

**Приоритеты мировой науки:  
эксперимент и научная дискуссия**

Материалы XXI международной научной конференции

г. Моррисвилль, Северная Каролина, США

23-24 июля 2019 г.

**The priorities of the world science:  
experiments and scientific debate**

Proceedings of the XXI International scientific conference

Morrisville, NC, USA

23-24 July 2019

Lulu Press, Morrisville, USA

2019

УДК 001.08  
ББК 10

Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия: Материалы XXI международной научной конференции, г. Моррисвилль, Северная Каролина, США, 23-24 июля 2019 г. – Моррисвилль: Лалу Пресс, 2019. – 70 с.

The priorities of the world science: experiments and scientific debate: Proceedings of the XXI International scientific conference, Morrisville, NC, USA, 23-24 July 2019. – Lulu Press, Morrisville, NC, USA, 2019. – 70 p.

В материалах конференции обсуждаются проблемы различных областей современной науки. Сборник представляет интерес для учёных различных исследовательских направлений, преподавателей, студентов, аспирантов – для всех, кто интересуется развитием современной науки.

Все статьи представлены в авторской редакции.

The materials of the conference have presented the results of the latest research in various fields of science. The collection is of interest to researchers, graduate students, doctoral candidates, teachers, students - for anyone interested in the latest trends of the world of science.

All articles are presented in the author's edition.

ISBN: 978-0-359-88707-1

@ Авторы научных статей, 2019  
@ Научно-издательский центр «Открытие», 2019  
@ Authors, 2019  
@ Scientific Publishing Center «Discovery», 2019

## CONTENT (СОДЕРЖАНИЕ)

### *SECTION I. Physical sciences (Физические науки)*

Nikitina E. P.

CRIMINALS ARE NOT MADE, CRIMINALS ARE BORN ..... 5

### *SECTION II. Engineering (Технические науки)*

Аязбекова М. А., Есенова А. Б.

СОДЕРЖАНИЕ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В ВЕРБЛЮЖЬЕМ МОЛОКЕ ..... 13

Penzev D. P., Gusev V. I., Kucher E. S.

THE AUTOMATION AND DISPATCHING OF TURNOUT SWITCH CONTROL  
PROCESS OF THE UNDERGROUND RAILWAY TRANSPORT  
AT "KOMSOMOLSKIY" MINE ..... 16

Цыганков Д. А.

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАБОЧИХ УГОЛЬНЫХ  
ШАХТ..... 19

### *SECTION III. Medical sciences (Медицинские науки)*

И. Р. Агабабян, Ф. И. Искандарова, С. Н. Мухтаров

РОЛЬ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР  
В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ  
МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ..... 25

Пащенко Н. В.

ГИГИЕНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КАК ОДНОГО ИЗ ПАРАМЕТРОВ  
МИКРОКЛИМАТА И СПОСОБЫ ЕГО НОРМАЛИЗАЦИИ  
В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ..... 30

### *SECTION IV. Philosophy of Science (Философские науки)*

Макухин Р. Г.

ON THE ISSUE OF PHILOSOPHICAL REFLECTION ABOUT SUBJECTIVITY  
("TRANSCENDANT" AND / OR "EMPIRICAL") OF STUDENTS  
IN THE EDUCATIONAL PROCESS (BASED ON THE MATERIAL  
OF RUSSIAN DISCUSSIONS)..... 34

Николаева А. Б.

ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОЕ ПОНИМАНИЕ ТЕКСТА НАУЧНОЙ БИОГРАФИИ:  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ..... 40

*SECTION V. Philology (Филологические науки)*

Темирова Д. Б.

ЗАИМСТВОВАНИЯ В ТЕРМИНОЛОГИИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «КОСМЕТОЛОГИЯ» (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ) .....	44
---	----

*SECTION VI. Jurisprudence (Юридические науки)*

Соболев Д. В., Фирсов В. В.

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРАВОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ СПУТНИКОВОМУ ИНТЕРЕНТУ .....	48
---	----

*SECTION VII. Educational Sciences (Педагогические науки)*

Шеенко Е. И., Михайлина Р. И.

К ПРОБЛЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПО ЗРЕНИЮ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИЦИНСКИЙ МАССАЖ» .....	52
--	----

*SECTION VIII. Ecology (Экология)*

Бобылева А. А.

БЕНЗ(А)ПИРЕН. ТОКСИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ .....	61
---	----

Valiev M. S.

DEVELOPMENT OF THE MODERN METHOD OF ECOLOGICAL PROTECTION OF AQUATORIUM OF THE FRESHWATER BODIES .....	65
---	----

## ***SECTION I. Physical sciences (Физические науки)***

**Nikitina E. P.**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, PhD in Astrology,  
Lomonosov Moscow State University, nikit@belozersky.msu.ru

### **CRIMINALS ARE NOT MADE, CRIMINALS ARE BORN**

**Lombroso C.**

Cesare Lombroso-Italian psychiatrist and teacher, the founder of the anthropological direction in criminology and criminal law [6], whose main idea was the idea of a born criminal, in the XIX-th century was engaged in the recognition of the criminal appearance. Was he right? In [1] we have proposed the identification of a person by the numeric vector (taken from the astronomical Yearbook or [5]) astronomical sky signs - longitudes of the planets - in his birth date, which allowed to consider it as an astronomical identifier of person predisposition.

Our next step is to continue the topic of recognition of the offender on a different set of features and voice specific functions from planets longitude, distinguishing two experimental groups of 100 people each.

Group 2 is the first 100 in the list of group 2 film and theater figures from [2].

