. 5 year experience of operative space monitoring of fires in Kazakhstan// The modern problems of the remote probing of Earth from the space. 2007. N. 1. № 4. p. 103-110 (on russian).

7. Terehov A.G., Muratova N.R. Detecting the thermal sources in Kazakhstan sector of Caspian region according to NOAA/AVHRR // The modern problems of the remote probing of Earth from the space. 2006. N. 1. № 3. p. 134-142 (on russian).

8. Terehov A.G. The satellite diagnosis of long-term changes of plant cover of semi-arid areas in Kazakhstan // The modern problems of the remote probing of Earth from the space. 2011. N. 8. №4. P. 327-332 (on russian).

9. Shilova S.A., Neronov V.V., Kasatkin M.V., Savinetskaya L.E., Chabovskii A.V. Fires on the modern stage of the semideserts in south Russia: impact on vegetation and population of rodents. Progresses of modern biology. 2007, n.127, №4, p. 372-386 (on russian).

10. Dymova T.V. Monitoring natural fires in Astrahan region // Engeneering-building vestnik of Caspian Sea. 2015. № 3 (13). P. 16–21 (on russian).

11. Pavleichik V.M. Experience of using dates of remote probing the Earth in the researches of steppe fires. // Progresses of modern natural science. 2018. №11-2. P. 377–382 (on russian).

12. Shinkarenko S.S. Evaluating the dynamics of steppe fires squares in Astrahan region. // The modern problems of the remote probing of Earth from the space. 2018. N. 15. № 1. P. 138–146 (on russian).

13. Shinkarenko S.S., Berdengalieva A.N. Analyses of multy-year dynamics of steppe fires in Volgograd region // The modern problems of the remote probing of Earth from the space. 2019. N. 16. No 2. P. 98–110 (on russian).

14. Flora of Kazakhstan. N.1. Alma-Ata: Science, 1958, p. 354 p.(on russian).

15. Arystangaliev S. A., Ramazanov V. R. Plants of Kazakhstan. Alma-Ata: Science, 1977. 288 p. (on russian).

16. A systematic list of types of natural forage lands of the Kazakh SSR and their brief description. In three volumes, Almaty: Gosagroprom, Kazgiprozem, 1986 (on russian).

17. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

18. Larin I. Forage plants hayfields and pastures of the USSR. M. L. : Selkhozgiz. 1950. In three volumes (on russian).

19. Kusainov K. K., Garms E. I., Bekmuhammedova N. Z. Reference book on the nutritional value of forage plants of meadows and pastures of Kazakhstan. - Alma-Ata: Kaynar, 1982. - 148 p (on russian).

20. Geobotanic map of natural forage lands of the Kazakh SSR " on a scale of 1: 1,500,000. Alma-Ata: Kazgiprozem, 1978 (on russian).

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАЗНОСТЬ КАК СРЕДСТВО АНАЛИЗА ФЕНОМЕНА ТВОРЧЕСТВА В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ИСКУССТВ

Черницкая Людмила Александровна

*Доктор филол. наук, профессор
кафедры гуманитарных и инженерных дисциплин
Санкт-Петербургской государственной
художественно-промышленной академии им. Л.А. Штиглица*

ARTISTIC IMAGERY AS PHENOMENON CREATION ANALITICAL MEANS IN DIFFERENT KINDS OF ARTS

Liudmila Chernitskaia

*Doctor of Science,
professor of Humanitarian and Engineering disciplines
department of Saint-Petersburg State Art
and Industry Academy named after L.A. Stiglits,
Russia, Saint-Petersburg*

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.98

Аннотация. В статье на материале произведений авторов, относящихся к различным сферам художественного творчества, рассматривается образность с точки зрения выявления её способности анализировать феномен творчества. Утверждается мысль, что художественный образ в не меньшей степени, чем научные категории может осуществлять его познание и открывать такие явления в его природе, которые наука ещё не затрагивала. Это доказывается на материале анализа произведений авторов XIX-XX веков, вошедших в историю мировой культуры: литературы в прозаической и поэтической формах (Пушкин, Джойс, Саррот, Цветаева); драматургии (Чехов, Беккет, Ионеско); кинематографа (Феллини, Тарковский); живописи (Пикассо). Посредством использования структурно-семиотического подхода, сравнительного метода и авторского метода метатекстуальной инвариантности устанавливаются взаимосвязи между образностью как одного вида художественного творчества, так и между его различными видами. Это даёт возможность выявить основополагающие структурные элементы, выступающие как инварианты художественных систем анализируемых произведений. Каждое из них по-своему развивает семантику инвариантов, касающуюся феноменологии творчества, а именно, поиска автором своего индивидуального языка как выражение его субъективного видения реальности. То, что происходит при этом в душе автора, способны выразить только средства художественной образности; научным категориям подобный анализ недоступен. В статье выявляется целый ряд символов, которые используются в художественном дискурсе как средства анализа феномена творчества.

Abstract. The article treats artistic imagery from the point of view of its ability to analyse phenomenon of creation. The author states that not only scientific categories can analyse it but artistic image also can do it none the worse, and discover such aspects in the essence of phenomenon of creation that science did not consider yet. It is proved by analyses of XIX-XX century works of worldwide authors in different spheres of artistic creation: literature in prose and poem forms (Pushkin, Joyce, Sarraute, Tsvetaeva); dramaturgy (Tchechov, Bekket, Ionesco); cinema (Fellini, Tarkovsky); painting (Picasso). The author finds links between their images using such analytical methods as structural, semiotics and comparison ones, and author's method of metatextual invariability. It makes possible to find fundamental structural elements as invariants of analysed artistic systems. Each of them develops in his own way invariants' semantics concerning creation phenomenology notably that of artist's seeking his individual language as expression of his reality subjective viewing. What kind of phenomena happen then in the artist's soul can discover only artistic imagery means; scientific categories are powerless of doing it.. The author points out at the whole set of symbols which are used as phenomenon creation analytical means in artistic discourse.

Ключевые слова: феномен творчества, средства художественной образности, символы, индивидуальный язык художника, структурные элементы, инварианты.

Keywords: phenomenon of creation, artistic imagery means, symbols, artist's individual language, structural elements, invariants.

Исследование сущности феномена творчества в том виде, в котором она предстаёт именно в художественной образности, никогда ранее не предпринималось, ибо познание самого явления творческой деятельности считается сферой, относящейся к научному дискурсу, а не к

художественному. Поэтому целью данной статьи является доказать то, что художественный дискурс, в не меньшей степени, чем научный, способен исследовать феномен творчества, открывая такие его грани, куда ещё не проникала научная мысль.

Достижение этой цели потребовало использование определённой аналитической методологии, куда входит структурно-семиотический подход, сравнительный анализ и авторский метод метатекстуальной инвариантности [10, с.248-272]. Они позволяют проанализировать структуру художественного образа и ту форму знаковости, в которой она выступает в дискурсе как данной области художественного творчества, так и его различных областей, устанавливая тем самым семантическую взаимосвязь между структурными элементами и их художественным воплощением. Несмотря на различие в его форме, семантическое содержание любого образа, которое касается феномена творчества, везде будет выступать как средство его познания, пополняя таким образом то, что уже было достигнуто на этом пути средствами анализа научного.

Согласно философскому определению творчества, оно представляет собой «процесс человеческой деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности» [4, с.474]. Как известно, история изучения феномена творчества уходит вглубь веков, беря своё начало ещё с античности, где оно трактовалось как нечто божественное.

Средние века и эпоха Возрождения стали выделять в феномене творчества категорию нового как результат творческой деятельности. В немецкой классической философии творчество рассматривалось с точки зрения его когнитивного аспекта, определяющего всю познавательную деятельность человека. Философия жизни в лице Бергсона видела в факторе творчества источник возникновения всего живого, а психоанализ Фрейда и Юнга обратил внимание на роль бессознательного в творческом процессе.

Изучение его последовательных этапов принадлежит Г.Уоллесу, согласно которому творческий процесс проходит через такие стадии, как подготовка, инкубация, озарение и проверка. Исследователи называют эти стадии «четырёхзвенной моделью», рассматривая первую из них как формулирование задачи и начальные попытки её решения; вторую как инкубацию идеи – временный отказ от попыток решения и переключение на другие вопросы; третью – как мгновенное интуитивное проникновение в существо проблемы; четвёртую как испытание и / или реализацию решения. Ключевым моментом является озарение, инсайт [2].

Комментируя эти стадии, отметим, что в творческом процессе озарение выступает как высшая, эвристическая, стадия, когда творец считает, что он нашёл то, что искал, однако проверка результатов поиска может обнаружить ошибочность его выводов. Значит, его мысль как предпосылка поиска ещё недостаточно созрела, проходя через стадию подготовки, когда она только даёт о себе знать в сознании творца, и стадию инкубации, когда она «вынашивается» на уровне бессознательного, как и сознания.

Каждый творец знаком с этим по собственному опыту, но его можно выразить не только на языке научных категорий, но и художественных образов, которые откроют такие огромные и неведомые ранее горизонты познания природы творчества, о которых научная мысль и не подозревала. Так, если в научном дискурсе мы видим изложение последовательных стадий творческого процесса, то дискурс художественный даст нам возможность заглянуть в ту сферу человеческой души, которая предшествует самому возникновению творческого сознания, на основе которого только и может иметь место творческий процесс. Мы сможем увидеть его генезис и его протекание как творческий поиск, который может далеко не ограничиваться четырёхзвенной моделью, а охватывать собой всю жизнь истинного творца, ибо этот поиск и есть его жизнь, и он может закончиться только с её концом.

В данной статье мы хотим показать, какие средства использует художественная образность для анализа феномена творчества, информация о чём может быть не всегда ясной, а закодированной в авторской символике, с трудом поддающейся пониманию. Раскрытие её семантики потребовало создание определённого категориального и терминологического аппарата, способного анализировать художественный образ в контексте системной структуры не только данного художественного целого, но и его исторической эволюции.

Художественный образ, рассмотренный как системное целое, имеет многоаспектный характер, и каждый его аспект способен выявить какую-то грань в его семантике. Вместе с тем и сами аспекты надо классифицировать с точки зрения их функциональности в данной системе. Так, феноменология, психология, гносеология, философия творчества относятся к семантическому содержанию образа, а его анализ с точки зрения метатекста, контекста, синонимии художественных элементов – к его структуре. Форма образа в том виде, в котором она выступает в художественном дискурсе, является его имагологическим аспектом, а при наличии тесной взаимосвязи между ним и его семантикой надо говорить об аспекте имагосемантическом. Если же обратить внимание на то, как форма данного образа, сохраняя свою ключевую семантику, модифицируется, фигурируя в различных художественных целых как в рамках поэтики одного автора, так и за её пределами, то в этом случае мы будем иметь дело с явлением эволюции художественной образности.

Ключевая семантика в структуре художественного целого сосредоточена в его стабильных элементах, которые мы определяем как инварианты, а все те элементы, которые в эволюционном процессе подвергаются изменениям, являются их вариантами. Категории инварианта и варианта фигурируют в наших трудах как аналитический инструмент в анализе художественной образности [10]. Инварианты и варианты есть в любой системе, а не только

художественной. Инвариантность – это философская категория, которая определяется как «свойство величин, уравнений, законов оставаться неизменными, сохраняться при определённых преобразованиях координат и времени» [4, с. 162]

Инвариантность, касающаяся феномена творчества, выступает в том, к чему стремится каждый творец в своём творчестве: найти своё творческое лицо, свой индивидуальный стиль, который отличал бы его от всех остальных, иными словами, найти свой *индивидуальный язык*, на котором говорил бы только он, и никто другой. Соответственно, в терминах категории творчества, этот язык должен отличаться от того языка, на котором говорят все, т.е. *языка общепринятого* как огромным объёмом знаний, созданных человечеством за всю историю своего существования. Сосредоточивая в себе всю информацию, на которой стоит наша цивилизация, эти знания вместе с тем формируют стереотипы мышления, через призму которых воспринимается мир. Прорвать эту толщу стереотипов, открыв человечеству новые горизонты видения реальности, – вот какую цель ставит себе индивидуальный язык автора. [7, с.13-15]

В структурном плане индивидуальный и общепринятый языки формируют оппозицию, которая носит инвариантный характер и является основополагающим элементом в системе художественного целого. На этой оппозиции основывается не только структура художественных произведений, а любого творения человеческого ума, какой бы области знаний оно ни касалось. Когда Коперник явил миру истину о вращении земли вокруг солнца, а не наоборот, как это признавалось в то время официальной наукой, то в созданной им системе космического устройства это открытие выступало в функции его индивидуального языка, который противостоял языку общепринятому в лице этой науки: индивидуальное видение учёного пошло вразрез общепризнанному, обогатив тем самым мир новым знанием. Но не будь этого противостояния, новое знание не возникло бы. В этом суть творчества как привнесение нового в тот гносеологический топос, который представляет собой любая область знаний. Индивидуальный язык – это всегда фронда, бомбардирующая незыблемые устои языка общепринятого, что обуславливает развитие человеческой мысли на протяжении всей истории существования человечества.

Наличие категорий индивидуального и общепринятого языков подтверждается в наших трудах на множестве примеров. Так, в монографии «Поэтика романов Натали Саррот» [6] их использование даёт возможность понять значение абстрактных персоналогических образов в художественной системе писательницы, без чего оно остаётся не выявленным.

В художественных системах оппозиция индивидуального и общепринятого языков не только обуславливает их функционирование, но сама может стать объектом художественного

изображения, что выступает как её объективация и относится к категории *объективации художественных средств*. Образность подобного рода имеет место в метатекстуальном художественном дискурсе, который изучает проблемы художественного творчества. Феномен метатекста подробно анализируется в наших монографиях: «Поэтика модернизма как метатекст и её истоки» [9] и «Инвариантность в художественном метатексте» [10]. В терминах метатекста творчество выступает как явление, которое изучает самоё себя, стремясь понять свою природу, что Кандинский сравнивал со словами Сократа : «Познай самого себя». Он полагал, что «сознательно или бессознательно, обращаются постепенно художники всех искусств преимущественно к своему материалу и исследуют, испытывают его, взвешивают на духовных весах внутреннюю ценность тех элементов, силой которых призвано творить их искусство» [3,16].

Образность с семантикой индивидуального и общепринятого языков имеет ряд инвариантных символов, имеющих универсальный характер для всех систем, основанных на категории метатекста. Так, общепринятый язык всегда выступает в образах каких-то тяжёлых объектов, больших, громоздких, твёрдых, нестигаемых, непробиваемых; а в персоналогических образах мы его видим в проявлениях грубости, силы, жестокости, чёрствости, нетерпимости, злобы, недоброжелательности и т.п. Индивидуальный же язык, изображается как полная противоположность всему этому: в его предметных символах подчёркивается гибкость, лёгкость, мягкость, слабость, а в образах людей – их доброта, благожелательность, терпимость, любовь и забота друг о друге; противостояние злу, свободолюбие; отстаивание своего человеческого и творческого достоинства; вера в высокие моральные идеалы и борьба за них; стремление к совершенствованию; словом, всё то, что делает человека Человеком.

В словах Сталкера из одноимённого фильма Тарковского оппозиция индивидуального и общепринятого языков выступает в символических образах как противопоставление слабости и силы, где слабость трактуется как животворящее начало, а сила – напротив: как нечто смертоносное, гибельное для всего того, что стремится к жизни как благотворному развитию:

«Слабость велика, а сила ничтожна. Когда человек рождается, он слаб и гибок, когда он умирает, он чёрств. Когда дерево растёт, оно нежно и гибко, а когда оно сухо и жёстко, оно умирает. Чёрствость и сила спутники смерти; гибкость и слабость выражают свежесть бытия. Поэтому, что отвердело, то не победит...». Однако мировоззрение Сталкера не находит понимания у двух других персонажей фильма: Профессора и Писателя: его человеколюбие наталкивается на их жёсткость, цинизм, нетерпимость к проявлениям добра и гуманизма.

В силу универсальности категорий индивидуального и общепринятого языков

универсальными являются и те символы, в которых они и их оппозиция воплощаются, проявление чего можно увидеть в различных видах искусств.

Так, в драматургии и литературе модернизма мы видим символы слабости и силы в пьесах Беккета и Ионеско, где сила воплощается в образах жестокости, а слабость – в образах её жертв. Таков у Беккета образ жестокого хозяина, третирующего своего слугу в пьесе «В ожидании Годо», а у Ионеско – свирепых носорогов, уничтожающих всё на своём пути в пьесе «Носороги». В одной из сцен романа Натали Саррот «Тропизмы» противостояние слабости и силы изображается на уровне бессознательного: сила выступает в образе гнёта условностей, из тисков которых мечтает вырваться героиня, но её дух оказывается слишком слабым, чтобы её мечты претворились в действия [6, с.25-26].

Оппозицию слабости и силы с той же семантикой можно обнаружить и в живописи, а именно, картине Пикассо «Девочка на шаре», где она выступает в образах цирковых артистов: хрупкой изящной девочки, стоящей на шаре, и грузной, тучной фигуры сидящего рядом с ней силача-тяжёлоатлета.

Образы, имеющие одну семантику, выступают по отношению друг к другу как синонимы [10, с.196-200], независимо от их имагологии и вида искусства, к которому они принадлежат. Они могут входить в художественную систему одного автора, что мы определяем как *интрасинонимия*, или выходить за её рамки, распространяясь по другим художественным системам и в этом случае их надо рассматривать как *транссинонимы*. Синонимия определяется тем структурным уровнем, где она имеет место. Если это уровни имагологии и семантики, то перед нами имагосемантические синонимы [10, с.196-200].

Явление синонимии имеет такой же универсальный характер, как и категории индивидуального и общепринятого языков, и в художественном творчестве является тем фактором, который обеспечивает синонимологическое родство всех видов искусств, заставляя видеть их как единое полиморфное целое. Синонимия лежит в основе явления эволюции художественных образов, так как каждый синонимичный образ по-своему развивает семантику своего синонимического ряда, добавляя в него всё новые смысловые оттенки.

Так, приведённые выше образы из кинематографа, драматургии, литературы, живописи выступают по отношению друг к другу как синонимы, так как имеют единую семантику: оппозицию индивидуального и общепринятого языков, в которой анализируется такой аспект их сущностей как противопоставление их как слабости и силы. Подобная аспектологическая оппозиция с единой семантикой и ключевой для всех образов имагологией является *имагосемантическим синонимологическим инвариантом*, а разные символические образы, в которых он реализуется, выступают как его

варианты. Они меняются от одного художественного целого к другому, но их инвариант везде остаётся неизменным.

Мы видим это в ещё одном его проявлении из сферы кинематографа, а именно, в фильме Феллини «Дорога», где в качестве варианта инвариантной оппозиции слабости и силы выступает противопоставление друг другу его главных героев: Джельсомины и Дзампано. По роду своей деятельности как цирковых артистов и даже по внешнему облику они близки персонажам на картине Пикассо и могут рассматриваться как их кинематографические транссинонимы, так как обе пары персонажей принадлежат к различным художественным целым, относящимся и к различным видам искусств.

Дзампано, как и силач на картине Пикассо, символизирует общепринятый язык, а хрупкая девочка на шаре и Джельсомина – индивидуальный. На стороне общепринятого языка всегда сила, так как он выступает как нечто общеизвестное и популярное и вследствие этого главенствующее в умах людей, заставляющее их видеть мир так, как то предписывает сформированная общественным мнением идеология, в то время как у индивидуального языка ничего этого нет, откуда и его слабость: ведь он это лишь начало творческого пути, и ему ещё предстоит пробить себе дорогу.

Дзампано много лет демонстрирует публике своё умение разрывать охватывающую его грудь железную цепь одним расширением своей грудной клетки. Джельсомина же, ассистентка Дзампано, ничем не может себя проявить в цирковом искусстве, даже отбить как надо барабанную дробь, провозглашая имя своего хозяина, за что получает от него побои. Дзампано груб и жесток, Джельсомина – добра и человеколюбива и, несмотря на обращение с ней Дзампано, не покидает его, пока он сам её не оставляет. Эти взаимоотношения тоже символичны, показывая противоречивый союз общепринятого и индивидуального языков, которые и противостоят друг другу, и одновременно связаны между собой, ибо любое противостояние предполагает наличие некоего общего между оппонентами: некоей территории согласия, где они солидаризируются друг с другом, однако расхождение в их сущностях достаточно радикально, чтобы они стали союзниками, что мы и видим в образах Джельсомины и Дзампано. Связанные одним родом деятельности, они, тем не менее, не совместимы с точки зрения своей душевной организации и нравственных устоев.

Оппозиция индивидуального и общепринятого языков, выступающая в образах слабости и силы, возникла не с искусством модернизма, а имеет свою диахронию, так как её можно обнаружить и в культуре XIX и начала XX века, а именно, в «Евгении Онегине» Пушкина и драматургии Чехова.

У Пушкина мы её видим в силе догм общепринятого языка, который выступает в образе

догматизма общественного мнения: ему вынужден подчиниться Онегин, приняв вызов его на дуэль Ленским, в результате чего Ленский, которого Онегин, по его же словам, любил всей душой, погибает. Другие же герои повествования в лице самого Ленского, Татьяны, Ольги, которые олицетворяют доброту, милосердие, сострадание, символизируют слабость индивидуального языка как фактор, в данном случае, невозможности противиться злой воле, незримо руководящей действиями Онегина [10, с.143-156].

У Чехова данная оппозиция воплощается в символическо-персоналогической образности, где персонажи и их взаимоотношения символизируют те или иные явления в феноменологии творчества, которые в то же время являются и философско-эстетическими категориями. Таковы в пьесе Чехова «Чайка» персонажи Аркадиной и её сына Треплева, символизирующие общепринятый язык в лице Аркадиной, а индивидуальный – в лице Треплева [10, с.229-247]. Аркадина как известная актриса сильна уже одной своей авторитетностью, помимо своего статуса матери по отношению к Треплеву. А он как драматург, находящийся ещё в начале своей творческой карьеры, подобно неоперившемуся птенцу, слаб и незащищен перед ней. Она своими бестактными замечаниями о постановке пьесы Треплева глубоко ранит его, на что он, оскорблённый, прерывает её показ. Аркадина – это сторонница академических форм в драматургии, в то время как Треплев ищет новые формы.

По его словам, «современный театр – это рутина, предрассудок. Когда поднимается занавес и при вечернем освещении в комнате с тремя стенами эти великие таланты, жрецы святого искусства, изображают, как люди едят, пьют, любят, ходят, носят свои пиджаки, когда из пошлых картин и фраз стараются выудить мораль, маленькую, удобопонятную, полезную в домашнем обиходе, когда в тысяче вариаций мне преподносят всё одно и то же, одно и то же, – то я бегу и бегу, как Мопассан бежал от Эйфелевой башни, которая давила ему мозг своей пошлостью... Новые формы нужны, нужны новые формы, а если их нет, то лучше ничего не нужно». [12, с.12].

Аркадина является сторонницей именно таких форм, которые лишь повторяют друг друга, не неся ничего нового, что мы определили как функциональную новизну, так как в них присутствуют только функциональные элементы структуры художественного целого, лишённые какой-либо гносеологически значимой информации [10, с.34-35]. На первый взгляд, персонажи на сцене совершают те же действия, что и все люди в их повседневной жизни, но эти действия выражают лишь ту аксиоматическую идеологию, которая свойственна нашим бытовым представлениям, и поэтому общеизвестна, что в структурном плане и выступает как общепринятый язык.

Но если речь идёт о художественной форме, а не фотографическом воспроизведении бытового

поведения, то оно должно стать знаком с иной семантикой, а не с той, коммуникативно-бытовой, которая ему присуща в повседневном обиходе. Так же как язык в функции коммуникативно-бытового дискурса, должен выйти из сферы своего утилитарного использования, чтобы служить средством художественного изображения, так и знаковая, свойственная поведению персонажей, воспроизводящая поведение людей в бытовой жизненной практике, должна выйти из утилитарной сферы её бытового гносеологического кода, чтобы выступать в функции средства создания художественной образности, чей гносеологический код будет далёк от бытового.

Если же этого не происходит, то тогда на сцене и будет иметь место именно та картина жизни, которая выступает в словах Треплева и против которой он восстаёт и, как не трудно догадаться, сам автор, вложивший в уста своего героя свою неприемлемость метода поверхностного натурализма. Драматургию Чехова, как и всё его творчество, отличает высокая степень символизации, чья философско-эстетическая семантика далеко отступает от коммуникативно-бытового кода фабул его произведений. Театр Чехова – это феноменология, выраженная средствами драматургического дискурса, которая в его поэтике выполняет функцию индивидуального языка автора.

Противоречивые отношения общепринятого и индивидуального языков выступают в символе родственных отношений между Аркадиной и Треплевым, которые, хотя и любят друг друга как мать и сын, но в то же время их разъединяет вражда, вследствие расхождений в их эстетических воззрениях. Тот же противоречивый союз свойствен общепринятому и индивидуальному языкам как старому и новому, выступая как оппоненты друг другу, они в то же время гносеологически неразрывно связаны уже в силу того, что гносеология индивидуального языка как носителя нового знания возникает на основе гносеологии языка общепринятого как носителя знаний, сформированных традициями и уже ставших феноменами общественного сознания. Отсюда их оппозиция как слабости и силы.

Из данных примеров видно, что каждый образ индивидуального и общепринятого языков – это определённый взгляд автора, касающийся их сущности, что выступает в коннотативных значениях, которые как бы наслаиваются на их основное инвариантное значение: слабости и силы. Если Пушкин трактует силу как догматизм общественного мнения, выступающий как смертоносный фактор, убивающий творческое начало в человеке, что и символизирует гибель поэта в лице Ленского, то Чехов в «Чайке» показывает, как творческое развитие может купироваться в семейной среде между близкими людьми от какого-нибудь высказанного вскользь оскорбительного замечания по поводу созданного творения, откуда образ прерванной замечаниями Аркадиной постановки пьесы Треплева.

Несмотря на это, его пьеса знаменовала собой начало его творческой карьеры как драматурга, достигшего известности, однако погибшего на пике своей славы от несчастной любви к Нине. В символике пьесы Нина выступает как символ жизни, и то, что она не отвечает Треплеву взаимностью, несмотря на всю его страстную любовь к ней, символизирует отсутствие контакта творца с жизнью, что и приводит к гибели его творческого духа, символ чего убита пулей взмывшая в поднебесье чайка. Чтобы творчество несло ценную информацию о жизни, не застывая на изображении её поверхности, а проникая в её глубины, между творцом и жизнью должен возникнуть прочный «брачный» союз. Если же его нет, то подобное творчество будет неизбежно мертво.

Устами одного из своих персонажей, врача Дорна, Чехов высказывает свой взгляд относительно содержания художественного произведения. Оно «...непременно должно выражать какую-нибудь большую мысль. Только то прекрасно, что серьёзно. ... Но изображайте только важное и вечное. ... В произведении должна быть ясная, определённая мысль. Вы должны знать для чего вы пишете, иначе, если пойдёте по этой живописной дороге без определённой цели, то вы заблудитесь и ваш талант погубит вас» [12, с.21].

«Живописная дорога», о которой идёт речь, это и есть сформированные общественным сознанием стереотипологемы общепринятого языка, которые, судя по трагическому финалу пьесы «Чайка», погубили талант Треплева: его индивидуальный язык не смог одержать над ними победу, потерпев поражение в борьбе с ними

Но трактовка этих двух языков может быть не столь трагичной для индивидуального языка: есть образы, где он воспевается, прославляется и торжествует над силой языка общепринятого. Всё это выражено на языке символов в поэзии Марины Цветаевой, а именно, в следующем её стихотворении.

Кто создан из камня, кто создан из глины, –
А я серебрюсь и сверкаю!
Мне дело – измена, мне имя – Марина,
Я – брэнная пена морская.

Кто создан из глины, кто создан из плоти –
Тем гроб и надгробные плиты...
- В купели морской крещена – и в полёте
Своём – непрестанно разбита!

Сквозь каждое сердце, сквозь каждые сети
Пробьётся моё своеволие.
Меня – видишь кудри беспутные эти? –
Земною не сделаешь солью.

Дробясь о гранитные ваши колена,
Я с каждой волной – воскресаю!
Да здравствует пена – весёлая пена –
Высокая пена морская!» [5, с. 71]

Свобода творческого духа, его своеволие, непокорность как неотъемлемые свойства

индивидуального языка автора воплощаются в образе морской пены и имени автора, Марина, лат. суш., означающего «морская». В символических образах здесь изображается оппозиция индивидуального и общепринятого языков, каждый из которых получает свою характеристику.

В образе индивидуального языка подчёркивается фактор свободы как необходимый для его развития, поэтому он и изображается как прорвавший кордон тех ограничений, которые на него налагают каноны общепринятого языка, и ликующий, наслаждаясь этим. В нём нет ничего от традиционных норм мировосприятия, довлеющих над сознанием людей как нечто стабильное, прочное, устойчивое, застывшее, что в стихотворении выражено в образах каменных или глиняных изваяний и кумиров, превозносимых публикой, которых таким образом увековечивают. Подобно морской пене, творческий дух пребывает в вечном движении и изменении, ибо в этом его сущность: его «дело – измена». Как взлетающая ввысь волна, он может высоко подняться, но, согласно своей изменчивой природе, мгновенно очутиться внизу, чтобы через секунду опять взмыться вверх: так он существует в постоянном чередовании исчезновения и возрождения: «Дробясь о гранитные ваши колена / Я с каждой волной воскресаю!».

Образность стихотворения диахронична, так как её истоки можно обнаружить ещё в «Фаусте» Гёте в образе духа, объединяющего всё сущее, который так же, как творческий дух в образности стихотворения Цветаевой, живёт в «извечной смене смертей и рождений»:

«Я в буре деяний, в житейских волнах,
В огне, в воде,
Всегда, везде,
В извечной смене
Смертей и рождений.
Я – океан,
И зыбь развития,
И ткацкий стан
С волшебной нитью,

Где, времени кинув сквозную канву,
Живую одежду я тку божеству» [1, с.60].

Символы индивидуального языка как морской стихии, а общепринятого – как объектов из каких-то твёрдых пород использует и Джойс в романе «Улисс». Такова пейзажная символика в сцене, где герой романа, Стивен Дедал, изображается на морском берегу среди скал, обдумывая форму, в которую он хотел бы в своём будущем произведении воплотить то вечное движение, которое присуще самому жизненному процессу. Смотря на морское течение, он решает, что сам его стиль должен быть его выразителем, но этот образ должен быть модальным по своей природе: «актуализацией возможного как возможного» [13, с.31], т.е. картина жизни должна выступать как гипотеза, как её возможное воплощение в художественную форму, а не нечто реальное, иными словами, преломлённая через субъективное видение индивидуального языка автора.

Весь роман есть не что иное, как его постепенное формирование, и в его конце индивидуальный язык автора, преодолевая все искусства ассимилировать литературные шаблоны, которые неизбежно порождает каждая эпоха в истории литературы, одерживает над ними победу: автор создаёт именно тот образ вечного движения жизни, к воплощению которого он стремился, и помещает его в область бессознательного. Подобное изображение принято называть «потоком сознания», но это определение не отвечает сущности данного явления, так как в нём изображаются преимущественно процессы бессознательного. Поэтому в наших исследованиях мы определяем его как «ривутологический стиль» от лат. сущ. “rivutus” – поток, река.

В заключительной главе «Пенелопа» мы его видим в образе внутреннего монолога, изображающего бессознательное Мэрион Блум, жены одного из главных героев, Леопольда Блума. В этом монологе нет знаков препинания, как и деления дискурса на логически обусловленные сегменты, которые отмечали бы причинно-следственную зависимость между ними, ибо перед нами истинное отражение нашей внутренней жизни, где всё спонтанно, хаотично, бессвязно, непредсказуемо – лавинообразный поток впечатлений, ощущений, эмоций, воспоминаний, которые, будто в снежном вихре, кружатся перед нашим внутренним взором, мгновенно появляясь и так же мгновенно исчезая [8, с.155-164; 9, с.163-168; 10, с. 33-34, 66-68].

Вот пример контакта творца с жизнью, того необходимого «брачного» союза между ним и ею, чтобы открыть истину: как бы ни были велики достижения творцов, вошедших в мировую культуру, они не могут познать всю жизнь во всей её необъятности, трепетности, неповторимости, ибо она – это безбрежный, бездонный океан, и мысль человеческая вряд ли может проникнуть во все её тайны, однако стремление к этому будет всегда неотъемлемо от сущности человека: ведь именно оно и создало всю нашу цивилизацию. Вирджиния Вульф, восхищаясь романом «Улисс», заметила: «...если мы хотим саму жизнь, то, несомненно, здесь она перед нами» [14, с.268]. И сам Джойс полагал, что именно жизнь лежит в основе генезиса создания произведения искусства. Эту мысль он вкладывает в уста одного из эпизодических персонажей романа «Улисс»: «Главный вопрос, касающийся произведения искусства, заключается в том, насколько глубоко расположен тот источник, из которого оно зачерпнуло жизнь.» [13, p. 185].

Итак, как мы показали, анализ образности в данной статье охватывает различные сферы художественного творчества: литературу в её прозаической и поэтической формах, драматургию, кинематограф, живопись. Однако, несмотря на различия в выразительных средствах, присущих каждому виду искусств, структурно-семантическая инвариантность образов, касающихся феноменологии творчества, везде остаётся

неизменной, на основании чего они выступают как транссинонимы по отношению друг к другу. Кардинальные категории индивидуального и общепринятого языков и их оппозиция, формирующие эту основу, присутствуют везде, где речь идёт о познании феномена творчества в его феноменологическом аспекте, и каждый образ, привнося новую информацию в это познание, расширяет тем самым его гносеологию.

То, что может сказать художественный образ о творчестве, научный дискурс выразить не может. Язык научного дискурса облекает феноменологию творчества в соответствующие категории, что мы и продемонстрировали в данной статье, но надо помнить, что жизнь, и в том числе наша внутренняя жизнь, наше мировосприятие со всей присущей ему эмоциональной гаммой не знает никаких категорий. А ведь именно в этом скрытом от внешнего мира пространстве нашей души и рождаются творения человеческой культуры. Проникнуть в эту сферу способен только художественный образ.

Если в терминах научных категорий мы говорим: «Найти свой индивидуальный язык – это тот стимул, который определяет творческий поиск истинного творца», то художественная форма явит нам одиссею этого поиска в символических образах романа Джойса «Улисс», и информацию, которая в них заключена, нельзя выразить никакими другими средствами, как только этими образами. Использование научных категорий в этом случае выполняет лишь функцию переводчика содержания этих образов, но научный дискурс никогда не заменит их, а даст лишь ориентир в их понимании.

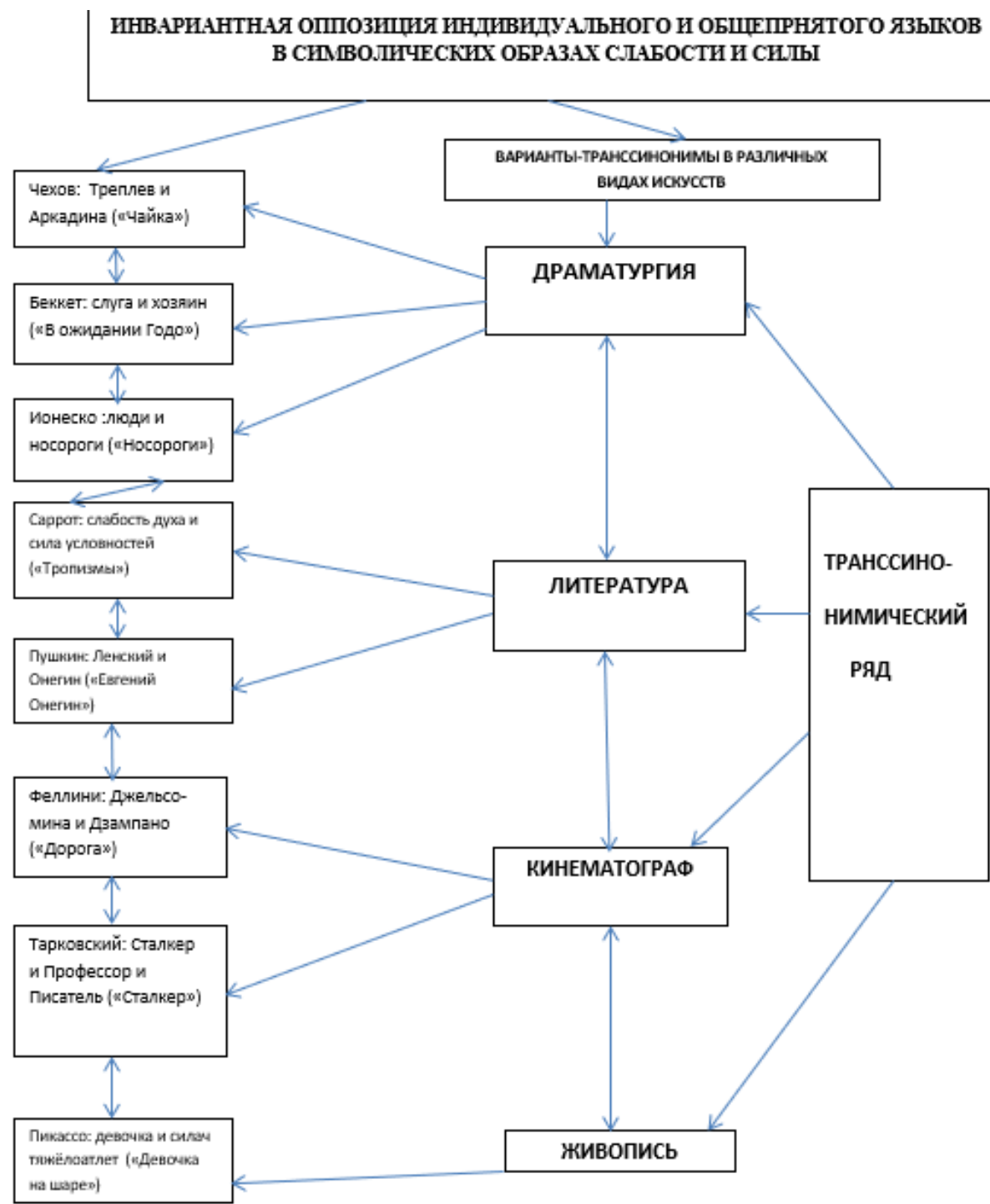
Так, только в терминах научного дискурса характеристика оппозиции индивидуального и общепринятого языков выглядит как противопоставление слабости и силы. Художественный же дискурс, как мы видели, являет нам их символы, а именно, образы-антонимы, касающиеся феноменологии творчества: беспомощности слуги и бесчеловечности его хозяина у Беккета; незащитности и агрессивности в образе свирепых носорогов и их жертв у Ионеско; слабости духа, который не может противостоять силе условностей, у Саррот; дуэли между Ленским и Онегиным у Пушкина; взаимной неприязни на почве эстетических воззрений между Треплевым и Аркадиной у Чехова; доброты Джельсомины и жестокости Дзампано у Феллини; гуманизма Сталкера и нетерпимости к нему Писателя и Профессора у Тарковского; хрупкой фигурки девочки на шаре и тучной фигуры силача тяжёлоатлета у Пикассо.

Все эти образы, несмотря на различие тех видов искусств, к которым они принадлежат, объединяет одна имагосемантическая и структурная инвариантность, по отношению к которой каждый образ выступает как её вариант, а все варианты, в свою очередь, связаны друг с

другом как транссинонимы, формируя соответствующий транссинонимический ряд.

Продemonстрируем всё это на следующей схеме (см. схему на с.20).

СХЕМА ИНВАРИАНТНОЙ ОППОЗИЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И ОБЩЕПРИНЯТОГО ЯЗЫКОВ В СИМВОЛИЧЕСКИХ ОБРАЗАХ СЛАБОСТИ И СИЛЫ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ИСКУССТВ КАК ВЫРАЖЕНИЕ КАРДИНАЛЬНОЙ КАТЕГОРИИ ФЕНОМЕНОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА



Сам факт возникновения того или иного образа обусловлен его функциональностью как фактор развития семантики транссинонимического ряда, чем и порождается эволюция данного вида образности. Разное имагологическое содержание каждого образа несёт и разную авторскую трактовку того аспекта феноменологии творчества,

который изучается посредством этой образности. Так, гнёт канонів общепринятого языка над сознанием творца, препятствующего формированию его индивидуального языка, выступает в символах жестокости, агрессивности, нетерпимости, а индивидуальный язык в этом

случае изображается как бессильный ему противостоять.

Однако это отнюдь не является непреложным правилом: ведь если бы индивидуальный язык всегда терпел поражение в борьбе с языком общепринятым, то не существовало бы всего того, что создано человеческим разумом в силу отсутствия фактора его развития. Мы видели в символах «Улисса» Джойса и стихотворения Цветаевой, как индивидуальный язык может одерживать победу.

Противостояние двух языков отражает реальную практику творческого процесса: тот путь поиска истины, который от него неотъемлем, ибо является его целью. Каждый этап этого поиска отмечен и победами, и поражениями; прямого пути здесь быть не может: результаты, достигнутые на одном этапе, могут быть опровергнуты на последующем какими-то другими доводами, которые, в свою очередь, могут оспариваться и так до бесконечности. Таков метатекстуальный алгоритм развития творческой мысли, где фактор оспаривания выступает в функции метатекста по отношению к тому, что оспаривается, как тексту-объекту [9, с.12-37]. И подобный алгоритм свойствен творческому поиску как таковому, который идентичен как в индивидуальном плане, так и в широком общественном, вплоть до масштаба всей мировой культуры, где каждое творение в данной области знаний – это такой же этап в её развитии, так как оно привносит что-то новое, оспаривая тем самым предшествующие ему достижения, которые, выступая, в своё время, как истина, оказываются тем самым опровергнутыми, пример чего мы привели выше, ссылаясь на открытие Коперника.

Новое – это всегда индивидуальный язык, который отвоёвывает истину в борьбе с языком общепринятым – хранителем всей накопленной гносеологической информации в каждой сфере человеческой мысли. И именно благодаря этой борьбе и осуществляется её развитие, а художественная образность не делает ничего другого, как отражает эту реальность в виде основополагающей структурной категории: оппозиции индивидуального и общепринятого языков – воплощённым в художественную форму аналогом борьбы нового со старым в интеллектуальном развитии человечества. Эта же борьба определяет и эволюцию художественной образности, где каждый новый образ привносит новую информацию в познание их сущности.

Список литературы

1. Гёте И.В. Фауст. М., 1960. [Goethe J.W. Faust. M., 1960]
2. Интернет- ресурс. Творчество [Internet resource. Creation] // iphlib.ru

Официальный сайт: Электронная библиотека Института философии РАН [Official Site: Elibrary of the Philosophy Institute RAN]

3. Кандинский, Василий. О духовном в искусстве. Ленинград, 1989. [Kandinsky, Vacily. Concerning the Spiritual in Art. Leningrad, 1989]

4. Философский словарь под редакцией И.Т. Фролова. М., 1968. [The Philosophical Dictionary under the edition of I.T. Phrolov. M., 1968]

5. Цветаева, Марина. Стихотворения. Пьесы. Ленинград, 1990. [Tsvetaeva, Marina. Poems. Plays. Leningrad, 1990]

6. Черницкая Л.А. Поэтика романов Натали Саррот. СПб., 1993.

[Chernitskaia L.A. Poetics of Nathalie Sarraute's novels. SPb., 1993]

7. Черницкая Л.А. Поэтика романов Натали Саррот. Автореферат диссертации доктора филол. наук. СПб., 1995. [Chernitskaia L.A. Poetics of Natalie Sarraute's novels. Author,s summery of Ph.D. dissertation. SPb., 1995]

8. Черницкая Л.А. К проблеме интерпретации «Одиссеи» Гомера в романе Джойса «Улисс» // Материалы XXXV международной филологической конференции. Выпуск 14. История зарубежных литератур: национальное, транснациональное, универсальное. СПбГУ, 2006. С. 155-164. [Chernitskaia L.A. Concerning the problem of Homer "Odysseus" interpretation in the novel by Joyce "Ulysses" // Materials of XXXV International philological conference. Issue 14 The History of Foreign Literature: National, Transnational, Universal. SPbGU, 2006. P.155-164]

9. Черницкая Л.А. Поэтика модернизма как метатекст и её истоки. СПб., 2010 [Chernitskaia L.A. Poetics of Modernism as metatext and its origin. SPb., 2010]

10. Черницкая Л.А. Инвариантность в художественном метатексте. СПб., 2016. [Chernitskaia L.A. Invariants in an artistic metatext. SPb., 2016]

11. Черницкая Л.А. Символическое значение образности и её исторический контекст в системе метатекстуального дискурса драматургии Чехова // Universum. Филология и искусствоведение. Научный журнал. Выпуск 10 (56). С. 10-20. Москва, 2018. [Chernitskaia L.A. Imagery symbolic meaning and its historical context in the metatextual discourse system of Chehov's dramaturgy. // Universum. Philology and Art Sciences. Scientific Journal. Ussue 10 (56). Moskva, 2018. P. 10-20]

12. Чехов А.П. Пьесы. Чайка, Дядя Ваня, Три сестры, Вишнёвый сад. Booking International, Paris, 1994. [Chehov A.P. Plays. The Sea Gull, Uncle Vanya, Three Sisters, The Cherry Orchard. Booking International, Paris, 1994]

13. Joyce, James. Ulysses. United Kingdom. 1960.

14. Woolf, Virginia. Modern Fiction // Virginia Woolf. Mrs Dalloway and Essays. M. 1984.

УДК 613.632.4
ГРНТИ: 76.33.37

ROLE OF RESPIRATORY RATE IN TOLERANCE OF PERSONAL RESPIRATORY PROTECTION MEANS

Yu. Yu. Byalovsky¹, I. S. Rakitina¹

*¹Ryazan State Medical University,
Ryazan, Russia.*

РОЛЬ ЧАСТОТЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ В ПЕРЕНОСИМОСТИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Бяловский Ю.Ю.¹, Ракитина И.С.¹

*¹ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России,
Рязань, Россия*

Резюме. Введение. Фактором, ограничивающим переносимость средств индивидуальной защиты органов дыхания следует считать частоту дыхательных движений, которая рефлекторно меняется при возникновении дополнительного респираторного сопротивления. К сожалению, в доступной литературе практически отсутствуют сведения об изменении переносимости средств индивидуальной защиты органов дыхания при разной частоте дыхательных движений. Целью данного исследования явилось изучение переносимости средств индивидуальной защиты органов дыхания при изменении частоты дыхательных движений.

Материал и методы. Исследование проводилось на практически здоровых испытуемых обоего пола (78 человек), в возрасте от 20 до 36 лет. Для моделирования условий применения средств индивидуальной защиты органов дыхания использовались инспираторные резистивные дыхательные нагрузки величиной 20% от максимального внутриротового давления при пробе Мюллера. Переносимость средств индивидуальной защиты органов дыхания оценивалась с помощью шкалы визуального аналога одышки по Боргу, которая отражала уровень субъективного дискомфорта, возникающего при включении дополнительного респираторного сопротивления. Во время действия дополнительного респираторного сопротивления, испытуемым предлагалось удерживать частоту дыхательных движений, которая задавалась с помощью специальной установки.

Результаты. Увеличение темпа дыхательных движений на фоне дополнительного респираторного сопротивления приводит к существенному ухудшению объективных и субъективных показателей функционального состояния испытуемых; замена вдыхаемого воздуха на обогащенную кислородом дыхательную смесь с поглощением углекислого газа не приводила к существенному улучшению функционального состояния. Умеренное уменьшение (до 70% исходной частоты дыхательных движений) темпа дыхания приводит к улучшению показателей адаптивной деятельности в условиях дополнительного респираторного сопротивления. Значительное уменьшение (до 35% исходной частоты дыхательных движений) темпа дыхания в условиях дополнительного респираторного сопротивления приводит к ухудшению объективных и субъективных показателей функционального состояния испытуемых.

Заключение. Увеличение пиковых скоростей дыхательного потока, вызванное увеличением темпа дыханий, в соответствии с известным уравнением Рорера, существенно увеличивает неэластическое сопротивление и, как следствие, – респираторные потребности. Эти потребности в какой-то период могут удовлетворяться за счет значительного усиления работы дыхательной мускулатуры, однако вследствие утомления последней, довольно быстро нарастает психоэмоциональное напряжение и наступает отказ от использования средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Ключевые слова: дополнительное респираторное сопротивление, частота дыхательных движений, средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Introduction. Respiratory personal protective equipment (RPE) occupies an important place in a number of measures in the health protection system of workers [1, 2, 3]. Despite the fact that in industrial production, mining enterprises and other industries, modern methods of engineering, technological and sanitary and hygienic nature are used, aimed at reducing harmful emissions, it is not yet possible to achieve a reduction in the content of harmful substances in the air of the working area to acceptable levels, safe for good health. In such conditions, it is

extremely important to increase the efficiency of the RPE for the protection of workers [4, 5].

Often the problem of insufficient efficiency of the use of RPE is the elementary non-use of them by the worker in a polluted atmosphere. The workers themselves explain this by the poor tolerance of RPE, mainly due to the arising subjective discomfort [6]. Analysis of factors that reduce the tolerance of RPE can be divided into technological (use of RPE masks that do not correspond to the shape and / or size of the worker's face; irregular replacement of gas filters, etc.) and physiological [7, 8]. The latter should include

additional respiratory resistance (ARR) arising from the use of RPE [9]. Most filter-type RPEs have a valve decoupling of the flows of inhaled and exhaled air and are characterized by the occurrence of inspiratory type ARR. Another physiological factor limiting the tolerance of RPE should be considered the respiratory rate (RR), which changes significantly when ARR occurs. Unfortunately, when using RPE, as a rule, preliminary training of workers is not carried out to choose the optimal RR in conditions of ARR [10]. In addition, in the available literature there is no information on the change in the portability of RPE at different RR.

The purpose of this study was to study the tolerance of personal protective equipment of the respiratory system when the frequency of respiratory movements changes.

The objectives of this study: 1) to assess the effect of an increase in RR during the action of ARR on the objective and subjective indicators of the functional state of the subjects; 2) to elucidate the role of a moderate decrease (up to 70% of the initial RR) in the rate of respiration on the indices of adaptive activity in conditions of ARR; 3) to show the effect of a significant decrease (up to 35% of the initial RR) in the rate of respiration in conditions of ARR on the objective and subjective indicators of the functional state of the subjects.

Materials and methods.

The study was conducted on practically healthy volunteers of both sexes (78 people), aged 20 to 36 years. To simulate the conditions for the use of RPE, inspiratory ARR were used. The value of the ARR used was determined based on the value of the maximum intraoral pressure when performing the Mueller test [11]. Mueller's test consisted in the fact that the subject breathed in with the mouth and nasal passages completely closed; the resulting intraoral pressure was taken as 100% (100% P_{mmax}). Then, during the action of ARR, by means of the original device [12], the intraoral pressure was kept at the level of 20% P_{mmax}, which is the closest to the range of ARR of most of the used RPE [13,14].

Tolerance to RPE was assessed using the Borg dyspnea visual analogue scale [15], which reflected the level of subjective discomfort that occurs when ARR is turned on [16]. An LED matrix was placed in front of the subject's eyes, reflecting the degree of difficulty in breathing in the range from 0 (easy breathing) to 10 (impossible to tolerate). During the action of the ARR with the help of the joystick, the subject could reflect on the LED matrix the current level of difficulty in breathing, which was recorded by the computer [17].

During the action of ARR, the subjects were asked to maintain the frequency of respiratory movements, which was set using a special installation [18]. For the purpose of individual selection of the rate of respiratory

movements, the average frequency of respiratory movements (RR) developed by the subject during free breathing was preliminarily determined. This value was taken as 100% and further increased or decreased.

The method of changing the gas composition of the alveolar air in the subjects [19] consisted in the use of a system that made it possible to add oxygen from the main line to the closed circuit of the spiograph, and also to turn on and off the adsorber of carbon dioxide.

The following physiological parameters were recorded in the subjects: pneumotachogram and integrated spiogram, pressure in the oral cavity, content of O₂ and CO₂ in alveolar air, oxyhemogram of peripheral blood, galvanic skin response, integrated EMG of intercostal muscles, gas composition and acid-base state of arterial blood, integral body rheogram, the thresholds of perception of respiratory loads and the level of arising dyspnea according to Borg were measured. Physiological information through the information and diagnostic system [20] entered the computer, where the most important derivatives were calculated: partial pressure of O₂ and CO₂ of alveolar air (PAO₂, PACO₂); alveolar ventilation (VA); work of breathing (W); airway resistance (Raw); total energy consumption (E); minute volume of blood circulation (MVC); peripheral vascular resistance (PVR).

The material was processed using the automated package StatGraphics Plus for Windows v5.4.

Results.

As shown by the results of the study, an increase in the imposed rate of respiratory movements causes a decrease in the adaptive capabilities of the subjects to overcome ARR. This concerns both an increase in psycho-emotional stress on the Borg scale and an increase in the deviation of physiological parameters during overcoming ARR (physiological cost of adaptive activity). In fig. 1 shows the deviations of indicators of adaptive activity (taken as a percentage relative to the level with the "natural" breathing rate, taken as a conditional zero) for overcoming 20% P_{mmax} when reproducing the rate of respiratory movements 150% of the initial respiratory rate under conditions of breathing with atmospheric air (A) 80% oxygen nitrogen mixture with CO₂ absorption (B). The value of 150% of the initial respiratory rate on the ARR of 20% P_{mmax} was the limit for the majority of the subjects - a further increase in the rate led to the cessation of the inspiratory respiratory flow (apparently, due to ventilation of the dead space) and immediate rupture of the mask. Fig. 1 clearly shows that maintaining the rate of 150% of the initial respiratory rate during air breathing (A) is accompanied by a significant decrease in the tolerance of 20% P_{mmax} (Borg scale), an almost twofold increase in the work of breathing (W), significant shifts in blood circulation (MVC) and gas composition (PACO₂, PAO₂, StaO₂).

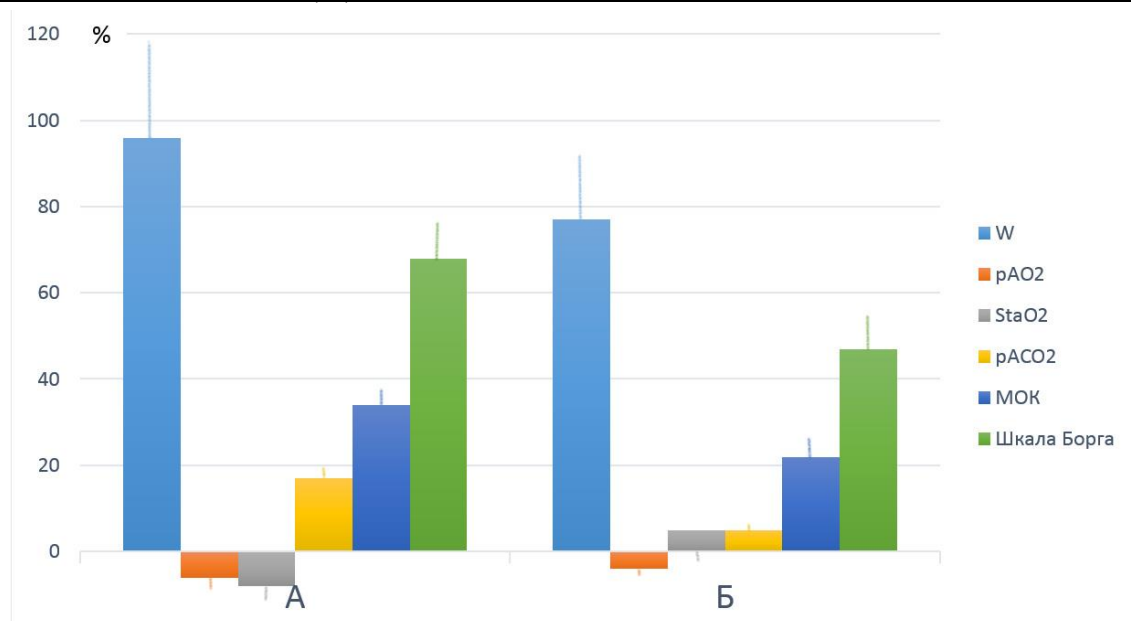


Fig. 1. Indicators of shifts in adaptive activity during the implementation of ARR 20% Pmmax with an increase in the breathing rate up to 150% RR when breathing air (A) and oxygen with absorption of carbon dioxide (B)

As follows from the data in Fig. 1 (B), replacing air with an 80% oxygen-nitrogen mixture with CO₂ absorption did not significantly improve the adaptive ability to overcome 20% Pmmax. The main limiting factor, apparently, is the excessive work of the respiratory muscles, which entails significant psycho-emotional stress. Thus, voluntary regulation of

respiration in the form of reproduction of an increased respiration rate against the background of resistive respiratory loads causes a decrease in the adaptive capabilities of the subjects, assessed by the criterion of the tolerance of the RPE (Borg scale) and the physiological cost of the effect even under conditions of normalization of the gas composition.

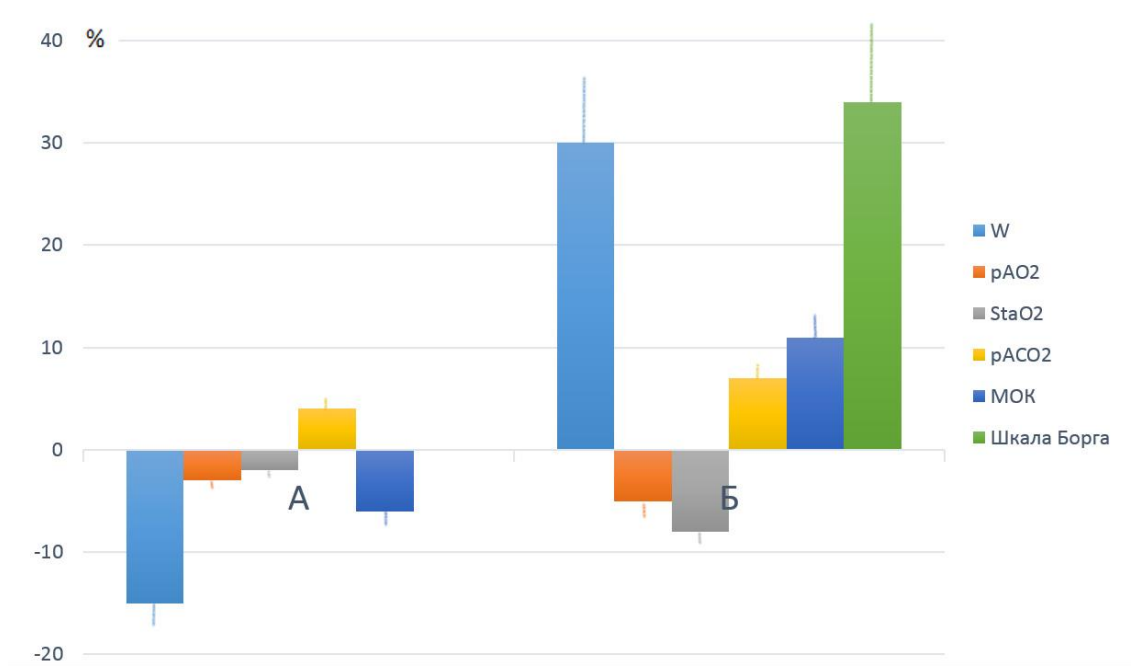


Fig. 2. Indicators of shifts in adaptive activity during the action of ARR 20% Pmmax while reproducing the rate of respiration 70% RR (A) and 35% RR (B).

In fig. 2 shows the indicators of adaptive activity shifts (as a percentage of the conditional zero characterizing unobstructed breathing) that occurred during overcoming 20% Pmmax when reproducing the imposed breathing rates of 70% of the initial RR (A) and 35% of the initial RR (B). Significant differences in the nature of shifts in the implementation of the

indicated rates are noted. A decrease in RR to 70% was accompanied by an increase in the adaptive capabilities of the subjects: there was an optimization of the main parameters of adaptive activity - a decrease in psychoemotional stress (Borg scale), a decrease in the work of breathing (W), a decrease in MVC ($p < 0.05$). The registered insignificant shifts in the gas

composition (PACO₂, PAO₂, StaO₂) did not reach significant values. The results obtained show that a decrease in the work of breathing due to a moderate decrease in the respiratory rate has a favorable effect on the functional state of the subjects and the tolerance of the ARR. This, in turn, provides practical opportunities for teaching proper breathing for persons working in the conditions of ARR.

However, as follows from the data in Fig. 2 (B), a further decrease in the imposed respiratory rate to 35% RR is accompanied by the opposite phenomena: an increase in the work of respiration (W), deviations in the gas composition (PACO₂, PAO₂, StaO₂), and an increase in psycho-emotional stress (Borg scale). As the results of the described series of studies have shown, the majority of subjects of long-term adaptation at 20% P_{max} cannot assimilate a pace below 30% of the initial RR.

Discussion of the obtained results.

In the present study, the position was confirmed that an increase in the frequency of respiratory movements in conditions of ARR leads to a decrease in the tolerance of RPE [21]. Apparently, a sharp increase in the peak rates of the respiratory flow caused by an increase in the rate of breathing, in accordance with the well-known Rohrer's equation [22], significantly increases inelastic resistance and, as a consequence, respiratory needs.

For the first time, a fairly rigorous theoretical analysis of the main aspects of the biomechanics of respiration, based on the application of general laws of physics to the respiratory apparatus, taking into account its anatomical and physiological characteristics, was given by the Austrian physiologist F. Rohrer [22]. Analytically, Rohrer's equation can be written:

$$P = P_{el} + P_{vis} + P_R + P_I$$

where P is the total pressure created by the respiratory muscles to ensure ventilation of the lungs, P_{el} denotes the pressure component associated with the elastic resistance of the system (static properties of the system), P_{vis} - with viscous resistance, P_R - with inelastic (dynamic) resistance (friction) and P_I - with inertial properties of the system. Of these components, the most important is inelastic resistance (up to 80% of the total resistance), less-elastic (15%) and viscous (4%), and very little-inertial (up to 1%).

Respiratory needs for a certain period can be satisfied due to a significant increase in the work of the respiratory muscles, however, as a result of fatigue of the latter, psychoemotional stress grows rather quickly and there is a refusal to continue the study [23, 24]. The situation is aggravated by a decrease in ventilation efficiency due to a decrease in alveolar ventilation (due to increased "washing" of the dead space). That is why we observed a significant difference between the content of alveolar oxygen and oxygen in the blood. Tissue hypoxia and hypercapnia, causing stimulation of central inspiratory activity, aggravated fatigue of the respiratory muscles [25, 26].

Under these conditions, a decrease in hypoxic-hypercapnic stimulation of the respiratory center should have improved the tolerance of RPE. However, according to the data obtained by us in the present

study, the normalization of the gas composition of the alveolar air did not lead to a significant improvement in the functional state of the subjects. We believe that fatigue of the respiratory muscles when overcoming inelastic resistance forms negative psychoemotional stress, which is the main reason for refusing to use RPE in a polluted air environment [27, 28]. This fact is consistent with the opinion of a number of researchers [29, 30] that it is the increase in the work of the respiratory muscles that is the main factor limiting the tolerance of ARR. In this regard, an extremely important way to reduce the work of breathing in conditions of ARR is the development of an optimal respiratory pattern, which will increase the tolerance of RPE.

Conclusions

1. An increase in the rate of respiratory movements against the background of additional respiratory resistance leads to a significant deterioration in the objective and subjective indicators of the functional state of the subjects; replacing the inhaled air with an oxygen-enriched breathing mixture with the absorption of carbon dioxide did not lead to a significant improvement in the functional state.

2. A moderate decrease (up to 70% of the initial RR) in the rate of respiration leads to an improvement in the indices of adaptive activity in conditions of ARR.

3. A significant decrease (up to 35% of the initial RR) in the rate of respiration in conditions of ARR leads to a deterioration in the objective and subjective indicators of the functional state of the subjects.

The authors declare that they have no conflicts of interest.

There is no financial support for the article.

References.

1. CHudin N.V., Kiryushin V.A., Rakitina I.S. Assessment of occupational risk as a method for predicting the health status of workers employed in hazardous working conditions. Nauka molodyh - Eruditio Juvenium. 2013; 1: 5-7 (in Russian).
2. Kaminsky S.L. Fundamentals of rational respiratory protection in the workplace. M.: Prospect of Science; 2007. 208 p (in Russian).
3. Kapcov V.A., CHirkin A.V. On the effectiveness of respiratory protective equipment as a means of preventing disease (review). Toksikologicheskij vestnik. 2018; 2: 2-4 (in Russian).
4. Sosnowski, T., Kurowska A., Butruk B., Jablczynska K. Spraying of Cell Colloids in Medical Atomizers. AIDIC Conference Series. 2013; 11: 371-10.
5. Golin'ko V.I., Naumov M.M., CHEberyachko S.I., Radchuk D.I. Up to date one-time effectiveness of one-time disposable prototypical respirators for European standards. Metallurgicheskaya i gornorudnaya promyshlennost', 2011; 5: 118-4 (in Russian).
6. Hatley, R.H., Byrne S.M. Variability in delivered dose and respirable delivered dose from nebulizers: are current regulatory testing guidelines

sufficient to produce meaningful information? *Med Devices (Auckl)*. 2017; 10: 17-11.

7. Romanov V.V., Rubcov V.I., Klochkov V.N., Surovcev N.A., Timoshenko A.I. State sanitary and epidemiological surveillance of personal protective equipment for respiratory organs at radiation hazardous facilities. *Gigiena i sanitariya*. 2006; 4: 78-4 (in Russian).

8. Russell J. The gas mask. M.: The book on Demand; 2012. 104 pp.

9. Byalovskij YU.YU., Bulateckij S.V., Kiryushin V.A., Prohorov N.I. Human immunological parameters in the conditions of application of individual respiratory protective equipment. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 8: 96-4 (in Russian).

10. Byalovskij YU.YU. The conditioned respiratory reflex to increased respiratory resistance as an experimental model of adaptive activity. *Rossiiskij mediko-biologicheskij vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2012; 2: 75-10 (in Russian).

11. Aleksandrova N.P. The mechanisms of compensatory reactions of the respiratory system to inspiratory resistive loads. *Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora biologicheskikh nauk. Institut fiziologii im. I. P. Pavlova RAN. Sankt-Peterburg*, 2003 (in Russian).

12. Byalovskij YU.YU., Abrosimov V.N. Pneumatic dispenser for external breathing resistance. Patent RF, N 2071790; 1997 (in Russian).

13. SHatalov E.V., SHCHerbakov M.G., Baldych A.A., Drozdov S.N. Medical and technical aspects of the operation of personal protective equipment of a military man. *Voennaya mysl'*. 2008; 4: 40-5 (in Russian).

14. Mironov L. A. The use of personal protective equipment. N. Novgorod: BIOTa, 2009 (in Russian).

15. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. and science in sports and exertion*. 1982; 14 (5): 377-5.

16. Byalovskij YU.YU., Bulateckij S.V. Physiological mechanisms of a person's resistive breathing. Voronezh: Izdatel'stvo RITM, 2018 (in Russian).

17. Byalovskij YU.YU., Lapkin M.M., Boyarchuk V.A., Nagibin O.A. Device for visual self-assessment of a person's functional state. Ryazan', 1992 (in Russian).

18. Byalovskij YU.YU. Device for controlling the respiratory rhythm of a person in conditions of additional resistance to breathing. Ryazan', 1995 (in Russian).

19. Fahey P.J., Hyde R.W. Detection of depressed ventilatory drive in patients with obstructive pulmonary diseases. *Chest*. 1983; 84 (1): 19-6.

20. Belov A.F., Byalovskij YU.YU., Lapkin M.M. Information and diagnostic system for psychophysiological studies of man. Ryazan', 1990 (in Russian).

21. Kapcov V.A., CHirkin A.V. On the assessment of the effectiveness of personal respiratory protection. 2015; 4: 5: 7-8 (in Russian).

22. Rohrer F. Der Zusammenhang der Atemkrafte und ihre Abhangigkeit vom Dehnungszustand der Atmungsorgane. *Arch.Ges.Physiol*. 1916; 165: 419-26.

23. Suslina I.V. Improving the functional state of the respiratory muscles of athletes as a result of training with additional inelastic resistance to breathing. *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka*. 2016; 2 (16): 63-5 (in Russian).

24. Gorbanyova E.P., Kamchatnikov A.G., Solopov I.N., Segizbaeva M.O., Aleksandrova N.P. Optimization of respiratory function through training with additional resistive resistance. *Rossiiskij fiziologicheskij zhurnal im. I.M. Sechenova*. 2011; 97 (1): 83-8 (in Russian).

25. Merkulova H.A., Inyushkin A.N., Belyakov V.I. The respiratory center and the regulation of its activity by suprabulbar structures. Samara: Izdatel'stvo «Samsarskij universitet», 2007 (in Russian).

26. Safonov V.A., Tarasova H.A. Structural and functional organization of the respiratory center. *Fiziologiya cheloveka*. 2006; 1: 118-13 (in Russian).

27. Safonov V.A., Minyaev V.I., Polunin I.N. *Breath*. M., 2000 (in Russian).

28. Segizbaeva M.O., Aleksandrova N.P. The use of the stress-time index to assess the functional state of inspiratory muscles. *Ul'yanovskij mediko-biologicheskij zhurnal*. 2014; 2: 78-7 (in Russian).

29. CHereshnev V.A., Byalovskij YU.YU., Bulateckij S.V., Davydov V.V. Immunological indicators of a person under conditions of increased resistance to breathing. *Vestnik Ural'skoj medicinskoj akademicheskoy nauki*. 2018; 15 (4): 555-8 (in Russian).

30. Segizbaeva M.O., Aleksandrova N.P. Assessment of the resistance of different groups of inspiratory muscles to fatigue during physical exertion against the background of a simulated airway obstruction. *Fiziologiya cheloveka*. 2014; 40 (6): 114-2 (in Russian).

УДК 618.174

ГРНТИ 76.29.48: АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

**АНОМАЛЬНЫЕ МАТОЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ У ДЕВОЧЕК ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА,
ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ**

*Мишина А.И., Казакова А.В., Линева О.И.,
Фролова Е.В., Виноградова Е.В., Трупакова А.А., Дуфинец И.Е.*
1 ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения РФ,
г. Самара
2 ГБУЗ СО «Тольяттинская городская клиническая
больница №2 им. В.В. Баныкина»,
г. Тольятти

UDC 618.174

GRNTI 76.29.48: OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

ABNORMAL UTERINE BLEEDING IN PUBERTAL GIRLS, MANAGEMENT TACTICS

*A.I. Mishina, A.V. Kazakova, O.I. Lineva, E.V.
Frolova, E.V. Vinogradova, A.A. Kruppakova, I.E. Dufinets*
1 FSBOU VO Samara State Medical University of
the Ministry of Health of the Russian Federation,
Samara
2 GBUZ SO "Togliatti City Clinical
Hospital No2 named after V.V. Banykina,"
Togliatti
[DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.104](https://doi.org/10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.104)

Резюме. Аномальные маточные кровотечения (АМК) являются одной из наиболее часто встречающихся патологий репродуктивной системы у девочек пубертатного периода, что безусловно является проблемой медико-социального характера. Решение данного вопроса актуально на протяжении многих лет, основным направлением в котором, является разработка профилактических, диагностических и лечебных мероприятий. Целью исследования было изучение особенностей клинической картины АМК пубертатного периода, оценка эффективности терапии. В исследовании приняло участие 140 девочек города Тольятти в возрасте от 10 до 15 лет, которым было проведено полное клиническое обследование, оценка психологического статуса, исключены хронические соматические заболевания и заболевания, связанных с нарушением системы гемостаза, половое развитие по Таннеру соответствовало возрастным нормам. Было сформировано две группы: первая 30 девочек с диагнозом аномальное маточное кровотечение, находившиеся на стационарном лечении, 110 девочек получали терапию амбулаторно. Установлено, что АМК имеют рецидивирующий характер, что безусловно требует проведения профилактических мероприятий. Метод гемостаза при АМК необходимо подбирать индивидуально, в зависимости от тяжести кровотечения и особенностей клинического течения. Антианемическую терапию необходима всем пациенткам с признаками ЖДА в зависимости от тяжести, выбирая пути введения препарата, длительность терапии.

Summary. Abnormal uterine bleeding (AMC) is one of the most common pathologies of the reproductive system in girls of the pubertal period, which is certainly a medical and social problem. The solution of this issue has been relevant for many years, the main area of which is the development of preventive, diagnostic and therapeutic measures. The aim of the study was to study the features of the clinical picture of pubertal AMC, assessing the effectiveness of therapy. The study involved 140 girls from the city of Togliatti aged 10 to 15 years, who underwent a full clinical examination, assessment of psychological status, excluded chronic somatic diseases and diseases associated with a violation of the hemostasis system, sexual development according to Tanner corresponded to age norms. Two groups were formed: the first 30 girls diagnosed with abnormal uterine bleeding, who were on inpatient treatment, 110 girls received outpatient therapy. It has been established that AMCs are recurrent, which certainly requires preventive measures. The method of hemostasis in AMC should be selected individually, depending on the severity of bleeding and the characteristics of the clinical course. Antianemic therapy is necessary for all patients with signs of ZHD depending on severity, choosing the routes of administration of the drug, the duration of therapy.

Ключевые слова: аномальные маточные кровотечения, нарушение менструального цикла, гемостаз, антианемическая терапия

Keywords: abnormal uterine bleeding, menstrual disturbance, hemostasis, antianemic therapy

Аномальные маточные кровотечения (АМК) являются наиболее частых формой нарушения менструального цикла у девочек подростков, составляя 10–37,3% в России, на территории Самарской области 10,4–36,4% за последние 5 лет. Колебание подобных статистических значений связано с тем, что не все девочки обращаются при маточных кровотечениях в лечебные учреждения. Становление системы «гипоталамус — гипофиз — яичники» занимает в среднем около 6 лет, что зависит от возраста менархе, индивидуальных особенностей продолжительности менструального цикла, наследственности [1]. Известно, что 75–80% менструальных циклов у девочек являются ановуляторными при регулярном характере менструаций в течение первых лет после менархе. У этих пациенток обычно имеют место обильные кровянистые выделения, приводящие к гиповолемическим расстройствам и развитию железодефицитной анемии (ЖДА).

В 14–16 лет у 95% девочек устанавливается регулярный менструальный цикл, однако только к 17–18 годам наступает регулярный овуляторный пик с формированием полноценной лютеиновой фазы [2].

Сложность диагностики АМК у девочек заключается в том, что не всегда получается собрать полноценный анамнез у пациентки-подростка, и это затрудняет верификацию диагноза. Поэтому первый шаг врача в подобной ситуации направлен на определение уровня гемоглобина. Именно уровень гемоглобина положен в основу оценки степени тяжести АМК у подростков

По данным ряда авторов, в отдельных группах населения частота встречаемости железодефицитных состояний достигает 50 и даже 70–80% [4–5]. Частота случаев анемии за последние 10 лет увеличилась более чем в 6 раз, причем чаще анемия встречается среди женщин детородного возраста, беременных и детей в возрасте 12–17 лет [6]. Таким образом, девочки с АМК пубертатного периода относятся к группе риска.

Целью исследования является изучить особенности клинической картины АМК пубертатного возраста, степень анемии и эффективность методов медикаментозного гемостаза.

Материалы и методы

В работе были изучены статистические показатели работы службы акушерско-гинекологической помощи девочкам города Тольятти за период 2014 – 2019 гг. Проанализирована информация за последние пять лет по структуре АМК у девочек в возрасте 10–15 лет города Тольятти ГБУЗ СО "ТГКБ №5" отделения детской гинекологии.

В исследования участвовало 140 девочек города Тольятти в возрасте от 10 до 15 лет. Основная группа 30 девочек с диагнозом

аномальное маточное кровотечение в возрасте 10–15 лет *virgo*, у которых были исключены хронические соматические заболевания и заболевания, связанных с нарушением системы гемостаза, половое развитие по Таннеру соответствовало возрастным нормам. Пациентки находились на стационарном лечении на базе ГБУЗ СО "ТГКБ №5".

Группа сравнения 110 девочек в возрасте 10–15 лет с нормальным менструальным циклом, *virgo*, соматически здоровы, половое развитие по Таннеру соответствовало возрастным нормам. Пациентки, которые проходили профилактические осмотры на базе ГБУЗ СО ТГКП № 3, АПК № 5.

Все участники исследования были включены в исследование после подписания информированного добровольного письменного согласия законными представителями девочек до 14 лет включительно и самими подростками после возраста 15 лет.

Клиническое обследование включало изучение анамнеза, наследственности, наличия соматических заболеваний, особенностей течения пубертатного периода, характера менструальной функции. Проводили осмотр с оценкой полового развития девочек по Таннеру, ультразвуковое исследование (УЗИ) малого таза с оценкой уровня эндометрия, общий анализ крови, что наряду с данными пульса и артериального давления позволяло оценить объем кровопотери. Данные осмотра вносились в специально разработанную карту-опросник детского гинеколога.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программ Statistica 7.0, BIOSTAT и программного обеспечения Microsoft Excel 2000. Результаты были обработаны при помощи метода вариационной статистики и представлены. Оценка достоверности различий средних величин и относительных показателей с использованием *t*-критерия (критерия Стьюдента). В исследовании за уровень значимости принималось $p < 0,05$.

Результаты исследования.

Средний возраст в первой группе девочек с АМК составил $13,26 \pm 0,30$ года, в контрольной $14,19 \pm 0,71$ года, группы были однородны по возрасту.

В группе девочек с АМК, нарушением менструального цикла у мамы встречалось в 26,5% случаев, 13,3% из которых были АМК пубертатного периода ($p < 0,05$). В группе контроля нарушения менструального цикла у матерей встречалось в 10,1% случаев, 6,4% АМК пубертатного периода ($p < 0,05$). Эндометриоз был диагностирован в 6,6% случаев, миома матки 3,3% ($p < 0,05$); у матерей девочек группы контроля 4,1% и 2,3% ($p < 0,05$) соответственно. Бесплодие в анамнезе в первой группе составляло 6,6%, во второй 1,1% ($p < 0,05$) (рис. 1).

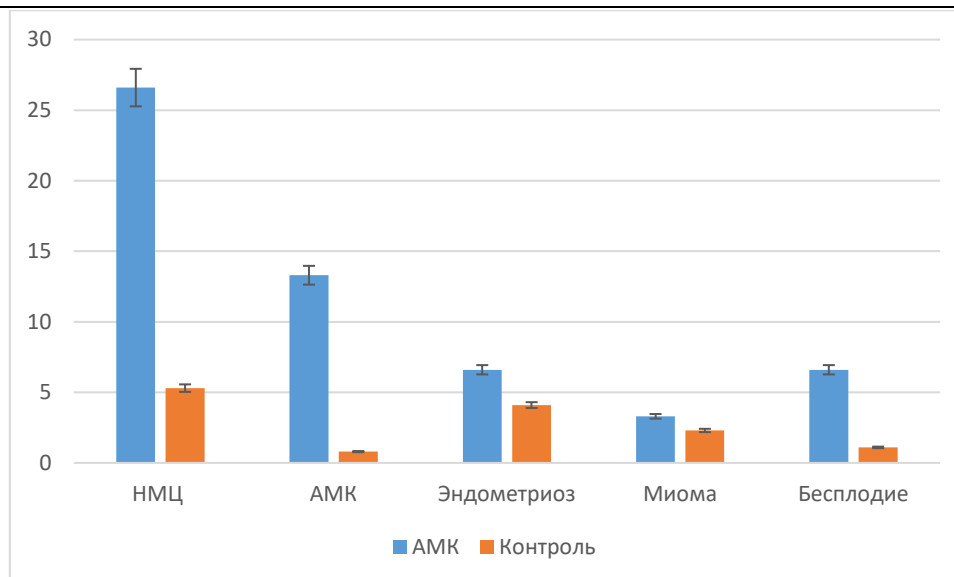


Рис. 1 Анамнестические данные гинекологической патологии матерей девочек

При сборе анамнеза у 45% девочек с аномальными маточными кровотечениями были выявлены чрезмерные психологические и физические нагрузки, нарушение режима труда и отдыха, проблемы социального характера (трудности в учебе, конфликты в семье, с родственниками, с друзьями).

По результатам ультразвукового исследования органов малого таза органической патологии не было выявлено ни у одной пациентки. У девочек с АМК в 58,7% диагностированы гиперпластические изменения эндометрия, М-эхо в среднем составлял $14,8 \pm 2,1$ мм на 8-14 день менструального цикла.

В исследуемых группах были изучены показатели гемоглобина с целью скринингового метода диагностики железодефицитной анемии. У девочек, страдающих АМК железодефицитная анемия диагностировалась в 79,4% случаев, из них 63,5% была легкой степени, 24,4% средней степени, 12,1% тяжелой. В группе сравнения железодефицитная анемия была выявлена у 20,6% пациенток, наблюдались легкая 84,1% и средней степени 15,9% случаев..

Наибольшие опасения вызывали девочки с обильными продолжающимися кровотечениями и тяжелой анемией (12,1%) Уровень Нб при поступлении в стационар составил 60 ± 10 г/л. При этом были изменены и гемодинамические показатели: пульс в пределах 90 ± 10 уд./мин, АД $75/50 \pm 10$ мм рт. ст., что соответствует компенсированному геморрагического шоку и требует оказания срочной медицинской помощи. Эти пациентки, учитывая тяжесть состояния в первые сутки поступления в стационар выполнялись гемотрансфузия и плазматрансфузия для восполнения объема циркулирующих эритроцитов и факторов свертывания.

У пациенток с АМК предпочтение отдавалось симптоматическому гемостазу. Кроме того, у девочек с легкой степенью анемии, без выраженной соматической патологии, при низком или нормальном уровне эндометрия, по данным УЗИ,

также проводился симптоматический гемостаз. Основой симптоматической терапии была транексамовая кислота. Данный препарат входит в Стандарты первичной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи несовершеннолетним при маточных кровотечениях пубертатного периода [7]. В связи с отсутствием эффекта от проводимой терапии в течение 3–4 дней $25,6 \pm 2,1$ пациенткам был дополнительно назначен гормональный гемостаз. Кроме того, у $19,8 \pm 2,4$ пациенток из исследуемой группы после проведенного симптоматического лечения в течение 6 мес. произошел рецидив АМК, и при повторной госпитализации им был назначен гормональный гемостаз.

При анемии средней степени или тяжелой у пациенток с АМК пубертатного возраста проводился гормональный гемостаз, являясь патогенетическим, оказывает лечебный эффект значительно быстрее по сравнению с симптоматическими. Этинилэстрадиол в составе комбинированных оральных контрацептивов обеспечивает гемостатический эффект, а прогестагены — стабилизацию стромы и базального слоя эндометрия. Наиболее часто был использован низкодозированный монофазный контрацептив, содержащий дезогестрел 0,15 мг и этинилэстрадиол 0,03 мг. В исследуемой группе данный контрацептив с целью гемостаза был назначен при поступлении 14 пациенткам: 8 из них — в связи с тяжелой анемией и анемией средней степени тяжести, а 6 — по поводу рецидива АМК. После выписки из стационара всем этим пациенткам было рекомендовано продолжить гормональное и антианемическое лечение в течение 3 мес.

Антианемическая терапия представляла железо в виде стабильного комплексного соединения железа (III) гидроксид полимальтозата, сходного по структуре с естественным соединением железа — ферритином. Железо, входящее в состав препарата, быстро восполняет

недостаток этого элемента в организме, восстанавливает уровень гемоглобина. Согласно инструкции к применению пероральных форм (сироп или жевательные таблетки) данного препарата, он рекомендован для лечения латентного дефицита железа, ЖДА, а форма для внутримышечного введения рекомендована к использованию при лечении всех форм железодефицитных состояний, при которых необходимо быстрое восполнение запаса железа, включая тяжелый дефицит железа вследствие кровопотери и нарушения абсорбции железа в кишечнике, а также при состояниях, когда прием препарата per os неэффективен или невозможен. Указанный препарат обладает хорошим профилем безопасности, хорошо переносится, что делает его использование у пациенток с кровотечениями подросткового возраста приоритетным.

Пациентки с ЖДА легкой и средней степени получали данный препарат по 1 таблетке 2 р./сут с момента выявления анемии. У всех девочек с кровотечениями был положительный эффект от проводимой антианемической терапии. В период госпитализации в течение 10 ± 3 дней уровень гемоглобина возрастал на $17 \pm 3,5$ единиц. При уровне гемоглобина менее 85 г/л, но более 70 г/л лечение анемии проводилось путем введения препарата внутримышечно. При этом дозы подбирались индивидуально в зависимости от дефицита железа и массы тела девочки в соответствии с инструкцией к препарату. Преимуществом парентерального введения этого препарата является быстрое наступление эффекта. Пациентки не наблюдались аллергической реакции или плохой переносимости данного препарата.

Хирургический метод остановки кровотечения в пубертатном возрасте применяется крайне редко. В данной выборке хирургический гемостаз не был выполнен.

Заключение

Учитывая данные полученные в ходе проведенного исследования, можно сделать вывод, что АМК пубертатного периода продолжают оставаться одной из главных проблем репродуктивного здоровья девочек. В большинстве случаев АМК имеют рецидивирующий характер, что безусловно требует проведения профилактических мероприятий. Метод гемостаза при АМК необходимо подбирать индивидуально, в зависимости от тяжести кровотечения и особенностей клинического течения. Всем пациенткам с маточными кровотечениями пубертатного периода рекомендовано динамическое наблюдение 1 р./мес. до стабилизации ритма менструаций, затем контрольное обследование 1 раз в 3–6 мес. Проведение ультразвукового исследования органов малого таза должно осуществляться не реже 1 раза в 6–12 мес. Антианемическую терапию необходимо

проводить всем пациенткам с признаками ЖДА в зависимости от тяжести, выбирая пути введения препарата, длительность терапии не менее 3 месяцев. За счет разных форм введения достигался быстрый эффект, не было случаев непереносимости препарата или отказа от него из-за побочного действия. Хороший профиль безопасности позволяет отнести его к препаратам выбора для лечения анемии у девочек с кровотечениями. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению ЖДА определяют длительность курса лечения анемии препаратами железа не менее 3 мес. при анемии легкой степени, 4,5 мес. при анемии средней степени и 6 мес. при анемии тяжелой степени [8]. В настоящее время прием препаратов железа рекомендуется экспертами ВОЗ (2016 г.) всем менструирующим женщинам репродуктивного возраста и девушкам-подросткам в дозе 30–60 мг ежедневно в течение 3 мес. в году.

Литература

1. Адамян Л.В. Оценка нарушений репродуктивной функции у девочек пубертатного периода / Л.В. Адамян, М.Г. Салий, И.Ю. Налимова // Репродуктивное здоровье детей и подростков. - 2019. - № 12. - С. 19-13.
2. Быстрицкая Т.С. Репродуктивный потенциал девочек и девочек-подростков / Т.С. Быстрицкая, С.А. Филатов, Д.С. Лысяк // Амурский медицинский журнал. - 2017. - № 2. - С. 42-46.
3. Колесникова Л.И. Особенности гормонального статуса у девочек с нарушениями менструального цикла / Л.И. Колесникова, В.В. Долгих, Л.В. Рычкова // Фундаментальные исследования. - 2017. - № 10. - С. 14-17.
4. Максимова Т.М. Здоровье населения и социально-экономические проблемы общества / Т.М. Максимова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2018. - № 1. - С. 3-7.
5. Михайлин Е.С. Особенности репродуктивного здоровья современных девочек-подростков (аналитический обзор) / Е.С. Михайлин, Л.А. Иванова, А.Г. // Репродуктивное здоровье детей и подростков. - 2016. - № 2.
6. Ч. Спилбергер // Психология: Биографический библиографический словарь / Под ред. Н. Шихи, Э. Дж. Чепмана, У. А. Конроя. СПб.: Евразия, 1999.
7. Тихомиров А.Л., Сарсания С.И. Рациональная терапия и современные принципы диагностики железодефицитных состояний в акушерско-гинекологической практике / Медицинский вестник // 2019. - № 1. - С. 13-15.
8. Серов В.Н., Орджоникидзе Н.В. Анемия — акушерские и перинатальные аспекты / Медицина // 2018. - № 12. - С. 14-16.

ЗНАЧЕНИЕ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЛИЯНИЙ ЦЕНТРОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТЕСТАХ

Шутов Анатолий Борисович

Сочинский государственный университет,
Российская Федерация, г. Сочи,
преподаватель

Мацканюк Алексей Алексеевич

Сочинский государственный университет,
Российская Федерация, г. Сочи,
канд. тех. наук, доцент кафедры информационных технологий

Корней Кирилл Васильевич

Центр медицинской профилактики,
Российская Федерация, ГБУЗ МЗКК, г. Сочи,
врач по спортивной медицине

VALUE OF MEMORY VARIABILITY IN DEFINITION OF INFLUENCES OF THE CENTERS OF VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM ON REGULATION INTIMATE RHYTHM IN FUNCTIONAL TESTS

Shutov A.B.

Sochi state university,
Russian Federation, Sochi city,
the teacher

Matskanjuk A.A.

Sochi state university,
Russian Federation, Sochi city,
cand.tech.sci.,
the senior lecturer of faculty of information technologies

Korney C. V.

Center of medical preventive maintenance, ГБУЗ МЗКК,
Russian Federation, Sochi city,
the doctor on sports medicine

Аннотация. У обследуемого студента измерялись R-R интервалы электрокардиограммы. Методом доленых тенденций в гармониках кардиоинтервалограммы были выделены 9 уровней иерархии тенденций и гармоник. Анализ многоуровневой иерархии позволил выявить субординацию в центрах управления сердечным ритмом. Так, сразу после 20-ти приседаний доминирующая роль принадлежала дыхательному центру (ДЦ), а через 1 мин. отдыха стали доминировать ядра блуждающего нерва (ЯБН). В ортостатической пробе в положении лежа доминирующая роль принадлежала высшим вегетативным и подкорковым нервным центрам (ВВЦ, ПНЦ). При переводе обследуемого в вертикальное положение доминирующие влияния перешли к ЯБН нерва.

Abstract. At the surveyed student were measured R-R intervals of the electrocardiogram. The method of share tendencies in harmonics R-R intervals had been allocated 9 levels of hierarchy of tendencies and harmonics. The analysis of multilevel hierarchy has allowed to reveal a subordination in control centres of an intimate rhythm. So, right after 20 knee-bends the dominating role belonged to the respiratory center, and through 1 minutes of rest kernels of a wandering nerve began to dominate. In ортостатической to test in a prone position the dominating role belonged to the maximum vegetative and subcrustal nervous centers. While translating surveyed to vertical position dominating influences send to kernels of a wandering nerve.

Ключевые слова: ритмы сердца, тенденции и гармоника, вегетативная нервная система, иерархия центров управления, антагонизм, доленая тенденция, накопительная вариабельность.

Keywords: rhythms of heart, the tendency and harmonic, vegetative nervous system, hierarchy of control centres, antagonism, the share tendency, memory variability.

В живых организмах информация о накопительных изменениях распространяются по потокам прямой и обратной связи. Реализация управляющих команд из центральной нервной системы осуществляется эффекторами до момента наступления нормальных условий

жизнедеятельности организма. За длительный временной период в результате адаптации к внешним воздействиям в организмах развиваются и закрепляются новые физиологические свойства [12,13,14].

Форма накопления, возможно, может служить «высказыванием» входных и выходных сигналов в системе управления, а набор значений при этом будет определять истинность или ложность «высказываний» в системе динамического равновесия различных сил [1,6,10].

В изучении биологических систем управления вопросы преобразования информации занимают центральное место. Несмотря на многообразие ее форм, поиск критериев оценки различных типов сигналов продолжается [9,10,15,22].

К критериям оценки меры передаваемой информации можно отнести сумму изменений величин во времени. Так, например, основным математическим аппаратом анализа электрических токов при передаче сигнала послужили методы, разработанные (Ж. Фурье, 1807). Использование этих методов в медицине (И.Г. Нидеккер, 1986), и, в частности, в частотном анализе временного ряда R-R интервалов электрокардиограммы (ЭКГ) создало ряд противоречивых аспектов в изучении влияний вегетативной нервной системы (ВНС) на сердце [4,7,17].

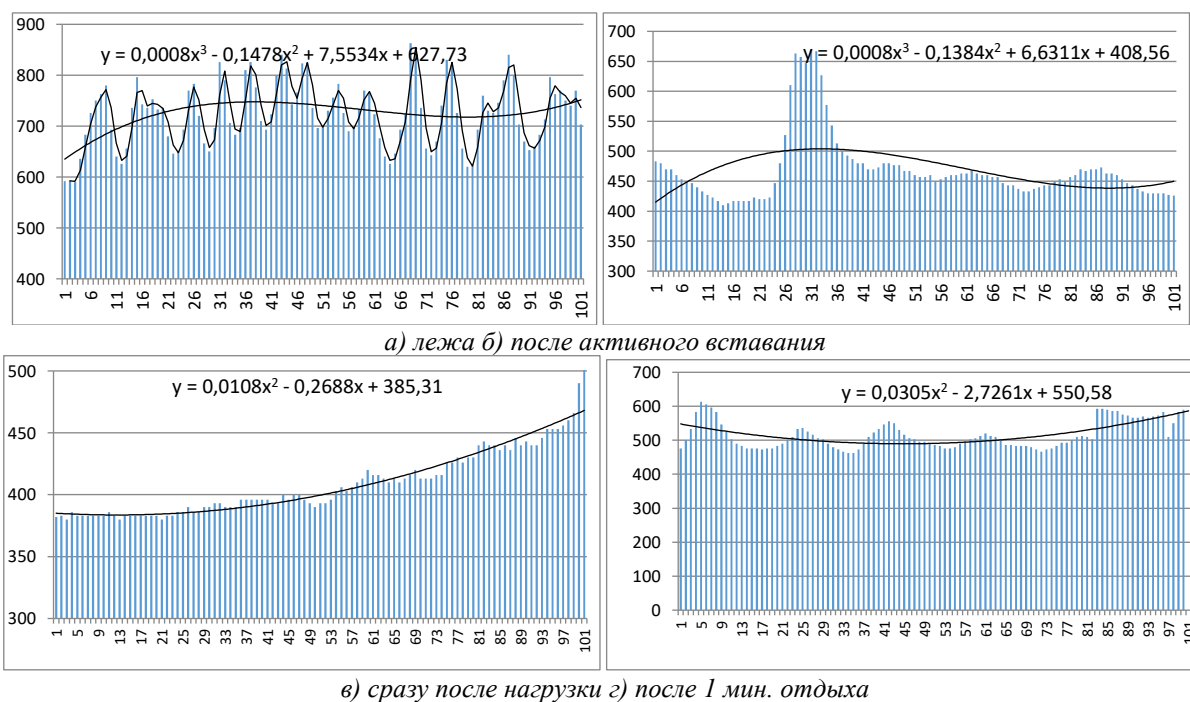
В работе О.О. Куприяновой и И.Г. Нидеккер, 2009, где авторы попытались сохранить разницу между последовательно идущими R-R интервалами ЭКГ, и в итоге динамика выделенных положительных и отрицательных амплитуд прироста позволила им наблюдать волны вегетативных регуляций в работе сердца [8]. Представленный авторами способ последовательного выделения интервала из ряда данных R-R интервалов в ЭКГ существенно

изменил технологию изучения вариабельности ритма сердца в спектральных методах анализа [11].

В изучении ритмики сердца сегодня наблюдается тенденция увеличения противоречивых данных. В поисках регулирующих влияний в исследованиях все больше внимания уделяется изучению хроноструктуры ритмов предсердий и желудочков, а также их изменений под воздействием факторов внешней среды [3,6,17].

Миокард желудочков весьма бедно иннервирован парасимпатическими эфферентными волокнами. В отличие от симпатической иннервации, симпатические волокна распределены в изобилии во всех отделах сердца в виде терминальной сетевидной структуры. Собственные рефлексы сердца могут проявляться в ответ на механические и химические раздражения сердечных камер, в стенках которых находится большое количество механо- и хеморецепторов. **Сопряженные кардиальные рефлексы и рефлексы неспецифических раздражителей так же могут оказывать** прямое или опосредованное действие на сердце [15,23].

В динамических рядах кардиоинтервалограммы (КИГ), представленных на графике (Рис.1 а)) в положении лежа просматриваются симпатические и парасимпатические влияния центров вегетативной нервной системы (ВНС) на фоне баланса которых видны дыхательные волны [21,24]. При переводе обследуемого в вертикальное положение мы видим «борьбу» центров за сохранение гомеостатического равновесия (Рис.1 б)).



при выполнении ортостатической пробы (а и б) и пробы Мартинэ-Кушелевского - 20 приседаний (в и г).

На графике (Рис. 1 в)) стремительное восстановление пульса после нагрузки характеризуют парасимпатические влияния,

которые сопровождаются увеличением R-R расстояний в электрокардиограмме (ЭКГ). На графике (Рис. 1 г)) мы видим завершение восстановительных процессов.

Оценка многофакторных регулирующих влияний центров ВНС на ритм сердца, в

предлагаемом здесь методе долевых тенденций [19] основана на теории накопительной вариабельности [5,22].

Из фрагмента ряда КИГ (Рис.2) мы видим, что длина R-R интервалов в ЭКГ может быть большей или меньшей.

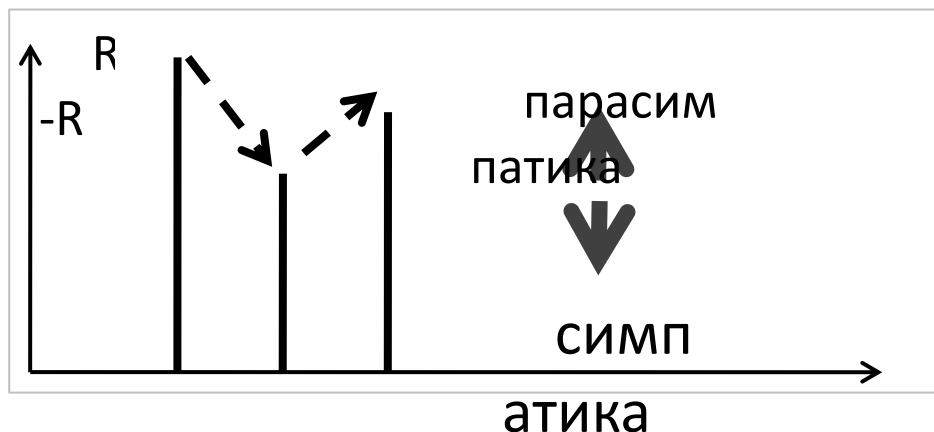


Рис.2 Долевая амплитуда в гармониках кардиоинтервалограммы:
а) и б) – влияния центров ВНС на сердечный ритм.

Уменьшение различий в последовательно идущих интервалах ряда можно связать с симпатическими влияниями, а увеличение - с парасимпатическими влияниями (Рис.2, а и б), которые могут идти из различных центров ВНС [1].

Из показателей последовательных амплитудных отклонений в динамике R-R интервалов (Рис.3, а - г)) были выделены положительные и отрицательные величины, которые затем определились в отдельные динамические ряды [19,22]. После выделения в них

долевых тенденций симпатические и парасимпатические ($\pm$) влияния будут представлять 2-й и 3-й уровень (Рис.3 ОР_{инт} и $-$, $+$) в динамической иерархии. Ряды 3-го уровня иерархии ($-$ и $+$) имеют собственные характеристики тенденций и колеблемости [5,20]. Влияния центров ВНС в центральном (ЦК $-$) и автономном (АК $+$) контура, как мы видим, имеют не равнозначное отношение к тренду ряда гармоник 2-го уровня (ОР_{инт}) [24].

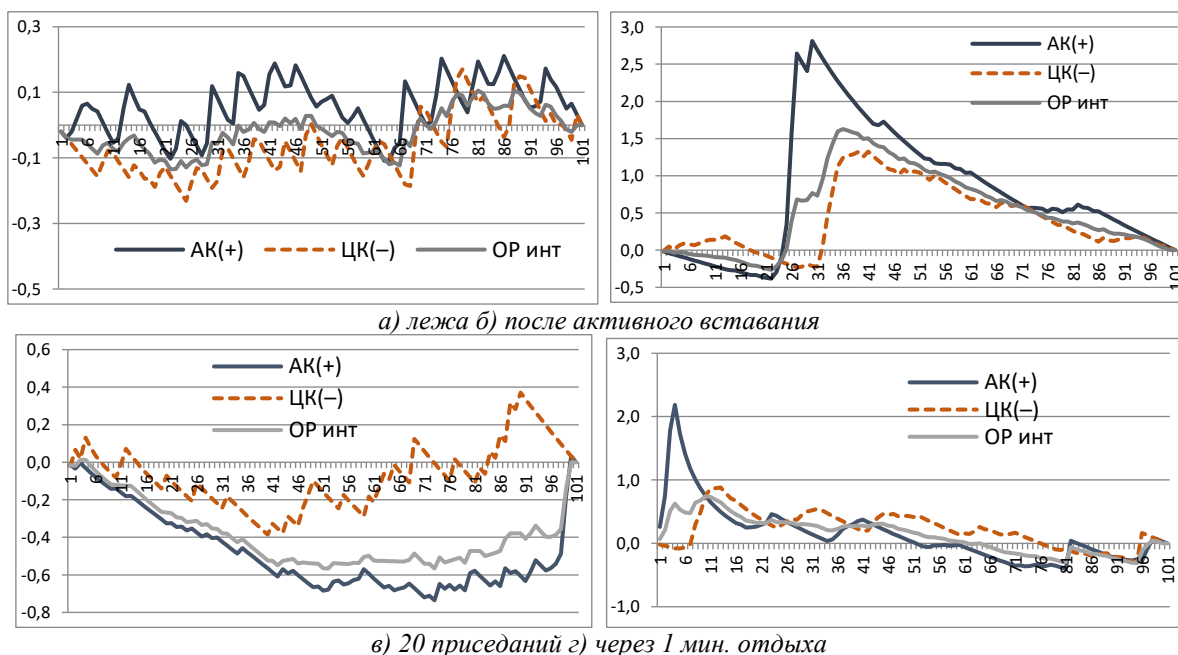


Рис.3 Второй и третий уровень в иерархии динамики КИГ.

На графиках Рис. 4 мы видим явные различия факторных влияний группы центров входящих в

АК и ЦК контуры. Согласно двух контурной модели из АК контура исходят влияния ядер

блуждающего нерва (ЯБН+,+) и влияния, идущие из дыхательного центра (ДЦ+,-). А из ЦК контура исходят влияния высших вегетативных центров (ВВЦ) и подкорковых нервных центров (ПНЦ,--,-

), а так же влияния, идущие из сердечно сосудистого центра продолговатого мозга (ССЦ МП,--,-) [13].

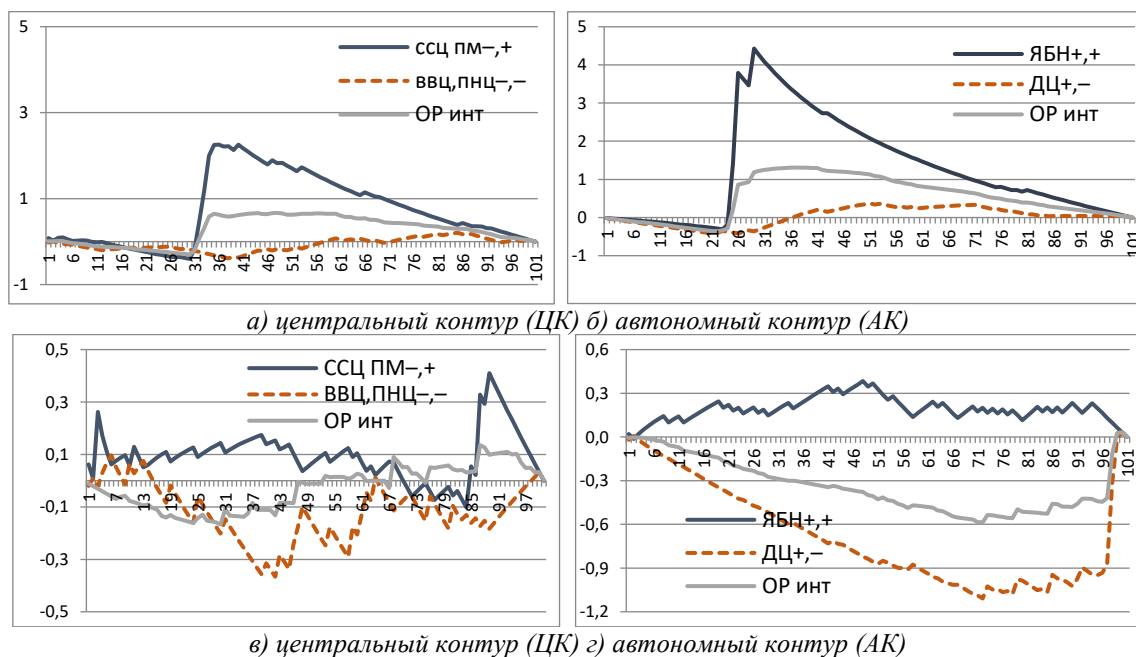


Рис. 4 Влияния центров ВНС на 5-м и 6-м уровне иерархии в ортопробе (а и б) и после физической нагрузки (в и г).

Выделить из временного ряда КИГ доминирующие влияния центров на сердечный ритм позволяет разложение рядов динамики на 1-й - 9-й ряды уровневой иерархии с последующим определением тенденций долевого активности.

Методы исследований. Использовались две функциональные пробы: в первой, при выполнении ортостатической пробы, обследуемый активно вставал из горизонтального положения в положение вертикальное. Через 4 минуты давалась вторая проба Мартинэ-Кушелевского, включающая 20 глубоких приседаний [20,24], как в первом, так и во втором тестах у обследуемого с помощью электрокардиографа FU CARDIOSUNY C300, во втором отведении велась запись электрокардиограммы (ЭКГ). Со скоростью 50 мм/сек. R-R интервалы ЭКГ измерялись прибором автоматически и записывались на ленте в цифровых показателях в виде таблицы. В

ортопробе ЭКГ снималась в положении лежа, затем, после активного вставания, приводилась повторная запись ЭКГ. Во втором тесте, сразу после 20 приседаний делалась запись ЭКГ, затем 1 мин. отдыха проводилась повторная запись ЭКГ. Графики кардиоинтервалограмм (КИГ), выстроенные по цифровым показателям, представлены на Рис.1, а) - г).

Вычисленные графики долевого тенденций до 3-го уровня иерархии представлены на Рис.3, где показаны тенденции центрального (ЦК,--) и автономного (АК,+) контуров [1]. Влияния центров, входящих в эти контуры, представлены показателями динамики 4 – 6 уровней иерархии (Рис.4), которые в данной работе подверглись дальнейшему разделению на 7 - 9 уровни иерархии. Последовательная схема выделения уровневой иерархии представлена на Рис.5.

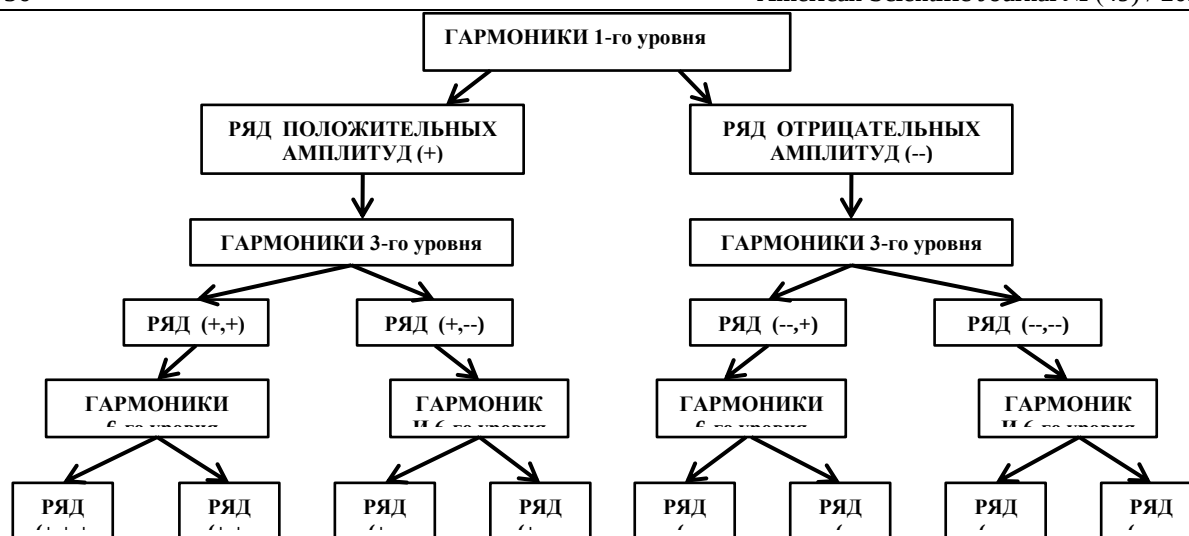


Рис. 5 Схема выделения многоуровневой иерархии в динамике R-R интервалов ЭКГ.

По результатам исследований динамики на 7 - 9 уровнях иерархии по ниже представленным формулам (Табл.1) определялись показатели факторных влияний исходящих их различных центров ВНС (Табл.2 – 7).

В гармониках R-R интервалов ЭКГ из разности между предыдущим и последующим показателем определялась амплитуды. Далее, по такому же принципу из гармоник 1-3 уровня выделялись гармоники 4-6 уровня [21,24]. В последующих уровнях, а это 7-9 уровни, определялась роль того или иного центра ВНС.

Путем анализа положительной и отрицательной накопительной активности в

динамике сердечного ритма между системными антагонистами определялась верхняя и нижняя границы (диапазон системных антагонистов - ДСА):

$$ДСА = \frac{(HB_i + HB_j)}{HB_j} - \frac{(HB_i + HB_j)}{HB_i}, \quad (1)$$

где HB_i – наибольшее значение накопительной вариабельности, а HB_j – наименьшее значение. Вычисления долевых тенденций в уровне иерархии сердечного ритма определялись в одно- и двумерных вычислительных таблицах [20,21], составленных в программе Excel.

Таблица 1

Вычисление долевых тенденций В МНОГОУРОВНЕВОЙ иерархии.

Схема последовательных вычислений:

$$\Delta_{\pm} = C_{i+1} - C_i. \text{ Выделение амплитуд} \quad (1)$$

$$B_i = (p_i + p_{i+1}) \times \pi / \text{Arc cos } \angle \alpha. \text{ Доля прироста} \quad (2)$$

$$B_y = B_i - h_{st}. \text{ Выбор стандарта} \quad (3)$$

$$ДУУ_{ij} = B_y + B_{y+1}. \text{ Доля условного участия} \quad (4)$$

$$ДУА = \frac{ДУУ}{n-1}. \text{ Доля условной активности} \quad (5)$$

$$KE = ДУУ \times ДУА. \text{ Кумулятивная емкость} \quad (6)$$

$$РДС = 1 / \sqrt{\frac{\sum (ДУУ_i - ДУУ_j)^2}{n-1}}. \text{ Резерв динамического сопряжения} \quad (7)$$

$$B_x = \sqrt{(B_{\pm} - op_{инт})^2}. \text{ Выбор тенденции гармоник} \quad (8)$$

$$HB_x = B_x + B_{x+1}. \text{ Условная долевая тенденция} \quad (9)$$

$$ДСА = \frac{(HB_i + HB_j)}{HB_j} - \frac{(HB_i + HB_j)}{HB_i}. \text{ Диапазон антагонистов} \quad (10)$$

$$P = \lim \frac{m}{n}. \text{ Вероятность исхода} \quad (11)$$

Результаты исследований и их обсуждение.

В последовательно идущих R-R интервалах КИГ разница между расстояниями ($R_{i+1} - R_i$, Табл.1, формула-1) может иметь или положительную (+), или отрицательную (–) величины. В дальнейших разделениях ряда КИГ на ряды уровне иерархии

принцип знаковой разницы и отображения факторных влияний сохраняется (Рис.2,3,4).

Например, графики влияний ЯБН И ДЦ на сердечный ритм (Рис.4 б) и г)), представлены показателем долевой тенденции (Табл.1 формула-3). Первый знак + означает принадлежность данных

тенденций к АК контуру, а второй знак + определяет те центры, из которых эти влияния исходят (ЯБН). Именно эти тенденции динамики в дальнейшем подверглись дальнейшему дроблению на ряды до 7-9 уровня иерархии.

В таблицах 2 - 7 факторные влияния на сердечный ритм представлены уровнями иерархии, где показатели КЕ (Табл.1, формула-6) ряда натуральных величин (НАТ) представляют тенденцию R-R интервалов, ряд гармоник ($OP_{инт}$)

отображает тенденцию амплитудной разности (Табл.1, формула-3). В дальнейшем выбранные из гармоник положительные и отрицательные амплитуды определились в отдельные ряды, которые в таблице 2 представлены отдельными строками того или иного уровня. Ячейки серого цвета отражают факторные влияния, исходящие из центров автономного контура (АК), светлые – из центров центрального контура (ЦК).

Таблица 2

ВЛИЯНИЯ ЦЕНТРОВ ВНС НА СЕРДЕЧНЫЙ РИТМ В УРОВНЕВОЙ ИЕРАРХИИ
(ортостатическая проба)

Уровни иерархии	Центры внс	Дробление рядов	Показатели кумулятивной емкости (КЕ)					
			лежа			стоя		
			ОР	(+)	(-)	ОР	(+)	(-)
1 - 3 ур.	АК	(+)	- 0,05	0,3		28,4	60,7	
1 - 3 ур.	ЦК	(-)	- 0,05		-0,4	28,4		17,9
4 - 6 ур.	<i>ЯБН</i>	+,+	- 0,47	0,001		26,7	150,7	
4 - 6 ур.	<i>ДЦ</i>	+, -	- 0,47		-1,73	26,7		0,10
4 - 6 ур.	<i>ССЦ ПМ</i>	- , +	- 0,08	0,37		6,92	52,3	
4 - 6 ур.	<i>ВВЦ/ПНЦ</i>	- , -	- 0,08		-1,07	6,92		-0,48
ЯБН (7-9ур)	<i>Парасимп.</i>	+,+,+	- 2,36	-0,55		32,3	189,4	
	<i>Симп.</i>	+,+,-	- 2,36		-5,01	32,3		0,19
ДЦ (7-9ур)	<i>Парасимп.</i>	+, -, +	- 0,93	0,21		11,5	55,9	
	<i>Симп.</i>	+, -, -	- 0,93		-4,59	11,5		0,23
ССЦ ПМ (7-9ур)	<i>Парасимп.</i>	- , +, +	- 5,19	-2,35		-5,55	73,1	
	<i>Симп.</i>	- , +, -	- 5,19		-8,65	-5,55		-2,98
ВВЦ, ПНЦ (7-9ур)	<i>Парасимп.</i>	- , -, +	- 0,02	0,73		-0,40	1,32	
	<i>Симп.</i>	- , -, -	- 0,02		-0,88	-0,40		-3,85

Долевые тенденции многоуровневой иерархии (Рис.5) в таблице 2 представлены показателями КЕ, где жирным шрифтом выделено преобладающее влияние того или иного центра. В столбце (+) выставлены влияния замедляющие сердечный ритм (парасимпатические), а в столбце (-) – ускоряющие ритм симпатические влияния. Положительная накопительная активность показателя КЕ в

таблицах представлена величиной со знаком +, а отрицательная накопительная активность представлена знаком – (например: -22,3; -0,54; -47,0 и др.). Во влиянии центров ВНС на сердечный ритм может преобладать или положительная, или отрицательная активность, которая зависит от адаптивных взаимоисключающих накопительных тенденций (Рис.6).

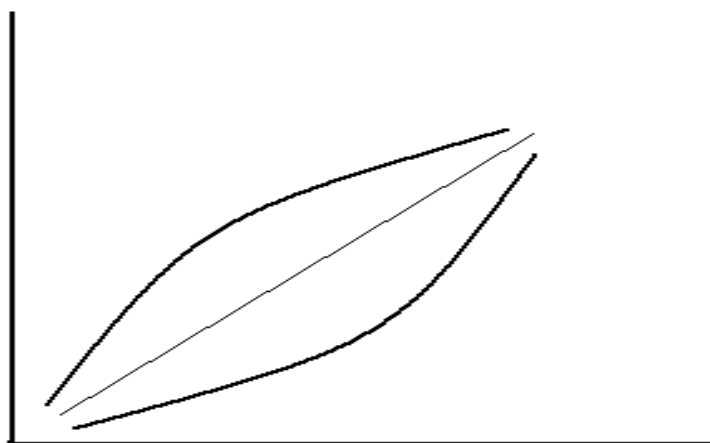


Рис.6 Кумулятивные накопительные тенденции.

Примечание: выпуклая дуга – положительная активность, прогнутая дуга – отрицательная активность.

Разделение ВНС на ЦК и АК контуры, где ЦК контур в R-R интервальном ряде КИГ отвечает за долю симпатических влияний, исходящих из всех центров ВНС, а АК контур отражает влияние парасимпатических реакций. Известно, что каждый центр, входящий в эти контуры, обладает и симпатическими, и парасимпатическими влияниями [13].

Влияния центров ВНС в иерархии гармоник перемешаны (Рис.5), поэтому величины КЕ в столбце ОР (Табл. 2 и 3) одинаковы. Принцип исключения предыдущих тенденций в иерархии

гармоник позволяет выявить доминирующие влияния (формула-8), которые исходят из центров на 7-9 уровнях, представляющих в АК и ЦК контурах пары (Табл.4-7).

После 20 приседаний (Табл.3) мы видим преобладание в гармониках парасимпатических (+) влияний (-22,3), эти влияния исходят из АК контура и имеют форму отрицательной активности (Рис.3,в)) и (Рис.6). Наибольшая отрицательная активность отмечена в ДЦ (Рис.4,г)) данный центр которого относится к АК контуру (-47,0; и -69,0).

Таблица 3

ФАКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ ЦЕНТРОВ ВНС НА СЕРДЕЧНЫЙ РИТМ В УРОВНЕВОЙ ИЕРАРХИИ
(поле 20 приседаний и 1 мин. отдыха)

Уровни иерархии	Центры внс	Дробление рядов	Показатели кумулятивной емкости (КЕ)					
			После 20 приседаний			Через 1 мин. отдыха		
			ОР	(+)	(-)	ОР	(+)	(-)
1 - 3 ур.	АК	(+)	-15,1	-22,3		1,85	2,06	
1 - 3 ур.	ЦК	(-)	-15,1		-0,54	1,85		4,89
4 - 6 ур.	ЯБН	+,+	-11,5	3,77		193,4	434,5	
4 - 6 ур.	ДЦ	+, -	-11,5		-47,0	193,4		103,0
4 - 6 ур.	ССЦ ПМ	-, +	-0,04	0,91		15,2	58,6	
4 - 6 ур.	ВВЦ/ПНЦ	-, -	-0,04		-1,45	15,2		1,53
ЯБН (7-9ур)	Парасимп.	+,+,+	-0,77	1,50		1534,4	4810,3	
	Симп.	+,+,-	-0,77		-6,73	1534,4		726,7
ДЦ (7-9ур)	Парасимп.	+, -, +	-20,5	4,57		123,3	881,6	
	Симп.	+, -, -	-20,5		-69,0	123,3		3,91
ССЦ ПМ (7-9ур)	Парасимп.	-, +, +	0,01	1,42		122,0	385,4	
	Симп.	-, +, -	0,01		-0,72	122,0		28,1
ВВЦ, ПНЦ (7-9ур)	Парасимп.	-, -, +	0,36	3,45		0,44	7,03	
	Симп.	-, -, -	0,36		-0,26	0,44		-0,97

Через 1 мин. отдыха на 1-3 уровне (Табл.3), наоборот, преобладают симпатические (--) влияния ЦК, имеющие положительную активность (4,89). В дальнейшем эта величина нигде не увязывается с преобладающей активностью центров АК контура, что возможно связано с нейрогуморальными влияниями и восстановительными процессами на уровне микроциркуляции [14,18].

В результате дробления последующего уровня мы получаем дополнительные ряды, в котором тенденция гармоник предыдущего (ОР_{инт}) уровня в разных долях расходится в ряд положительных и ряд отрицательных амплитуд (Рис.3 и Рис.4). Эта тенденция мешает определить истинную долю той или иной активности: контура→центра→сегмента (Рис.5 и Рис.6). Выбранная тенденция гармоник

(Табл.1 формула – 8) в дальнейшем позволяет установить накопительную вариабельность ряда (НВ) и диапазон между системными антагонистами, представленных положительным и отрицательным амплитудным рядом (Табл.1 формула 9 и 10).

Таким образом, тенденция гармоник R-R интервального ряда ЭКГ, следуя по всем уровням иерархии, трижды «освобождалась» от тенденции: на 1-3 уровне → на 4-6 уровне → на 7-9 уровне иерархии. Следуя кибернетическим

представлениям управления сердечным ритмом, мы имеем две пары факторных влияний, в которых располагаются сегменты симпатической и парасимпатической активности [1,13].

Доминирующая роль тех или иных центров в регуляции сердечного ритма зависит от величины воздействующих параметров в функциональных пробах. Так, например, в ортостатической пробе лежа наибольшей активностью обладают центры ВВЦ и ПНЦ, принадлежащие к ЦК контуру (Табл.4 ДСА 0,47). Следующим, по

Таблица 4

**АКТИВНОСТЬ ЦЕНТРОВ ВНС НА 7 – 9 УРОВНЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИЕРАРХИИ В
ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЕ – ЛЕЖА**

Автономный контур (+)						Центральный контур (-)					
ЯБН (+,+)			ДЦ (+,-)			ССЦ ПМ (-,+)			ВВЦ,ПНЦ (-,-)		
знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС
НАТ	-1,80	н/ор 0,38	НАТ	1,90	н/ор 0,08	НАТ	-16,8	н/ор 0,1	НАТ	28,5	н/ор 0,03
ОР	-2,36	ор/+ 0,24	ОР	-0,93	ор/+ 0,1	ОР	-5,18	ор/+ 0,3	ОР	-0,02	ор/+ 0,14
+	-0,55	+/- 0,13	+	0,21	+/- 0,06	+	-2,35	+/- 0,16	+	0,73	+/- 0,08
-	-5,01	ор/- 0,28	-	-4,59	ор/- 0,14	-	-8,65	ор/- 0,35	-	-0,88	ор/- 0,19
под⁺	0,63	+++	под⁺	2,04	+--+	под⁺	0,56	-++	под⁺	1,00	--+
под⁻	-0,50	++-	под⁻	-1,38	+--	под⁻	-0,44	-+-	под⁻	-0,63	---
P⁺	0,53	+++	P⁺	0,55	+--+	P⁺	0,53	-++	P⁺	0,56	--+
P⁻	0,47	++-	P⁻	0,45	+--	P⁻	0,47	-+-	P⁻	0,44	---
НВ_i	1,89	+++	НВ_i	1,82	+--+	НВ_i	1,89	-++	НВ_i	1,79	--+
НВ_j	2,12	++-	НВ_j	2,21	+--	НВ_j	2,12	-+-	НВ_j	2,26	---
ΣНВ	15,0		ΣНВ	26,1		ΣНВ	14,1		ΣНВ	17,9	
ДСА	0,24		ДСА	0,39		ДСА	0,23		ДСА	0,47	

Примечание: РДС – сопряжение между рядами уровневой иерархии, которые разделены дробью (н/ор).

порядку активности, является ДЦ, относящийся к АК контуру. Наименьшие значения имеют центры ЯБН и ССЦ ПМ (ДСА 0,24 и 0,23).

При переводе обследуемого из положения лежа в вертикальное положение, динамическая активность центров перераспределилась. Что, видимо, связано с регуляцией гомеостатического равновесия вызванного перераспределением

кровотока при перемещении тела в пространстве. Здесь мы наблюдаем значительное увеличение показателей всех центров (Табл.5). В предыдущих наших работах было так же выявлено увеличения индекса напряжения Р.М. Баевского, что подтверждает правильность полученных результатов [20].

Таблица 5

Активность центров ВНС на 7 – 9 уровне динамической иерархии в Ортостатической пробе – стоя

Автономный контур (+)						Центральный контур (-)					
ЯБН (+,+)			ДЦ (+,-)			ССЦ ПМ (-,+)			ВВЦ,ПНЦ (-,-)		
знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС
НАТ ОР + –	4,90 32,3 189 0,19	н/ор0,04 ор/+0,02 +/- 0,01 ор/-0,03	НАТ ОР + –	6,06 11,5 55,9 0,23	н/ор0,15 ор/+0,04 +/- 0,02 ор/-0,05	НАТ ОР + –	0,05 -5,55 73,1 -2,98	н/ор0,06 ор/+0,03 +/-0,02 ор/-0,04	НАТ ОР + –	6,96 -0,40 1,32 -3,85	н/ор0,05 ор/+0,07 +/-0,05 ор/-0,12
под⁺ под⁻	65,3 -27,5	+++ ++-	под⁺ под⁻	16,7 -8,49	+--+ +--	под⁺ под⁻	38,4 -16,7	-++ -+-	под⁺ под⁻	3,17 -1,77	--+ ---
P⁺ P⁻	0,61 0,39	+++ ++-	P⁺ P⁻	0,58 0,42	+--+ +--	P⁺ P⁻	0,60 0,40	-++ -+-	P⁺ P⁻	0,57 0,43	--+ ---
НВ_i НВ_j	1,65 2,54	+++ ++-	НВ_i НВ_j	1,71 2,40	+--+ +--	НВ_i НВ_j	1,66 2,51	-++ -+-	НВ_i НВ_j	1,75 2,34	--+ ---
ΣНВ	133		ΣНВ	70,0		ΣНВ	103		ΣНВ	31,2	
ДСА	0,89		ДСА	0,69		ДСА	0,85		ДСА	0,59	

Примечание: РДС – сопряжение между рядами уровневой иерархии, которые разделены дробью (н/ор).

Наибольшую активность проявляют ЯБН (ДСА 0,89), принадлежащие к АК контуру. В ЦК контуре произошла активация ССЦ ПМ (ДСА 0,85). В других центрах активность значительно ниже ДЦ – 0,69, а в ВВЦ и ПНЦ – 0,59.

Из других показателей, подтверждающих эту активность, является показатель РДС (табл.1 формула-7), который определяет величину связи между уровнями иерархии. Величина этой связи ослабевает в том случае, если адаптивная

система использует все ресурсы на поддержание гомеостатического равновесия. И, действительно, показатели связи в междурядье центра ЯБН значительно ниже всех остальных центров (Табл.5 РДС: 0,04; 0,02; 0,01; 0,03).

В тесте с физической нагрузкой мы наблюдаем перераспределение активности в центрах ВНС, которое, как мы видим, зависит от времени восстановительного периода.

Таблица 6

Активность центров ВНС на 7 – 9 уровне динамической иерархии после 20 приседаний

Автономный контур (+)						Центральный контур (-)					
ЯБН (+,+)			ДЦ (+,-)			ССЦ ПМ (-,+)			ВВЦ,ПНЦ (-,-)		
знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС
НАТ ОР + –	- 0,002 -0,77 1,50 -6,53	н/ор0,24 ор/+0,08 +/- 0,05 ор/-0,10	НАТ ОР + –	-7,16 -20,5 4,57 -69,0	н/ор0,15 ор/+0,03 +/- 0,02 ор/-0,05	НАТ ОР + –	-0,71 0,01 1,42 -0,72	н/ор0,09 ор/+0,15 +/-0,08 ор/-0,19	НАТ ОР + –	0,04 0,36 3,45 -0,26	н/ор0,22 ор/+0,13 +/- 0,07 ор/-0,15
под⁺ под⁻	4,42 -2,94	+++ ++-	под⁺ под⁻	44,4 -14,3	+--+ +--	под⁺ под⁻	1,26 -0,85	-++ -+-	под⁺ под⁻	1,59 -1,24	--+ ---
P⁺ P⁻	0,55 0,45	+++ ++-	P⁺ P⁻	0,64 0,36	+--+ +--	P⁺ P⁻	0,54 0,46	-++ -+-	P⁺ P⁻	0,53 0,47	--+ ---
НВ_i НВ_j	1,82 2,23	+++ ++-	НВ_i НВ_j	1,57 2,76	+--+ +--	НВ_i НВ_j	1,84 2,19	-++ -+-	НВ_i НВ_j	1,88 2,13	--+ ---

ΣНВ	38,20		ΣНВ	104,4		ΣНВ	21,0		ΣНВ	23,8	
ДСА	0,41		ДСА	1,20		ДСА	0,35		ДСА	0,25	

Примечание: РДС – сопряжение между рядами уровневой иерархии, которые разделены дробью (н/ор).

Так, сразу после 20 приседаний, когда все процессы организма были направлены еще на обеспечение двигательной активности, восстановительные процессы только начали подключаться, мы наблюдаем наибольшую активность ДЦ (Табл.6 ДСА 1,20). Активность других центров в этом периоде проявляется незначительно (ДСА 0,41; 0,35; 0,25).

После 1 мин. отдыха динамика активности восстановительных процессов во всех центрах возросла (Табл.7). Наибольшая активность перераспределилась в ЯБН (ДСА 2,07), далее следует ДЦ (ДСА 1,55).

Центры ЦК здесь оказались на вторых ролях (ДСА 0,83; 0,37). Показатели РДС также подтвердили наибольшую активность в рядах ЯБН и ДЦ, центры которых относятся АК контуру.

Таблица 7

Активность центров ВНС на 7 – 9 уровне динамической иерархии (через 1 мин. отдыха)

Автономный контур (+)						Центральный контур (–)					
ЯБН (+,+)			ДЦ (+,–)			ССЦ ПМ (–,+)			ВВЦ, ПНЦ (–,–)		
знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС	знак	КЕ	РДС
НАТ	266	н/ор0,005	НАТ	74,0	н/ор0,03	НАТ	33,8	н/ор0,02	НАТ	1,52	н/ор0,25
ОР	1534	ор/+0,003	ОР	123	ор/+0,006	ОР	122	ор/+0,01	ОР	0,44	ор/+0,08
+	4810	+/- 0,002	+	882	+/- 0,004	+	385	+/-0,009	+	7,03	+/-0,04
–	727	ор/-0,009	–	3,91	ор/-0,013	–	28,1	ор/-0,02	–	-	ор/-0,10
под⁺	911	+++	под⁺	346	+--+	под⁺	73,8	–++	под⁺	3,94	– – +
под[–]	-149	++–	под[–]	-	+--	под[–]	-	–+–	под[–]	-	– – –
				83,3			33,0			2,72	
P⁺	0,71	+++	P⁺	0,67	+--+	P⁺	0,60	–++	P⁺	0,55	– – +
P[–]	0,29	++–	P[–]	0,33	+--	P[–]	0,40	–+–	P[–]	0,45	– – –
НВ_i	1,40	+,+,+	НВ_i	1,49	+,–, +	НВ_i	1,67	–++	НВ_i	1,83	– – +
НВ_j	3,47	+,+,–	НВ_j	3,04	+,–, –	НВ_j	2,50	–+–	НВ_j	2,20	– – –
ΣНВ	424		ΣНВ	277		ΣНВ	143		ΣНВ	36,4	
ДСА	2,07		ДСА	1,55		ДСА	0,83		ДСА	0,37	

Примечание: РДС – сопряжение между рядами уровневой иерархии, которые разделены дробью (н/ор).

В столбце РДС знаки (Табл.7 +,+,+ и +,+,–), относящиеся к ЯБН АК контура, а так же и других центров, отражают порядок симпатических и парасимпатических влияний (Табл.4-7), которые более подробно рассмотрены с учетом уровневой иерархии в таблице 2 и таблице 3.

Выводы. 1. В ортопробе активность влияния тех или иных центров ВНС системы на сердечный ритм значительно ниже, чем при физической нагрузке в 20 приседаний.

2. В ортопробе лежа преобладает активность высших вегетативных центров (ВВЦ) и подкорковых нервных центров (ПНЦ), а так же, по сумме активности центры центрального контура (ЦК). В положении стоя преобладает активность ядер блуждающего нерва (ЯБН), и по сумме активности выше центры автономного контура (АК).

3. Сразу после 20 приседаний в регуляции ритма сердца преобладает активность АК, в котором наибольшую активность проявляет ДЦ. Через 1 мин. отдыха наибольшая активность АК сохраняется, но, доминирующая роль переходит к ЯБН. Наименьшая активность в восстановлении ритма сердца в обоих случаях принадлежит ВВЦ и ПНЦ ЦК контура.

Список литературы

- Баевский Р.М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом // Актуальные проблемы физиологии и патологии кровообращения. М.: Медицина, 1976. С. 161-175.
- Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения.

// Ультразвуковая и функциональная диагностика – 2001. №3. – С. 108–126.

3. Дарцмелия В.А., Белкания Г.С. Типологическая характеристика гемодинамических состояний в ортостатике у здоровых лиц. // Космическая биология и авиакосмическая медицина. – 1985. – Т.19. – № 2. – С. 26–33.

4. Катаранова А.Ю. Вариабельность сердечного ритма: проблемы и перспективы. // вестник ТГУ, Т.3, вып.2, 1988 С.165-169. –URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/variabelnost-serdechnogo-ritma-problemy-i-perspektivy>

5. Иерархия тенденций и колебаний. -URL: <http://gendocs.ru/v39299/?cc=9>

6. Козупица Г.С., Ратис Ю.Л., Ратис Е.В. Информационно-энтропийная и физиологическая оценка типов морфофункциональных изменений сердца в процессе долговременной адаптации человека к физическим нагрузкам. //Теория и Практика Физической Культуры, «МЕДИЦИНА И БИОЛОГИЯ В СПОРТЕ». 2000 №1, С.5-8.

7. Кузнецов А. А. Метод оценки вариабельности ритма сердца и его интерпретации при определении функционального состояния организма. // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2011. - № 12. – С. 11-18.

8. Куприянова О.О., Нидеккер И.Г. Способ анализа суточной вариабельности ритма сердца. RU 2 417 741 С2, 16.07.2009.

9. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. Школа, 1980. – С. 38-39.

10. Любимов Н.Н. Многоканальная организация афферентного проведения в анализаторных системах головного мозга. Автореф. дис. д-ра биол. наук. – М., 1969. -51 с.

11. Нидеккер И.Г. Выявление скрытых периодичностей методом спектрального анализа. Дисс. Канд.физ-мат.наук. – М.,ВЦАИ СССР, 1986 – 131с.

12. Организация как система. Под ред. С.В. Богданова,

-URL: <http://www.standard-company.ru/standard-company6.shtml>

13. Сердечно-сосудистый центр ствола мозга. <https://hupsy.welldocs.com/tryphonov2/terms2/cardv2.htm>

14. Судаков, К.В. Общие представления о функциональных системах организма /К.В.

Судаков // Основы физиологии функциональных систем / Под ред. К.В. Судакова. - М. : Медицина, 1983. - С. 6-26.

15. Флейшман А.Н. Вариабельность ритма сердца и медленные колебания гемодинамики: нелинейные феномены в клинической практике. Книжное обозрение. Изв. вузов «ПНД», т. 19, № 3, 2011 УДК 612.17.017.2

<https://cyberleninka.ru/article/n/variabelnost-ritma-serdtsa-i-medlennye-kolebaniya-gemodinamiki->

16. Фурье Ж. -URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Преобразование_Фурье

17. Хаятин В.М., Лукошкова Е.В. Спектральный анализ колебаний частоты сердцебиений: физиологические основы и осложняющие его явления.

// Российский физиол. Журн. Им. И.М. Сеченова – 1999. №85(7). – С. 893–909.

18. Чернух А. М., Александров П. Н., Алексеев О. В. Микроциркуляция. – М.: Медицина, 1975 – 456 с.

19. Шутов А.Б. Способ определения тренированности ... и устройство... для его осуществления. Патент РФ № 2010555, 5 А 61 В 5/22, 15.04.1994 // ж. Бюллетень изобретений 1994 № 7

20. Шутов А.Б. Свойства сопряжения в долевых тенденциях медленных и быстрых волн динамических рядов биологических и экономических систем. // Вестник СГУТиКД. 2012. № 1 (19). С. 99–104.

21. Шутов А.Б. Свойства долевых тенденций в иерархии динамики временного ряда. //Известия Сочинского государственного университета, 2013.№ 4-2(28).С.133-136.

22. Энтропия Шеннона. Теория информации в медицине. Республиканский межведомственный сборник научных работ. Отв. ред. Бондарин В.А.. Минск, «Беларусь», 1974. – 272 с.

23. Goldberger Ari L. Клиническая электрокардиография по Голдбергеру.

Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016, 276 с. <https://www.labirint.ru/books/537733/>

24. Shutov A.B., Matskanjuk A.A., Korney C.V. Role of the centers of the central and independent contours in regulation of the intimate rhythm atperformance of standard physical activity. American Scientific Journal. "MEDICINE".2020. № (40),Vol.2 C. 22-32. –Web-sait: <https://american-issue.info>

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

DEVELOPMENT OF THE GREEN ECONOMY IN UZBEKISTAN

Abdunazarov Saidakhmat Abdumalikovich

candidate of economic Sciences, associate Professor.

Jizzakh Polytechnic Institute,

Head of the chair of Economics and Management»

Abstract. The article discusses the comprehensive measures implemented in Uzbekistan in the field of green ecology development, aimed at deepening structural transformations, modernization and diversification of the basic sectors of the economy, and balanced socio-economic development of the territories. Research has shown that there are interrelated challenges and needs in ensuring an efficient, resource-efficient and environmentally sound economy in the face of climate change.

Keywords: "green" economy, environment, green energy, sustainable development, ecology, harmful impact, anthropogenic impact, renewable energy.

The term "green" economy was first introduced in the publication "Blueprint for a Green economy". However, at the initial stage, this area of the economy was mainly devoted to the issues of economic justification of the concept of sustainable development. But by 2008 year, a new UN Initiative for the Transition to a Global Green Economy (GGE) was formed, which is becoming generally accepted among other joint UN crisis initiatives.

After the appearance of GGE, many definitions and interpretations of the "green" economy were proposed. In addition, other terms have appeared, for example, "green growth", "greening" of the economy, "green" investment, which are now widely used to apply to the ever-increasing number of industries involved in the idea of "greening" (energy, water management, transport), individual areas (consumption) and the emergence of new economic mechanisms (polluter pays, life cycle analysis, etc.).

The "green" economy is understood in different ways, some scientists believe that these are new sectors of the economy that will improve the nature of the country, others understand this expression as new technologies, a kind of ecological systems that are designed to help and benefit nature. The "green" economy is a transition to a new stage of development, the goal of which is to create environmentally friendly products.

The "green" economy is an economy aimed at preserving the well-being of society through the efficient use of natural resources, as well as ensuring the return of end-use products to the production cycle.

The concept of a "green" economy, which has emerged over the past two decades, is designed to ensure a more harmonious alignment of the economic, social and environmental aspects of sustainable development, which would be acceptable to all groups of countries - developed, developing and countries with economies in transition.

In a broad sense, a "green" economy is an economy that leads to increased human well-being and social justice while significantly reducing environmental risks. This definition, presented in the latest UNEP report (2011 year), is the most commonly used and is currently the most authoritative.

In particular, the "green" economy is a model of sustainable socio-economic development based on the integration of economic and environmental aspects of policy.

The report "European Environment: State and Prospects 2010 year" argues that the transition to a "green" economy depends on the implementation of two equally important tasks: maintaining the structure and functions of ecosystems and identifying ways to reduce the use of resources in production and consumption, as well as reducing the impact on the environment.

It is obvious that the "green" economy is based primarily on the efficient (rational) use of natural resources.

The importance of such integration is to identify new sources of opportunities for economic growth that do not have a significant harmful impact on the environment (OECD, 2011 year) [1]. The green economy is aimed at the economical consumption of those resources that are currently subject to depletion (minerals – oil, gas) and the rational use of inexhaustible resources. Priorities for the use of renewable resources and the development of renewable energy play an important role in the modern process of modernizing the economy of the Republic of Uzbekistan.

Green energy development strategies are based on high-tech innovations in the use of renewable land and forest resources, renewable energy and energy storage, and green construction. The development of green energy also involves restructuring the work of the service sector in the material sphere, for example, in trade, housing and utilities, transport, education, etc.

The Republic of Uzbekistan is implementing comprehensive measures aimed at deepening structural transformations, modernizing and diversifying the basic sectors of the economy, and balanced socio-economic development of the territories.

After the appearance of GGE, many definitions and interpretations of the "green" economy were proposed. In addition, other terms have appeared, for example, "green growth", "greening" of the economy, "green" investment, which are now widely used to apply to the ever-increasing number of industries

involved in the idea of "greening" (energy, water management, transport), individual areas (consumption) and the emergence of new economic mechanisms (polluter pays, life cycle analysis, etc.).

The "green" economy is understood in different ways, some scientists believe that these are new sectors of the economy that will improve the nature of the country, others understand this expression as new technologies, a kind of ecological systems that are designed to help and benefit nature. The "green" economy is a transition to a new stage of development, the goal of which is to create environmentally friendly products.

The "green" economy is an economy aimed at preserving the well-being of society through the efficient use of natural resources, as well as ensuring the return of end-use products to the production cycle.

The concept of a "green" economy, which has emerged over the past two decades, is designed to ensure a more harmonious alignment of the economic, social and environmental aspects of sustainable development, which would be acceptable to all groups of countries – developed, developing and countries with economies in transition.

In a broad sense, a "green" economy is an economy that leads to increased human well-being and social justice while significantly reducing environmental risks. This definition, presented in the latest UNEP report (2011 year), is the most commonly used and is currently the most authoritative.

In particular, the "green" economy is a model of sustainable socio-economic development based on the integration of economic and environmental aspects of policy.

Green energy development strategies are based on high-tech innovations in the use of renewable land and forest resources, renewable energy and energy storage, and green construction. The development of green energy also involves restructuring the work of the service sector in the material sphere, for example, in trade, housing and utilities, transport, education, etc.

The Republic of Uzbekistan is implementing comprehensive measures aimed at deepening structural transformations, modernizing and diversifying the basic sectors of the economy, and balanced socio-economic development of the territories.

Research has shown that there are interrelated challenges and needs in ensuring an efficient, resource-efficient and environmentally sound economy in the face of climate change. Industrialization and population growth significantly increase the economy's demand for resources, as well as increase the negative anthropogenic impact on the environment and the growth of greenhouse gas emissions [2].

The low level of energy efficiency of the economy, the irrational consumption of natural resources, the slow renewal of technologies, the weak participation of small businesses in the implementation of innovative solutions for the development of the "green" economy hinder the achievement of the priority national goals and objectives in the field of sustainable development of the Republic of Uzbekistan.

The lack of a long-term strategy does not allow us to ensure the adoption of systematic measures for the introduction of "green" technologies and the transition to a «green " economy.

According to the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On approval of the strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan on green economy for the period 2019 – 2030 year" N PP-4477, of 4 October 2019 year, the main task of the transition of the Republic of Uzbekistan on green economy, aimed at increasing the efficiency of the economy and rational utilization of natural resources through technological modernization and development of the financial mechanisms; inclusion in the priority areas of public investment and expenditure of "green" criteria, based on advanced international standards; assistance in the implementation of pilot projects in the areas of transition to a "green" economy through the development of mechanisms for state incentives, public-private partnerships and enhanced cooperation with international financial institutions; development of a system of training and retraining of personnel related to the labor market in the "green" economy, by stimulating investment in education, strengthening cooperation with leading foreign educational institutions and research centers.

These measures will help mitigate the negative impact of the environmental crisis in the Aral Sea region, as well as strengthen international cooperation in the field of "green" economy, including through the conclusion of bilateral and multilateral agreements[3].

According to the strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to a "green" economy for the period 2019-2030, priority directions have been identified for its implementation in the following areas:

- improving the energy efficiency of basic sectors of the economy;
- diversification of energy consumption and development of the use of renewable energy sources;
- adaptation and mitigation of climate change, improving the efficiency of natural resources use and preserving natural ecosystems;
- development of financial and non-financial mechanisms to support the "green" economy.

In this regard, the development of a Strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to a "green" economy for the period 2019 – 2030 years, aimed at integrating climate change issues into the sustainable development of the national economy, is of particular importance.

The Strategy's implementation targets include:

- reduction of specific greenhouse gas emissions per unit of gross domestic product by 10 % from the level of 2010 year;
- doubling the energy efficiency index and reducing the carbon intensity of the gross domestic product;
- further development of renewable energy sources, bringing their share to more than 25 % of the total electricity generation;
- providing access to modern, inexpensive and reliable energy supply to 100 % of the population and sectors of the economy;

- modernization of the infrastructure of industrial enterprises, ensuring their sustainability by increasing energy efficiency by at least 20 % and increasing the use of clean and environmentally friendly technologies and industrial processes;

- expansion of the production and use of motor fuels and vehicles with improved energy efficiency and environmental friendliness, as well as the development of electric transport;

- a significant increase water-use efficiency across all sectors of the economy, introduction of new technologies of drip irrigation on an area of 1 million hectares and increase yields up to 20 - 40 % of the cultivated crops on them;

- achieving a neutral balance of land degradation;

- increase to 20-25% of the average productivity of production of the main types of food agricultural products.

In 2018, in Paris, on December 12, 2015 year, the Republic of Uzbekistan ratified the Paris Agreement and made a quantitative commitment to the nationally determined contribution to its implementation - to reduce by 2030 the specific greenhouse gas emissions per unit of gross domestic product by 10 % from the level of 2010 year.

Medium-term priorities for reducing greenhouse gas emissions in the framework of the implementation of the commitments of the Paris agreement are implemented in the country through a series of strategic and sectoral plans, programmer and legal acts, the reduction of energy and resource intensity of the economy, the widespread introduction in the production of energy-saving technologies, the increased use of renewable energy, overcoming the consequences of the environmental crisis in the Aral sea.

International integration is focused on the following areas:

- strengthening the national and international transition to a green economy.

The role of Governments and international organizations is particularly important here;

- creating new green business models;

- support for green technologies;

- improving standards;

- development of financial and economic mechanisms;

- trade;

- information structures and resources;

- education and upbringing.

The importance of the process is evidenced by the fact that one of the key topics of the UN Conference on Sustainable Development in 2012 year in Brazil was devoted to the development of a "green economy".

It should be noted that there is no universal recipe for implementing the transition to a green economy today. In each case it depends on many factors, including political environment, the country's level of development, resource security, environmental situation, etc.

In accordance with the recommendations of the European Commission on the environment the transition to a green economy are:

- implementation of the concept of "green" economy/environmentally oriented growth in government strategies, policies and planning;

- establishing a sound regulatory framework for the transition;

- prioritize public investment and spending in areas that encourage the transformation of economic sectors into "green" ones»;

- limiting spending in areas that deplete natural capital;

- use of taxes and market instruments to change consumer preferences and encourage green investment and innovation;

- investing in competence development, training and education;

- strengthening international cooperation.

Countries have the potential to develop green economies.

Stimulating measures include measures aimed at developing environmental policy and environmental legislation, improving the economic mechanisms of nature management and environmental protection. The country is taking certain steps to promote eco-innovations in certain sectors of the economy.

The country attaches particular importance to the development of economic mechanisms for the use of natural resources and environmental protection.

The existing system of economic regulation is aimed at stimulating economic entities to reduce energy and resource consumption, and to take preventive measures to ensure environmental safety.

The economic mechanism of environmental management in the country includes planning and financing of environmental protection measures; concessional lending to environmental protection activities; collection of taxes and other payments for the use of natural resources, emissions (discharges) of pollutants into the environment; compensation for damage caused to the environment.

At the same time, economic incentives are based on the establishment of tax incentives for the introduction of low - waste, energy-and resource-saving technologies, special equipment that reduces the harmful impact on the environment, when using waste as secondary raw materials and carrying out other environmental activities. The most important component of the economic mechanism of nature management and environmental protection is the environmental tax.

Bibliography

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019- 2030 годов» № ПП-4477, от 4 октября 2019 г.,

2. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности: обобщающий доклад для представителей властных структур / ЮНЕП. – 2011. – 44. с.

3. Health in the green economy. Health co-benefits of climate. Housing sector / WHO. – 2011. – 122 p.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД (НА ПРИМЕРЕ Г. МОСКВЫ)

Зенина Оксана Николаевна

*Фонд поддержки детей, находящихся в трудной жизненной ситуации,
советник Департамента стратегического планирования и мониторинга, канд.социл.наук,
Москва, Россия*

DIGITALIZATION AS A GLOBAL TREND (on the example of Moscow)

Zenina Oksana Nikolaevna

*Foundation for Support of Children in Difficult Situations,
Adviser to the Department of Strategic Planning and Monitoring,
Candidate of Sciences.social.,
Moscow, Russia*

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.102

Аннотация. Современный этап социально-экономического развития общества характеризуется значительным влиянием на него цифровизации. В данной статье цифровизация рассматривается как новая тенденция глобального социального развития, пришедшая на смену и дополняющая такие глобальные технологии, как информатизацию и компьютеризацию.

Abstract. The current stage of socio-economic development of society is characterized by a significant impact of digitalization. In this article, digitalization is considered as a new trend in global social development, which has replaced and complements such global technologies as informatization and computerization.

Ключевые слова: тенденция, цифровизация, качество жизни населения, социальная сфера Москвы.

Keywords: trend, digitalization, quality of life of the population, social sphere of Moscow.

Digitalization in a broad sense covers production, business, science, social sphere and ordinary life of citizens. It is accompanied by effective use of the results achieved. In turn, its results are available to users of the converted information, and they are used not only by specialists, but also by ordinary citizens [11].

Today, digitalization is undoubtedly a real and objective global trend [8]. It is characterized by the digital representation of information, which in the scale of economic and social life of an individual country and the whole world leads to an increase in the efficiency of the economy and improve the quality of life.

Let's look at the characteristics of the concept of "quality of life" in a little more detail.

The term "quality of life" reflects the degree of satisfaction of the entire complex of human life needs and is considered as a system of quantitative and qualitative indicators that characterize the degree of implementation of people's life strategies and satisfaction of their life needs [12].

The quality of life of the population is determined by socio-economic conditions, including: the economic stability of society as a whole, quality health care and medical care, the development of social infrastructure, quality education, a comfortable and safe social environment, and others. [11]. The following can be considered as objective indicators of quality of life:

1. clean environment,
2. personal and national security,
3. political and economic freedoms,

4. ensuring the right to work, career opportunities, and professional and intellectual development,

5. ensuring demographic growth of the society,
6. the creation of housing conditions,
7. providing health care and improving the health care system for the population,
8. providing food for the population.

All of the above indicators should be considered in accordance with international standards and standards established by the UN.

The components of quality of life represent a complex system of classification of various indicators. This allows us to analyze the quality of life of the population according to the following main criteria:

- ☐ the quality of the population,
- ☐ population welfare,
- ☐ the quality of the social sphere,
- ☐ quality of the ecological niche,
- ☐ natural and climatic conditions.

The researchers also identify more detailed elements of the criteria for the quality of life of the population:

- ☐ environmental component;
- ☐ life safety;
- ☐ political and economic freedoms;
- ☐ working life and career opportunities;
- ☐ development of people's abilities and improvement of professional and intellectual level;
- ☐ family life and ensuring the demographic growth of society, solving housing problems, forming a culture of healthy housing;

□ improving the level of health and longevity of the population, improving the system of current medical care for the population, expanding the list of free assistance, ensuring its effectiveness and quality, increasing the availability and mass availability of Spa and Wellness services to the population;

□ providing food to the population in accordance with international standards and standards established by the UN;

□ implementation of the strategy for safe personal development.

A more detailed description of individual elements of the quality of life can be given using a system of indicators, such as the cost of living, the consumer basket, the income of the population, and the minimum wage. All of the above indicators are currently used in the system of strategic planning for the development of the national economy [12].

Improving the quality of life is one of the areas of state support for various segments of the population. And digitalization can contribute to this in many ways.

In Russia, in 2017, the Russian government approved the program "Digital economy of the Russian Federation" (No. 1632-R) [6]. Digital economy is an economic activity in which the key factor of production is data in digital form, processing large volumes and using the results of analysis of which, in comparison with traditional forms of management, can significantly improve the efficiency of various types of production, technologies, equipment, storage, sale, delivery of goods and services [4]. The goals of this program are:

1. Creating an ecosystem of the digital economy of the Russian Federation in which digital data is a key factor of production in all spheres of social and economic activity and in which effective interaction, including cross-border interaction, is ensured for business, the scientific and educational community, the state and citizens;

2. Creating necessary and sufficient institutional and infrastructural conditions, removing existing obstacles and restrictions for the creation and (or) development of high-tech businesses, and preventing the emergence of new obstacles and restrictions in both traditional sectors of the economy and in new industries and high-tech markets;

3. Improving the competitiveness of individual sectors of the Russian economy and the economy as a whole on the global market.

As modern reality shows, digitalization is developing not only in the economic sphere, but it is getting deeper into the social life of Russian society as a whole, permeating different aspects of the life of Russian citizens.

A large number of reports and speeches were devoted to the digital economy and modern technologies in the social sphere at the III Forum of social innovations of the regions, held in Moscow on June 21, 2019.

Anastasia Rakova, Deputy Mayor of Moscow for social development, emphasizes that "these technologies really allow us to implement projects, but this is only a technology, not an end in itself. The goal

of innovation is to put a person at the center of all spheres!" [7].

According to the researchers of the Institute for additional professional education of social workers, one of the current trends in the social sphere in 2019 was the digital transformation of public administration [9]. With the introduction of digital technologies, States associate the achievement of key goals of its socio-economic development. It is obvious that with the digitalization of public administration, many types of public services should disappear (for example, issuing various certificates). To do this, on the portal of public services in Moscow. Such projects as "superservices" are being implemented in Moscow [5]. This is a new type of public electronic services, which in the future will negate the paper document flow and the need to visit public institutions [9].

Throughout the previous year, the "digitalization" block became an integral part of free open lectures for beginning entrepreneurs. Such classes are conducted by specialists of the "My career" centers of the Department of labor and social protection of the population of Moscow, as well as by popular speakers [1]. Trainings for Muscovites under the heading "Digital literacy" have become traditional and popular [10].

Researchers note that digitalization of services in the sphere of employment of Muscovites is an obvious next step in reforming employment services [3]. In this area, the example of Germany is illustrative, where you can register on the labor exchange, get all the necessary certificates and documents, and even apply for unemployment benefits (Arbeitslosengeld I) online today. And the task of social workers in this situation is primarily to verify the accuracy of the information provided by the applicant, to track (often also in electronic form) his contacts with potential employers and to monitor his negotiations with them. This prospect is quite consistent with the plans of the Russian authorities to digitalize the country's economy, and Moscow could become an ideal testing ground for the implementation and implementation of new initiatives [3].

Bibliography

1. "My career" will host a lecture for those who want to start a business. [Electronic resource]. URL: <https://dszn.ru/press-center/news/2249> (date accessed: 30.01.2021).

2. Report on the situation of elderly citizens in the city of Moscow / Department of labor and social protection of the population of the city of Moscow; Institute of additional professional education of social workers; ed. by V. A. Petrosyan, E. I. Kholostova. – M.: idpo DDSN, 2018. – 183 p.

3. Inozemtsev V. City full of employment. How Moscow solved the problem of unemployment. [Electronic resource]. URL: <https://snob.ru/entry/176327/> (date accessed 27.01.2021).

4. Kozyrev A. N. The digital economy and the digitization in historical perspective [Electronic resource]. URL: <http://digital-economy.ru/stati/tsifrovaya-ekonomika-i->

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 622.271:622.926

О ВМЕСТИМОСТИ ПРИЕМНОГО БУНКЕРА КАРЬЕРНОЙ ДРОБИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Жариков И.Ф.

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.103

Аннотация. Изложены результаты анализа применения методов теории массового обслуживания для расчета вместимости приемного бункера карьерной дробильной установки, используемой в сочетании с комбинированным автомобильно-конвейерным транспортом. Приведено аналитическое выражение для расчета вместимости бункера, учитывающее минимально возможную продолжительность интервала между разгрузками автосамосвалов в бункер. Определена вместимость приемного бункера дробильной установки производительностью 4300 т/ч при работе с автосамосвалами грузоподъемностью до 180 т.

Ключевые слова: автомобильный, конвейерный, транспорт, дробильная установка, приемный бункер, вместимость.

Рост объемов добычи полезных ископаемых открытым способом и связанные с этой тенденцией задачи дальнейшей интенсификации горных работ, увеличения глубины карьеров и повышения производительности труда определили актуальность создания и внедрения в горное производство дробильно-конвейерного оборудования для схем циклично-поточной технологии разработки скальных пород [1].

При полной конвейеризации транспорта производительность самоходных дробильных агрегатов, работающих в паре с одноковшовым экскаватором, должна соответствовать перспективным моделям карьерных экскаваторов-мехлопат с ковшами более 20 м³. В условиях разработки полускальных вскрышных пород IV категории, при расчетной плотности экскавируемых пород 2500 кг/м³, коэффициенте разрыхления 1,5 и коэффициенте наполнения ковша 0,9 производительность экскаватора с ковшом вместимостью 20 м³ составит 3870 т/ч. Производительность конвейерной линии и дробильной установки должна приниматься не менее чем на 10% выше производительности экскаватора [2]. В этом случае производительность соответствующего самоходного дробильного агрегата должна составлять около 4300 т/ч. Однотипная передвижная карьерная дробильно-перегрузочная установка, предназначенная для использования в схемах с комбинированным автомобильно-конвейерным транспортом, также имеет производительность 4300 т/ч и должна обеспечивать прием горной массы от автосамосвалов грузоподъемностью 75-180 т.

Дробильно-перегрузочная установка, являясь связующим звеном между автомобильным и конвейерным видами транспорта, обеспечивает подготовку горной массы к конвейерному перемещению. Приемный бункер установки выполняет роль демпфирующего элемента системы, преобразующего дискретный поток горной массы, подвозимый автосамосвалами, в непрерывный поток. Вместимость приемного бункера должна быть достаточной для «сглаживания» неравномерности поступления

автосамосвалов на разгрузку. В тоже время чрезмерное увеличение вместимости бункера ведет к неоправданным затратам и усложняет создание мобильных передвижных дробильных установок, периодически перемещаемых вслед за горными работами.

Опыт создания и эксплуатации карьерных дробильных установок показывает, что на практике вместимость приемного бункера, как правило, в 2-3 раза превышает вместимость разгружающегося в них транспортного средства или ковша экскаватора. В соответствии с этим условием при объеме горной массы в кузове автосамосвала грузоподъемностью 180 т, равном 107,8 м³, вместимость приемного бункера дробильной установки должна составить 220-320 м³. Неопределенность подобной рекомендации свидетельствует о необходимости поиска путей более обоснованного выбора вместимости приемного бункера.

Отличительной особенностью функционирования комплексов оборудования, включающих в себя передвижные дробильные установки или полустационарные дробильно-перегрузочные пункты и комбинированный автомобильно-конвейерный транспорт, является вероятностный (случайный) характер поступления на разгрузку автосамосвалов, используемых в качестве забойного транспортного звена. Случайный характер поступления автосамосвалов определяет в свою очередь и случайный характер заполнения приемного бункера дробильной установки. Таким образом, следуя природе данного процесса, для его анализа надо использовать методы теории массового обслуживания [3].

При исследовании системы с комбинированным автомобильно-конвейерным транспортом методами теории массового обслуживания принимаются допущения, что система разомкнута, а поток поступающих требований (порций горной массы) простейший. Данные системы могут рассматриваться как разомкнутые, так как поток транспортных средств, выходящий с разгрузочной площадки, нивелируется при перемещении по разрезу и его

характеристики практически не оказывают влияния на характеристики входного транспортного потока груженых автосамосвалов. Условием существования разомкнутых систем является также допущение о том, что источник, питающий систему, располагает бесконечным числом требований на обслуживание. Это допущение достаточно близко к реальным условиям при определении усредненных характеристик перегрузочного пункта и достаточной вместимости бункера. Простейший поток требований характеризуется такими свойствами, как стационарность, ординарность и отсутствие последствия. Действительно, поток автосамосвалов, поступающих на разгрузочную площадку, характеризуется данными свойствами:

стационарностью – вероятность поступления определенного количества автосамосвалов в течение некоторого отрезка времени зависит не от времени начала отсчета, а только от продолжительности выбранного промежутка;

ординарностью – вероятность поступления под разгрузку нескольких автосамосвалов в бесконечно малый промежуток времени практически равна нулю;

отсутствием последствия – состояние системы в определенный момент зависит только от предшествующего состояния и не зависит от более раннего.

При простейшем потоке требования, поступающие в систему, описываются пуассоновским законом распределения, а длительность интервалов между поступающими требованиями описываются экспоненциальным законом. Методы теории массового обслуживания применялись рядом авторов для исследования системы «автосамосвалы – приемный бункер перегрузочного узла». Однако в известных работах при исследовании этого вопроса сохранялось классическое допущение о том, что минимальный интервал между поступающими требованиями равен нулю. Это приводило к значительному завышению расчетной вместимости приемного бункера. В действительности минимальное время смены автосамосвалов на постах разгрузки является конечной величиной, соизмеримой со средней продолжительностью интервала между разгрузками.

Для учета влияния на параметры системы минимального интервала между разгрузками материала в выражение для расчета вместимости бункера следует ввести поправочный коэффициент:

$$k = 1 - \lambda\alpha,$$

где λ – интенсивность разгрузок;
 α – минимальный интервал между разгрузками.

С увеличением минимального интервала между разгрузками автосамосвалов при неизменном его среднем значении, равном $1/\lambda$, уменьшается возможный диапазон случайных колебаний продолжительности интервала между разгрузками автосамосвалов. При этом улучшаются условия функционирования

приемного бункера благодаря повышению стабильности поступления материала, но возрастает вероятность простоев автосамосвалов в ожидании разгрузки. В пределе при $\alpha = 1/\lambda$ интервал между разгрузками становится величиной постоянной, поток автосамосвалов в идеале должен лишиться своей вероятностной природы, и при равномерном поступлении автосамосвалов под разгрузку отпадает необходимость в создании бункера, демпфирующего колебания потока материала. При изменении значения α от нуля до $1/\lambda$ значение k изменяется от единицы до нуля. При классическом потоке требований (в нашем случае порций горной массы, поступающей в бункер при разгрузках автосамосвалов) $k = 1$, а при равных интервалах между разгрузками автосамосвалов $k = 0$, т.е. проверка граничных условий свидетельствует о правомерности предлагаемого поправочного коэффициента для расчета вместимости бункера.

При использовании дробильных установок для подготовки горной массы к конвейерному перемещению и конвейерного транспорта в качестве вторичного транспортного звена интенсивность обслуживания в дробильной установке и на конвейере может быть принята постоянной.

Введение в расчетную формулу поправочного коэффициента позволяет получить следующее выражение для определения вместимости бункера:

$$W = \frac{(1 - \lambda\alpha)\psi^2 q}{2(1 - \psi)},$$

где $\psi = \lambda/\mu$ – коэффициент использования системы; μ – интенсивность прохождения порций материала через дробильную установку; q – объем единичной порции материала, поступающего в бункер.

При 10%-ном запасе производительности дробильной установки коэффициент использования транспортной системы $\psi = 0,9$. При выборе вместимости приемного бункера передвижной дробильной установки производительностью 4300 т/ч, производительность автотранспортного звена принята равной 3870 т/ч, тогда $\psi = 0,9$. Минимальный интервал между разгрузками автосамосвалов грузоподъемностью 75, 110 и 180 т определен по их техническим характеристикам. Интенсивность поступления породы в приемный бункер установки зависит от грузоподъемности применяемых автосамосвалов. Рассмотрена возможность оборудования приемного бункера одним и двумя постами разгрузки автосамосвалов, так как при заданной производительности автотранспорта средний интервал между поступлениями автосамосвалов грузоподъемностью 75 т на разгрузочную площадку меньше технически возможного минимального интервала между разгрузками автосамосвалов данной грузоподъемности с одного поста. Результаты расчета вместимости приемного

бункера дробильной установки приведены в таблице.

Параметры	Грузоподъемность автосамосвала, т (объем горной массы в кузове, м ³)					
	75	(44,9)	110	65,9	180	(197,8)
Число постов разгрузки у бункера	1	2	1	2	1	2
Средний интервал между поступлениями автосамосвалов на пост, мин.	1,16	2,32	1,69	3,38	2,78	5,56
Интенсивность разгрузок, маш/мин	0,86	0,43	0,59	0,295	0,36	0,18
Минимальный интервал между разгрузками, мин.	1,32	1,32	1,58	1,58	1,7	1,7
Расчетная вместимость бункера, м ³	-	78,6	18,1	142,3	169,4	303

Анализ данных, приведенных в таблице, показал, что использование автосамосвалов грузоподъемностью 75 т возможно только при оборудовании бункера двумя постами разгрузки. При наличии одного поста автосамосвалы данной грузоподъемности не обеспечивают требуемую производительность комплекса. При двух постах разгрузки вместимость бункера должна превышать в 1,75 раза объем горной массы в кузове автосамосвала. В тоже время при двух постах возможна практически одновременная разгрузка двух автосамосвалов. При этом вместимость бункера должна не менее чем в два раза превышать объем горной массы в кузове автосамосвала, т.е. быть равной 90 м³.

При использовании автосамосвалов грузоподъемностью 110 т и наличия одного поста разгрузки расчетная вместимость приемного бункера составляет 18,1 м³. Минимальное расчетное значение вместимости бункера (18,1 м³) свидетельствует прежде всего о том, что при данной производительности среднее значение интервала между разгрузками автосамосвалов лишь незначительно превышает минимальное значение. Это условие накладывает крайне жесткие требования на работу автотранспорта, так как для его выполнения необходимо практически равномерное поступление автосамосвалов на разгрузочную площадку, что в реальных условиях горного производства не представляется возможным. Таким образом, при использовании автосамосвалов грузоподъемностью 110 т также необходимо иметь два поста разгрузки. При наличии двух постов для разгрузки автосамосвалов жесткость требования к равномерности подачи автосамосвалов снижается, но расчетная вместимость бункера увеличивается до 143 м³, что почти в 2,2 раза превышает объем горной массы в кузове автосамосвалов данной грузоподъемности. При такой вместимости бункера возможна одновременная разгрузка в него двух автосамосвалов.

Таким образом, при создании передвижной дробильной установки производительностью 4300 т/ч, загружаемой автосамосвалами грузоподъемностью 75 и 110 т, ее необходимо оборудовать двумя постами разгрузки. При применении автосамосвалов грузоподъемностью 180 т достаточно одного поста разгрузки. По условию прохождения материала через приемный бункер его вместимость должна составлять около 170 м³, что в 1,6 раза превышает объем материала в кузове автосамосвала грузоподъемностью 180 т и в 2,6 раза – объем материала в кузове автосамосвала грузоподъемностью 110 т.

Для сравнения следует отметить следующее. Расчет вместимости приемного бункера дробильной установки, с использованием методов теории массового обслуживания без предлагаемого поправочного коэффициента, учитывающего технические характеристики применяемых автосамосвалов, приводит к ошибочному выводу, что при применении автосамосвалов любой грузоподъемности вместимость бункера должна более чем в четыре раза превышать объем породы в кузове автосамосвала, независимо от числа постов разгрузки и возможностей автотранспорта. Таким образом, вместимость приемного бункера карьерной дробильной установки и число постов разгрузки должны выбираться с учетом технических характеристик используемых автосамосвалов и конкретных условий их применения.

Библиографический список

1. К.Н. Трубецкой, И.Ф. Жариков, А.И. Шендеров Совершенствование конструкции карьерных комплексов ЦПТ// Горный журнал, 2015, № 1, с. 21-25
2. М.В. Васильев Транспорт глубоких карьеров //М. Недра, 1983, с. 295
3. А. Кофман, Р. Крюон Массовое обслуживание. Теория и приложения// М., Мир, 1995,

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПОДГОТОВКИ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Анушервони Ш.

соискатель,

***Одинцова О.И.**

д.т.н., профессор,

Яминзода З.А.

к.т.н., доцент

Технологический университет Таджикистана,

**Ивановский государственный химико-технологический университет*

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.99

В настоящее время подготовка текстильных материалов осуществляется, в основном, по непрерывной технологии, которая заключается в пропитке ткани варочным раствором, её запаривании, промывке и кислровке, далее следует пропитка белящим раствором, запаривание и промывка. Основными реагентами варочного раствора являются гидроксид натрия, силикат натрия, бисульфит натрия и препараты, обладающие поверхностно – активными свойствами и высокой эмульгирующей способностью.

Процессы, протекающие при щелочной отварке, могут быть охарактеризованы следующим образом. Разрушение и перевод в растворимое состояние сопутствующих веществ целлюлозы осуществляется, главным образом, под действием едкого натра. Пектиновые, азотистые вещества, гемицеллюлоза, некоторая часть лигнина удаляются вместе с варочным раствором [1].

Щёлочь в первую очередь проникает в некристаллические области хлопкового волокна, вызывая сильное набухание в направлении, перпендикулярном оси волокна. Механические примеси хлопка набухают особенно сильно и легко разрушаются при последующем белении. Эфиры хлопкового воска омыляются, продукты омыления растворяются в щёлочи и оказывают эмульгирующее действие на не омыляемую и нерастворимую часть восков. Процесс эмульгирования сильно ускоряется при высокой температуре – выше 100°C. При этом нерастворимый пектинаткальция вследствие ионного обмена переходит в растворимый пектинат натрия. Варочный раствор окрашивается в тёмно – коричневый цвет, так как под влиянием щёлочи происходит углубление окраски натуральных красителей хлопка, имеющих гетероциклическое строение [2].

Для повышения эффективности экстракционного и моющего действия варочной жидкости в рабочие растворы добавляют силикат натрия. Его действие основано на способности адсорбировать продукты разрушения естественных спутников целлюлозы, тем самым, предупреждая возможность их обратного осаждения на волокно [3].

В процессе отварки при высокой щёлочности варочных растворов кислород воздуха может оказывать окисляющее действие на целлюлозу,

приводя к её деструкции и снижению прочностных характеристик ткани [4]. Путём введения диспергаторов очистка от примесей может быть улучшена. Опасность повреждения целлюлозы может быть исключена введением восстановителей. Наибольшее применение получил бисульфит натрия. Его активность зависит от pH среды и максимум его проявляется при концентрации едкого натра до 28 г/л. Кроме функции предохранения целлюлозы от окисляющего действия кислорода воздуха бисульфит натрия оказывает также сульфитирующее действие на лигнин и способствует его переводу из текстильного материала в раствор [5].

Пропитка текстильных материалов в суровом виде затруднена. Это связано с присутствием в хлопковом волокне большого количества гидрофобных веществ, природного происхождения и поверхностно – нанесённых загрязнений на ткани. В силу химической инертности лишь незначительная часть воскообразных веществ омыляется под действием едкого натра, их большая часть удаляется только путём эмульгирования [3].

Для сообщения суровым текстильным материалам смачиваемости и повышения качества очистки от водо- и щёлоченерастворимых веществ применяют ПАВ. Обладая высокими моющими свойствами, ПАВ повышают гигроскопические свойства и белизну текстильного материала при последующем белении [8]. Рекомендуется проводить отварку как предварительную стадию перед белением перекисью водорода.

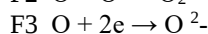
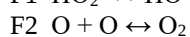
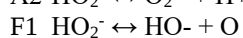
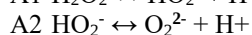
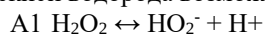
После предварительной отварки и промывки процесс беления может быть осуществлён без опасности повреждения целлюлозы. Важно, чтобы промывка после отварки проводилась при высокой температуре со сливом первой промывной ванны [2]. После щелочной отварки хлопчатобумажная ткань легко смачивается водой, но не становится белой, а наоборот, приобретает буроватый оттенок вследствие растекания окрашенных примесей. Чтобы сделать ткань белой, её обрабатывают растворами окислителей. Эта операция получила название собственно беление или отбеливание.

В настоящее время ведущее место в текстильной промышленности занимает способ беления перекисью водорода. По – видимому, в будущем его применение будет расширяться. Объясняется это тем, что перекись водорода

является недорогим белящим агентом, отбеливающий эффект, достигаемый при этом способе беления, высокий и устойчивый, опасность повреждения целлюлозных, протеиновых и синтетических волокон умеренная, при этом решающую роль играет система стабилизации [7].

Несмотря на широкое использование перекиси водорода для беления, механизм действия стабилизаторов изучен недостаточно. Трудность проведения беления, и особенно перекисью водорода, состоит в том, чтобы удалить или разрушить сопутствующие вещества, сохранив при этом склонную к окислению целлюлозу.

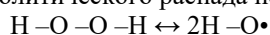
Перекись водорода является слабой кислотой и в щелочной среде диссоциирует на ионы, в результате этого гетеролитического расщепления перекиси водорода возможны реакции F1- F2:



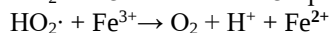
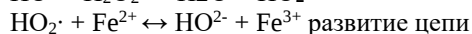
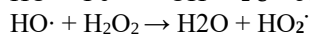
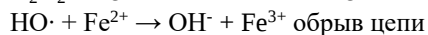
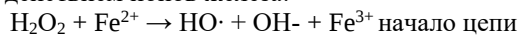
Реакция A1 является главной при белении перекисью водорода в щелочной среде, так как образуется гидроперекисный анион, который является белящим агентом. Концентрация этого аниона зависит от концентрации перекиси водорода, щёлочи и модуля ванны. Реакция F1 показывает выделение атомарного, а F2 – молекулярного кислорода, который в виде газа выводится из белящего раствора. Реакция F3 характеризует процесс окисления при белении.

Сложность состоит в избирательном проведении процесса беления, который должен быть направлен только на сопутствующие вещества и не должен затрагивать целлюлозу. Неизвестно, оказывает ли реакция A2 влияние на процесс беления.

Важной является возможность гомолитического распада перекиси водорода:



Поскольку энергия активации этой реакции велика, она может протекать только под влиянием катализаторов. При этом образуется очень реакционно способные свободные радикалы. Гомолитический распад перекиси водорода может осуществляться под действием ионов тяжёлых металлов, особенно ионов железа. Haber и Weiss установили следующий механизм цепной реакции под действием ионов железа:



Предпоследняя реакция, когда она протекает справа налево, является главной реакцией, ответственной за каталитическое повреждение волокна, так как образуется гидроперекисный радикал, обладающий сильным окислительным действием.

Для обеспечения необходимых показателей белизны текстильного материала при минимальной

деструкции целлюлозы необходимо вести процесс беления так, чтобы в системе преобладало содержание активированного пероксида водорода, и исключить побочные каталитические реакции. Поэтому белящий раствор должен содержать оптимальное количество щёлочи и стабилизатора. Наиболее эффективными стабилизаторами пероксида водорода являются силикат натрия и метасиликат натрия. Их стабилизирующее действие усиливается в присутствии небольшого количества солей магния [7].

В настоящее время при белении целлюлозных материалов большое значение придаётся использованию твёрдых пероксидов. Твёрдые пероксидные соединения обладают рядом преимуществ: лучшей транспортабельностью, большими удобствами в хранении, меньшей токсичностью. Если в пергидроле до 70% массы составляет балластное вещество (вода), то в твёрдых пероксидных соединениях весь состав может быть не только полезен, но и необходим при их использовании.

Наиболее перспективными представляются твёрдые пероксидные соединения на основе неорганических фосфатов, поскольку они устойчивы, обладают хорошими поверхностно – активными, диспергирующими и эмульгирующими свойствами. Так, в водных растворах разложения перокситрипо-лифосфатов не происходило даже при температуре 100°C. Ионы меди и железа способны вызвать разложение пероксидных продуктов с выделением кислорода. Результаты потенциометрического титрования 0,1N H₂SO₄ свидетельствуют об отсутствии относительно устойчивых промежуточных продуктов гидролиза.

Изучение поведения пероксидных соединений в водных растворах показало, что в воде продукт не разлагается при повышенных температурах, лишь при 95°C наблюдали слабое разложение пероксида вследствие частичного гидролиза фосфата с освобождением щёлочи.

Принципиально отбеливающими средствами являются неорганические пероксидные соли и органические надкислоты.

Л. А. Готовцева с сотрудниками предложили использовать пероксимоногидрат мочевины при непрерывном белении. Пероксимоногидрат мочевины содержит до 35% активного вещества (в пересчёте на H₂O₂), мочевины и салициловую кислоту в качестве стабилизатора. Ткань после беления имеет мягкое туше, получены хорошие результаты при последующей печати. Основным недостатком данного препарата является его высокая стоимость, а также узкий интервал pH, при котором он активен (pH 8 - 9)[9].

В последнее время в литературе появились данные об использовании различных комплексов при отбеливании тканей, в частности перуксусной кислоты. В качестве катализатора выступают различные органические вещества. Одним из наиболее часто используемых является 2,2 – дипиридин. Применение его позволяет увеличить белизну отбелённой ткани [10].

В последнее время получил распространение способ белиenia с использованием гипохлорита натрия и пероксида водорода. Было установлено, что можно получить значительную экономию, если перед белиением пероксидом водорода пропитать ткань в течение 1 минуты раствором гипохлорита натрия, содержащим 1 г/л активного хлора, затем отжать до привеса 100%, выдержать при комнатной температуре в течение 10 – 20 минут и потом без промывки обработать раствором пероксида водорода, содержащим соответствующий стабилизатор и едкий натр. В этом случае в растворе образуются очень активные промежуточные продукты. Одним из таких продуктов может быть синглетный кислород. Недостатком такого совмещения является отмечаемая на практике достаточно высокая деструкция целлюлозы.

Использование комбинированного способа отбеливания с гипохлоритом и пероксидом водорода является довольно распространенным способом.

Опыт передовых предприятий говорит об успешном использовании комбинированного способа белиenia при меньшем расходе химических веществ, при этом обеспечивается высокая степень белизны, полное удаление галочек, пробеливание узлов и плотно затканых кромок, хорошая воспроизводимость результатов белиenia.

Среди различных вариантов комбинированного гипохлоритнопероксидного белиenia определенное внимание привлечен способ фирмы «Сольве». По этому способу с целью снижения расхода пероксида водорода и активации белящего раствора вводят хлорамины в белящую ванну[9].

Основными недостатками при белиении хлоритом натрия является коррозия аппаратуры, экологические проблемы, вредное воздействие на обслуживающий персонал, недостаток мощности в производстве реагента.

Современные процессы белиenia отличаются друг от друга применяемыми способами и аппаратным оформлением.

Для ускорения процесса белиenia активацию действия окислителя, в последнее время, пытаются осуществить термическим, фотохимическим и химическим воздействиями. Термическую активацию проводят путём непосредственного облучения ИК – лучами и конвективным теплопереносом. Фотохимическую активацию осуществляют путём ультрафиолетового облучения образцов с применением ртутной лампы среднего давления с интенсивными полосами излучения 300 и 350 нм. Химическая активация достигается при выделении молекулярного кислорода в синглетной форме в результате обработки ткани последовательно гипохлоритом натрия и пероксидом водорода [8].

К перспективным относятся одностадийные способы белиenia текстильных материалов, основанные на использовании источников высокой энергии. Исследования показали, что значительной

интенсификации процесса белиenia можно достичь путем фотохимической активации окислителей. Процесс белиenia осуществляется следующим образом: текстильный материал пропитывается водным раствором, содержащим окислитель, а затем облучается УФ-лучами. В качестве окислителей могут быть использованы пероксидные соединения, хлорсодержащие отбеливатели. Источниками УФ-излучения являются ртутные лампы среднего давления с интенсивными полосами излучения 300-350 нм. УФ облучение ускоряет процесс разложения отбеливателя и, как следствие, значительно повышает скорость белиenia. Белизна ткани 80-82% достигается за 0,1-0,5 минут облучения в зависимости от концентрации и типа окислителя. Однако при этом параллельно ускоряется процесс деструкции целлюлозы. Поэтому в условиях фотохимической активации при достижении одинаковой белизны степень повреждения целлюлозы несколько выше, чем при термической активации.

Показано, что воздействие ультразвуковых колебаний с частотой 20 кГц в 1,5-2 раза увеличивает скорость процесса белиenia хлопчатобумажных тканей. При этом вдвое сокращается расход отбеливателя. Так для получения белизны ткани более 80% достаточно 1-1,5 г/л 35%-ого пероксида водорода, то есть в 2-3 раза меньше, чем при обычной термической активации пероксидных ванн возможна замена силиката натрия пиррофосфатом натрия. Оптимальная концентрация пиррофосфата натрия 1-3 г/л. Обработка высокочастотным электромагнитным полем (9 мГц, 2 кВт) дает возможность уменьшить расход отбеливателей и сократить время белиenia на 30%.

Заявлен способ белиenia (Германия) текстильных материалов, который состоит в обработке водным белящим раствором, содержащим растворенные эмульгирующие и диспергирующие вещества, при одновременном воздействии на белящий раствор ультразвуком. Способ отличается тем, что текстильный материал обрабатывают в растворе, проявляющим высокую смачивающую способность. Микроструктура текстильных волокон смачивается насквозь благодаря вытеснению из текстильного материала остаточного воздуха.

Среди химических интенсификаторов процессов подготовки целлюлозных материалов часто применяют в качестве добавки 9,10 – антрахинон или его производные. По данным автора, применение антрахинона сокращает в 1,5 – 2 раза время отваривания или отбеливания, повышает качество продукции [12]. Одним из путей интенсификации процессов подготовки текстильных материалов может служить озвучивание реакционных растворов ультразвуковыми колебаниями частотой порядка 20 кГц. Использование ультразвука позволяет ускорить процессы подготовки в 1,5 – 2 раза, не

поднимая температуру и концентрацию реагентов и на том же оборудовании.

Для достижения высокой степени белизны текстильных материалов необходимо так же применять оптические отбеливатели. Оптические отбеливатели не только повышают общее количество отражённого поверхностью света, но и изменяют цветовой тон волокнистых материалов от жёлтого к синему, что визуально воспринимается как повышение степени белизны и является предпосылкой получения её оптимального уровня.

Многостадийные способы предварительной обработки в настоящее время вытесняются более простыми способами, в том числе одностадийными.

В последние годы в отделочном производстве получило развитие новое направление интенсификации процессов подготовки текстильных материалов, основанное на совмещении отдельных операций многостадийного процесса подготовки и создании сокращённых технологических режимов.

Внедрение сокращённой технологии способствует снижению расхода химических материалов, технологической воды, энергоресурсов, высвобождению производственных площадей.

Создание новых стабилизирующих систем, эффективных активаторов процессов, интенсификация пропитки за счет использования физических методов сделали возможным разработку одностадийных процессов подготовки текстильных материалов.

Одностадийный режим беления тканей, предлагаемый ИВНИТИ, предусматривает проведение предварительной двухступенчатой кисловки и использование повышенных концентраций щелочи (4,5-5,0 г/л) и пероксида водорода (6,0-8,0 г/л). Однако способ не обеспечивает полного удаления шлихты, «галочки», восков, а для повышения капиллярности ткани рекомендуют проводить дополнительную промывку после запаривания с использованием ПАВ.

В основе экстракционного способа беления фирмы «BASF» лежит обработка ткани при температуре 60-70°C в течение 20 минут раствором следующего состава, г/л: пероксид водорода (30%) – 30; гидроксид натрия – 20; престоген ЕВ – 15; кералон ОЛ – 3; леофенУ – 1. Затем ткань запаривают в течение 1-1,5 минут при 100°C и интенсивно промывают [10].

Японской фирмой «Канэбо» предложено для усиления экстракционных свойств белящего раствора в белящую ванну, содержащую пероксид водорода и гидроксид натрия, дополнительно вводить окислированные алкиламины [10].

Существует множество вариантов одностадийных процессов расшлихтовки и беления материалов, основанных на включении в отбеливающий состав ферментных препаратов. Однако направление создания одностадийных режимов подготовки с использованием

биопрепаратов требует существенной доработки, выбора рациональной стабилизирующей системы ферментно-пероксидных растворов [12].

В последнее время активно ведутся работы по использованию в процессах подготовки и беления физических методов активации волокна и растворов.

В 90-е годы большое внимание уделялось применению органических растворителей в процессах беления текстильных материалов. Эта проблема касается как сокращения расхода технологической воды, так и сброса сточных вод в водоемы общественного пользования.

Одним из возможных путей расширения области применения неводных сред в текстильной технологии является обработка текстильных материалов смесью водного раствора отбеливателя, текстильных вспомогательных веществ и органического растворителя. Эта смесь может быть в форме эмульсии или суспензии в зависимости от природы пероксидного соединения и его растворимости в органическом растворителе. Впервые способ эмульсионного беления пероксидом водорода в среде хлорированных углеводородов, получивший промышленную реализацию, разработан фирмой «Ай-Си-Ай». Способ известен под названием Маркал [13].

Аналогичный способ беления предлагают французские исследователи. Они показали, что интенсифицирующее влияние органического растворителя заключается в том, что отбеливатель образует концентрированный раствор в небольшом количестве воды, равномерно распределенной в растворителе. Образующийся высокий концентрационный градиент способствует увеличению скорости и величины сорбции отбеливателя текстильным материалом. Одновременно интенсивно протекающие процессы экстракции примесей и продуктов окисления в среде органического растворителя усиливают эффект беления [15].

Однако беление в среде органических растворителей не получило широкого практического применения. Существенными недостатками неводного беления являются, во-первых, необходимость создания герметизированного оборудования из-за токсичности органических растворителей и, во-вторых, необходимость эмульгирования отбеливателя и активаторов, что усиливает последующие процессы рекуперации растворителей.

Литература

1. Мельников, Б. Н. Прогресс текстильной химии / Б. Н. Мельников, И. Б. Блиничева, Г. И. Виноградова и др. ; под редакцией Б. Н. Мельникова. М. : Легпромбытиздат, 1988. – 240с.
2. Merkenich K., Kling A. Silicatifreie Peroxideleche von Cellulosefasern und ihren Mischungen - Möglichkeiten und Realität – TextilPraxis Internationabak, 1979

3. Ковальчук, Л.С. Хлопчатобумажная промышленность / Л.С. Ковальчук, В.С. Жролобова, И.Х. Раскина, Л.Б. Беленький. М: ЦНИИТЭИ легпром, 1979. Вып.6
4. Кричевский, Г.Е. Теория и практика подготовки текстильных материалов (из целлюлозных волокон) : Учеб. Пособие / Г. Е. Кричевский, В. А. Никитков. - М.: Легпромбытиздат, 1989.-208с.
5. Мельников, Б. Н. Физико-химические основы процессов отделочного производства: Учеб. пособие для вузов / Б.Н. Мельников, Т.Д. Захарова, М.Н. Кириллова. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 280 с.
6. Anionic Surfactants / furf. Jci. Jer. 7. / Ed. by W.M.Linfied.- New York: Marcel Dekker,1976. Pt.II.
7. Мельников, Б.Н. Отделка хлопчатобумажных тканей. Справочник / Под ред. Б.Н.Мельникова. - Иваново: изд-во «Талка» 2003-484с.
8. Ланге, К. Р. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение / К. Р. Ланге; под науч. ред. Л. П. Зайченко. - СПб.: Профессия, 2004. – 240 с.
9. Плетнев, М. Ю. Поверхностно-активные вещества и композиции. Справочник / под ред. М. Ю. Плетнева. - М.: ООО «Фирма Клавель», 2002. - 768 с.
10. Ахмеджанов, И.С. Амоногенные ПАВ на основе оксиэтилированных спиртов и алкилоренолов / И.С. Ахмеджанов, Л.Б. Андросова, А.И. Меняйло, С.Н. Семенцов, В.И. Яковлева - М.: ЦНИИЭНефтеким 1988г
11. Пат. 5322595 Япония, МКИ D 06 L 3/02. Одностадийный способ расшлихтовки и перекисного беления текстильных материалов / ХиронТакаси, Обо Тандори и др. – N 4911186: заявл. 26.09.74. опубл. 10.07.78. / Открытия. Изобретения.
12. Чешкова, А.В. Использование ВЧ – нагрева при ферментативной расшлихтовке и перекисном белении тканей / А.В. Чешкова, В.С. Побединский, В.И. Лебедева / Изв. вузов. Технология текстильной промышленности.- 1994.- № 6.- С. 51-64.
13. Пат. 2498649. Франция. Одностадийный способ расшлихтовки и отбеливания тканей / № 6754891: Опубл. 07.12.82. / Открытия. Изобретения.
14. А.С. 712468 СССР, МКИ D 06 L 3/02. Способ отбеливания хлопчатобумажных тканей / Л.А. Готовцева, А.П. Лазарева № 2593512: Заявл. 22.03.78: Опубл. 02.09.80. / Открытия. Изобретения. 1984. № 4. С. 91.
15. Мельников, Б. Н. Современное состояние и перспективы развития технологии крашения текстильных материалов / Б. Н. Мельников, М. Н. Кириллова, А. П. Морыганов.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. - 232 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

STRATEGIC DIRECTIONS OF PERSONNEL MANAGEMENT DEVELOPMENT

Kavtadze Edward

Doctor of Economics

Associate Professor of Georgian Technical University

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49.97

Abstract. The article examines changes in corporate governance at the turn of the millennium. According to the author, these shifts are undoubtedly of a strategic nature, and their reasons are the globalization of the market and sectoral structure, the optimization of the workforce at enterprises, the orientation of the owners towards high incomes, rapid and constant organizational and technological changes. The author believes that the changes will affect not only the business as a whole but also the organization of work of personnel in individual corporations.

Keywords: personnel management, human resources, corporation, personnel, corporate strategy.

The HR strategy of the early 21st century includes two main elements: intention and direction.

1. Strategic intentions. In today's highly competitive environment, the HR specialist's mission is to increase the talent pool of the corporation to implement its business strategy. The HR manager becomes a kind of "skill calibrator", without whose participation it is impossible to develop and implement any of the company's strategies, and it is also impossible to correctly assess the results achieved. Ensuring the high competitiveness of the firm without the partnership with human capital is becoming an increasingly difficult task for corporate governance.

How to attract corporate, capable, hardworking, highly qualified, and talented people to the corporation? This is the challenge facing HR managers, who play the role of a catalyst in the corporation for multidimensional and long-term HR processes that provide the company with a competitive advantage due to the uniqueness of human potential and a high level of responsibility of all employees.

Corporate culture increases responsibility, and human capabilities create competitive advantages. Therefore, the HR manager must solve two strategic tasks:

1) To create a competitive advantage for the company by increasing the level of responsibility of its employees, for which it uses corporate culture management tools. A strong corporate culture allows attracting and retaining talent, and the fruits of their labor provide the firm with a high reputation, attracting new clients and highly qualified employees. Updating and constant adaptation of the corporate culture to the dynamic conditions of the external environment are aimed at improving the quality of working conditions, providing feedback to employees and customers. This is often accompanied by seminars, forums, focus groups, round tables, and advertising campaigns. Involvement of employees in the marketing activities of the corporation helps to increase their initiative and professional self-esteem;

2) Ensuring the competitive advantages of the company by increasing its human potential, which is carried out by fully ensuring the improvement of the professional competence of employees. As attractive as the corporate culture may be, the gap between the requirements of the global market and the potential of

the organization can be bridged mainly by developing the professional skills and habits of all corporate personnel. The development of human skills, a high concentration of professional competence of employees are becoming a leitmotif not only for staff but also for line managers. At the same time, some companies include the issues of increasing the competence of personnel in any development strategy as an integral part, while others see this problem as an opportunity to implement a special initiative strategy, which is organically complemented by other competitive strategies of the corporation. [1]

In any case, success depends on how carefully individual development plans are drawn up on the basis of diagnoses made by in-house specialists and line managers, which are designed to bridge the established gap between the growing professional requirements and the existing level of competence of each employee. These plans are based on the competency models developed for each position.

The following approaches can be used to develop models, each with its own strengths and weaknesses:

- Analysis of the activities of the most prominent workers ("stars"), allowing to reveal the secret of their skill, although the currently accepted model is too tied to this type of activity and has an overly complex architecture;
- Comparative analysis of many samples of workers' activity makes it easy to generalize experience and build fairly simple models, but this is a very time-consuming task;
- Expert polls give fast and statistically reliable results, but their scope is usually limited;
- The combination of models borrowed from other fields of activity allows for the accumulation of the most advanced experience but does not always help within the organization.

Thus, when building competency models, it is necessary to combine existing approaches in order to adopt acceptable personnel management tools. [2]

Competency models that describe the intellectual and business qualities of an employee, his interpersonal skills, allow us to consider the development of personnel in two dimensions:

- 1) Coordination of the quality of products and services with the organizational culture;

2) Acquisition of knowledge and skills necessary for successful work in a specialized professional field of activity.

The unity of these two dimensions is achieved through the practical interpretation of organizational culture, which is perceived as a social mechanism for the reproduction of experiences that are vital for the successful functioning and development of the organization.

2. Strategic directions. This component of the strategy explains how to achieve corporate strategic goals. But before choosing a path, it is important to have a clear understanding of the future of the organization. The structured vision of the future of the organization (the share of sales and market position, organizational structure, technologies of main and auxiliary production, management style, dominant organizational cultures, marketing policy, professional and personal characteristics of human resources) largely determine the strategic directions.

However, in conditions of mutual competition of highly qualified personnel, the realization of these accomplishments is a complex task. Human resources, if they do not want to be dealt with effectively, should be properly reorganized to function as bureaucratic structures: they owe the necessary distinctive types of marketing organizations. Therefore, the organization of the organizational culture of the personnel service (from the intensification of the bureaucratic to the pre-employment culture) becomes a priority strategic development activity.

One of the priorities is the review of the institutional system of installation and stimulation, as well as the system of activities. Existing systems limit strategic decision-making in the areas of personnel management, representing the successful implementation of modern personnel strategies, as well as limiting the free maneuver of personnel managers. [3]

The third priority - the reduction of what is associated with ineffective use of the potential of human resources, and also the expropriation of labor resources in corporations. In addition, co-workers themselves are responsible for the additional costs incurred by their traditional ability to organize their own work. Safeguarding effective interoperability with structurally subdivided corporations - certain guarantees are reduced.

Turn XXI century news from subsystems of administrative, routine assistive subsystems, supporting other "key" structural subdivisions of corporate personnel, into a trusted business partner of internal organizations and. It's the basic strategic

development of staff management. The success of such transformations depends on the creation of appropriate institutional infrastructure at many national levels. Ego basic elements can be:

- A single service, providing multi-profile and interdisciplinary support to the personnel service organization of different forms of ownership in the acquisition of new staff technologies, with the necessary information for the relevant staff, including the relevant staff

- Professional organization of staff workers, which receives official recognition and regulates the workload and service of the representatives of these professions, changing the environment, forming a research and development center, developing a strategic plan. strategy;

- All consulting centers and services, creating prerequisites for quick reorientation and training of line managers in correspondence with new staffing needs in the XXI century.

Regardless of that, as soon as you can quickly see the created institutional infrastructure, only a personal manager strives to become a key element of the personnel revolution of the future. Namely, the composition of professional professions or not depends on its readiness for professional development. [4]

Considerable and constantly renewing knowledge of the current state of affairs, to which the corporation has dedicated its activity, becomes an important element of the professional competence of the staff specialist. Without this knowledge, it is impossible to develop and implement a viable personnel strategy, which's a necessary step in a well-planned response to corporate business strategy.

References:

1. Orpen C. Market Conditions, Decentralization and managerial effectiveness in South-African and American Corporations// Management International review, 2008, N1
2. The Economist Intelligence Unit 2007. In search of clarity, Unravelling the complexities of executive decision-making. September 2007.
3. Institute for the Future. Rapid Decision Making for Complex Issues: How Technologies of Cooperation Can help. August 2005.
4. Maassen G., F. An International Comparison of Corporate Governance Models A Study on the Formal Independence and Convergence of One-tier and Two-tier Corporate Boards of Directors in the United States of America, the United Kingdom and the Netherlands. THIRD EDITION. Amsterdam, the Netherlands. 2002.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СУРРОГАТНОЙ РЕПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Велиева Айкун Эльшадовна

студентка 4 курса

Филиал АНО ВО

«Институт деловой карьеры»

научный руководитель:

профессор Савченко С.А.

TO THE QUESTION OF LEGAL REGULATION SURROGATE REPRODUCTION IN RUSSIA

Velieva Aikun Elshadovna

Student 4 courses

Branch Ano V.

"Institute of Business Career"

scientific director:

Professor Savchenko S.A.

Abstract. Reveal some problems arising from the design of children, according to surrogate reproduction programs. Regulatory legal uncertainty of this program.

Аннотация. Раскрыты некоторые проблемы, возникающие при оформлении детей, по программам суррогатной репродукции. Нормативно-правовая неопределенность данной программы.

Keywords: Surrogate motherhood, reproduction

Ключевые слова: суррогатное материнство, репродукция.

Репродуктивная проблема становится все весомее с каждым годом. Данный аспект связан с тем, что увеличивается число людей, которые не могут иметь детей, в частности бесплодны. В связи с этим люди страдающие бесплодием используют всевозможные методы репродукции, в частности суррогатное материнство. С родителями и суррогатной матерью заключается договор, где описываются все права и обязанности сторон. Обязательным условием для оформления документации на генетических родителей необходимо наличие согласия письменного матери, которая выносила ребенка. Затем генетические родители относят его в органы ЗАГСа для оформления документации на себя. Помимо этого, если сурмама находится в законном браке, то также необходимо письменное согласие (заверенное нотариусом) ее супруга. Обычно вопросами документации занимается медицинский центр, который выступает 3 стороной договора, в частности и юридически правильным оформлением. За такую процедуру желающие стать родителями оплачивают большие суммы.

В нашей стране официально разрешено суррогатное материнство. Правовые аспекты суррогатного материнства определены Семейным Кодексом РФ (пункт 4 статья 51, пункт 3 статья 52)[1], Основами законодательства РФ, в частности Федеральным законом от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об охране здоровья граждан» (ст. 35)[2] и Федеральным законом «Об актах гражданского состояния» № 143-ФЗ (пункт 5 статья 16)[3].

Процедура регистрации «суррогатных» детей отражена в п. 4 ст. 51 СК РФ и ст. 16 Закона «Об актах гражданского состояния». Однако

суррогатная мать является законным родителем до официального отказа от ребенка, либо может преждевременно прервать беременность, из-за чего генетическим родителям отказывают в регистрации в ЗАГСе. В связи с этим предлагается внести коррективы в ст. 51 СК РФ и ст. 16 Закона «Об актах гражданского состояния», и создать возможность вписывать в свидетельство о рождении генетических родителей уже без согласия суррогатной матери, так как данный пробел ныне дает возможность недобросовестным сурмам манипулировать ребенком в своих корыстных целях, в частности требовать большую сумму, чем было оговорено.

Исходя из ч. 1 п. 4 ст. 51 СК РФ можно установить отцовство, если была использована сперма супруга при применении ЭКО супругой. Руководствуясь п. 2 ст. 48, ст. 49 СК РФ можно сделать вывод, что установить факт отцовства возможно и в случае ЭКО, когда биоматериалом мужчины, которого нет уже в живых – был материал супруга – использован супругой. К сожалению, в настоящее время есть ряд проблем, которые появляются на различных этапах суррогатной репродукции. Например, нет четкого нормативно-правового разграничения или недозволения на использования такого рода методов репродукции, с применением биологически-замороженных материалов; также проблематично, с законодательной точки зрения установить отцовство лица, которого уже нет в живых, но его биоматериал был использован, в частности, если он прижизненно не признал «будущих» детей. Тем не менее, возможно и исключение, если он дал письменное разрешение

на применение в ЭКО своего генетического материала, то судом данный факт может быть принят в виде признания отцовства; не определен круг лиц, кто может воспользоваться этим материалом и в каком количестве[4].

Случай из практики, когда во время введенного карантина генетические родители детей – иностранцы, не смогли пересечь границу, для оформления необходимых документов, после рождения детей, что стало поводом для возбуждения уголовного дела. Возбудили уголовное дело по статье 127.1 УК РФ – торговля людьми, относительно врачей, в клинике которых был заключен договор суррогатного материнства, и они выступали одной из сторон, юриста, переводчика и курьера. Резонанс это дело получило потому, что на момент обнаружения детей без документов – от них отказались сурмамы (товар). Был установлен факт оплаты за них, следовательно, есть схема: деньги-товар, что в свою очередь и является составом преступления. Однако нюанс состоит в том, что данные дети появились путем суррогатного материнства с имеющимися на то документальными подтверждениями. К сожалению, непродуманность, как генетических родителей, а в первую очередь клиники, оказывающей услугу и способствовала развитию данной ситуации. Ведь для получения денежных средств по договору сурмаме необходимо написать отказ, что и было сделано, а генетические родители сразу оформляют документы ребенка на себя, но этого не было сделано, хотя специалисты клиники могли разъяснить генетическим родителям, что те, могут на основании доверенности делегировать данные обязанности по оформлению на представителей в России, чтобы правовые нормы были учтены[5].

Резюмируя изложенную информацию, можно сказать, что выявлены следующие категории пробелов в вопросе суррогатной репродукции:

1. отсутствует централизованная и официальная база данных бесплодных лиц;
2. отсутствует централизованная база данных суррогатных матерей и рожденных детей от них;
3. проблематичность оформления детей, рожденных при помощи суррогатной репродукции, а также нормативно-правовая незащищенность сторон данной программы.
4. проблематичность в определении отцовства субъекта, который умер, и чей биоматериал был после использован для воспроизведения;
5. отсутствует правовая и судебная практика по отказам передачи рожденного ребенка сурмамой генетическим родителям, так и отказ таких родителей от ребенка, по различным причинам;

6. недостаточное государственное финансирование репродуктивной сферы, несмотря на выделенные средства в условиях действия национального проекта «Демография», из-за чего претендентам приходится обращаться в частные клиники.

Для того чтобы устранить эти проблемы, необходимо в 1 очередь устранить правовые пробелы, четко обозначив, в частности права и обязанности каждой из сторон, ответственность за неисполнение, или ненадлежащее исполнение. Необходимо вести учет тенденции бесплодия, обращений к сурмам и числу рожденных таким путем, для полной картины сложившейся репродуктивной ситуации, чтобы проанализировав ситуацию, государство смогло принять корректные меры помощи.

Библиографический список

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. от 04.02.2021 N 5-ФЗ) - [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс: [правовой сайт] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982/
2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 22.12.2020 N 438-ФЗ) - [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс: [правовой сайт] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/
3. Федеральный закон «Об актах гражданского состояния» от 15.11.1997 N 143-ФЗ (ред. от 24.04.2020 N 147-ФЗ) - [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс: [правовой сайт] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16758/
4. Статья «Особенности правового регулирования суррогатного материнства в России» - [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [информационный сайт] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pravovogo-regulirovaniya-surrogatnogo-materinstva-v-rossii/viewer>
5. Статья «Младенцы стали вещдоками, а врачи - заключенными» - [Электронный ресурс]: Новая газета: [информационный сайт] – Режим доступа: <https://novayagazeta.ru/articles/2020/07/24/86392-nezakonnorozhdennye>

Информация об участнике

Ф.И.О. (полностью)	Велиева Айкун Эльшадовна
Вуз (официальное наименование)	Филиал АНО ВО «ИДК» в Тюменской области
Курс	4
Моб. Телефон (обязательно)	89995487428

АДРЕС:	625023 г.Тюмень, ул. Харьковская д.71 А, кв.81
Информация о научном руководителе	
Ф.И.О. (полностью)	Савченко Светлана Антоновна
Ученая степень, ученое звание	доктор юридических наук, профессор
Место работы, должность	Филиал АНО ВО «ИДК» в Тюменской области
Информация о докладе	
Направление конференции	гражданское право
Тема доклада	Правовое регулирование суррогатной репродукции
Форма участия (очная/заочная)	заочная
Наличие презентации (да/нет)	нет

“ASJ”

№ (49) / 2021

Vol.1

Editor in Chief – Ivaschuk G. O., Doctor of Technical Sciences, Kiev Institute of Technology, Kiev, Ukraine

Assistant Editor – Stepanenko O.I., Doctor of Physical Sciences, Ternopol National Technical University, Ternopol, Ukraine

- Alfred Merphi - Doctor of Economics, University of Chicago, Chicago, United States
- Yen Lee - MD, wellness center «You Kang», Sanya, China
- Avital Gurvic - Doctor of Education, University of Haifa, Haifa, Israel
- George Perry - Doctor of Chemistry, Columbia College, New York, USA
- Isa Wright - Doctor of Sociology, Moraine Valley Community College, Chicago, USA
- Jessie Simmons - Doctor of Engineering Sciences, San Diego State University, San Diego, USA
- Nelson Flores - Doctor of Philology, Wheelock College, Boston, USA
- Andrey Chigrintsev - Doctor of Geographical Sciences, University of South Carolina, Columbia, United States
- Oleg Krivtsov - Doctor of History, National Museum of Natural History, Washington, USA
- Angelina Pavlovna Alushteva - Candidate of Technical Sciences, Institute of Computer Systems and Information Security (ICSiS), Krasnodar, Russian Federation
- Elena Dmitrevna Lapenko - Candidate of Law, Institute of Law, Volgograd, Russian Federation
- Aleksandr Ole - Doctor of Biological Chemistry, University of Stavanger, Stavanger, Norway
- Emily Wells - Doctor of Psychological Sciences, Coventry University, Coventry, England
- Leon Mendes - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Universitat de Barcelona, Spain
- Martin Lenc - Doctor of Economics, Uni Köln, Germany
- Adel Barkova - Doctor of Political Sciences, Univerzita Karlova v Praze, Prague, Czech Republic
- Vidya Bhatt - Candidate of Medical Science, University of Delhi, New Delhi, India
- Agachi Lundzhil - Doctor of Law, The North-West University, Potchefstroom, South Africa
- Musaev Odil Rakhmatovich – prof. Department of Theory and Practice of Democratic State Building of the National University of Uzbekistan

Layout man: Mark O'Donovan

Layout: Catherine Johnson

Founder:

American Science Review

90 st. - Elmhurst AV, Queens, NY, United States

Publisher:

Consulting group "Education and Science"

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115

Web-site: <https://american-issue.info>

E-mail: info@american-issue.com

Copies: 1000 copies.

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115