Group 7 of asocial elements – there are 93 of [4], two famous Americans D. Berkowitz, sentenced to 365 years in prison, and Tinning M., mother of nine born and killed children (only one incident is strictly proved); as well as six domestic: Chikatilo A. Pichushkin A. Ivankin, G., Golovkin S. V. Ionesyan, Slivko A. Number 7 for a group as usual is used for anti-social elements in the previous works.

Table 1

Subjects' birth dates of the group 2								
29.05.1953	25.09.1920	02.01.1896	25.08.1930	14.01.1939	23.06.1946	05.04.1939	07.07.1922	19.03.1901
31.01.1924	28.09.1934	25.01.1938	29.09.1936	04.03.1892	28.12.1903	16.09.1893	02.06.1926	09.06.1872
23.01.1903	11.07.1920	30.01.1923	18.06.1934	08.02.1900	25.05.1941	22.03.1905	27.11.1940	31.07.1906
26.05.1908	03.08.1946	10.11.1902	14.12.1898	29.11.1881	02.05.1940	21.03.1935	19.07.1935	01.06.1926
24.09.1946	12.11.1919	16.03.1933	12.09.1894	28.08.1939	16.11.1906	24.08.1901	03.07.1866	
04.04.1904	21.10.1900	03.06.1906	06.03.1901	21.06.1932	04.09.1897	06.01.1911	05.05.1902	
22.01.1904	13.02.1883	23.10.1883	06.01.1950	09.05.1936	04.02.1933	24.04.1898	06.11.1936	
28.04.1924	14.06.1904	13.10.1928	26.02.1879	24.07.1901	09.10.1936	17.02.1909	22.04.1900	
18.06.1902	19.07.1944	15.07.1941	09.10.1926	24.03.1942	20.03.1938	13.01.1899	30.09.1917	
06.12.1899	14.04.1923	17.08.1941	01.10.1927	01.05.1942	09.07.1933	01.03.1948	27.07.1880	
31.05.1892	28.07.1943	12.11.1935	14.04.1930	02.02.1934	09.07.1933	25.02.1887	08.10.1897	
29.07.1890	21.03.1889	30.01.1909	24.12.1888	14.04.1887	09.03.1908	15.09.1925	19.03.1943	

Table 2

Subjects' birth dates of the group 7								
01.03.1951	06.05.1937	30.07.1943	25.10.1879	24.10.1933	09.01.1929	31.07.1960	02.06.1946	27.05.1958
07.04.1941	17.06.1947	19.10.1956	29.10.1964	19.03.1945	18.04.1947	03.07.1954	09.09.1839	04.01.1958
18.02.1913	02.08.1944	17.07.1946	04.10.1936	03.12.1947	24.10.1868	13.04.1950	11.09.1942	26.12.1950
06.05.1943	25.11.1946	01.01.1951	16.07.1929	26.05.1883	23.11.1945	04.05.1856	29.08.1971	29.10.1934
30.06.1933	21.05.1960	28.12.1938	16.12.1953	12.04.1869	11.06.1953	16.08.1967	02.12.1940	
16.10.1936	26.09.1951	27.08.1906	06.06.1931	11.04.1930	20.12.1966	08.02.1934	05.10.1849	
09.04.1974	23.09.1958	01.12.1924	23.07.1942	15.06.1935	01.01.1940	27.10.1928	25.07.1951	
01.07.1928	29.09.1953	04.12.1940	05.11.1953	25.04.1928	18.10.1939	27.03.1895	20.01.1921	
29.09.1916	28.09.1953	26.11.1959	11.10.1942	27.08.1937	14.11.1946	03.04.1962	16.11.1869	
16.11.1885	07.08.1955	28.03.1954	10.10.1951	29.12.1955	01.06.1953	24.11.1938	07.10.1874	
05.10.1934	11.03.1926	08.01.1956	17.11.1946	12.11.1934	16.06.1957	28.01.1890	24.06.1941	
06.06.1974	27.02.1948	08.07.1892	24.10.1933	07.07.1972	20.09.1965	18.12.1959	27.05.1958	

Planets participating in the study were selected from just 23-dimensional vector - ID of the person, there are five of them: Mars, the symbol of the fights and wars; Saturn, wise, strict, and punishing (and prison too); Uranium, causing chaos (in the head), sudden, unexpected; Neptune, the symbol of the sea, chemistry, drug addiction, alcoholism, poisoning, deceit; Pluto, a good comparison with the "paver", destroys at once and all death, crime, tyranny. To call the planet as Pluto was first suggested by eleven-year-old schoolgirl from Oxford Venetia Bernie. It seemed logical to call the darkest and coldest world the name of the Greek God of the underworld [6]. It seems natural inherent them with the label "evil" planet. The rest, on the contrary, are good: Sun, Moon, Mercury, Venus, Jupiter.

The main tool in our study is the distances between planets in pairs, or aspects. Not any, but only the distances in the 0° - compound, 90° - square, 180° - opposition. They are called inharmonious aspects. Really, even that good planet as Mercury, in particular, responsible for our mind, is easy to spoil if it's the birthday of the person in compound with Mars. Alas, it is the reputation of a liar, a fraud and a thief. Evil and good planets, aspects, compound, square, opposition – we will only use some terms of astrology.

So, in the experiment involved a) 2 groups of 100 subjects with a known date of birth, see Table 1 and Table2, b) five planets Mars, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, C) all pairs of planets, there are 10 of them: MS (Mars-Saturn), MU, MN, MP, SU, SN, SP, UN, UP, NP.

For each of the 200 subjects we find the distance - the difference in the longitude of the planets-in each of the 10 pairs and identified inharmonious aspects are recorded in the table. Then for each aspect we sum up their number for all group members and as a result we get table 3 (4) for groups 2 (7). Tolerances of ±5 [7] are accepted for each aspect. Sometimes we added to this boundary the number of degrees equal to the number of signs of force (if any) of the planets in the pair [3].

Table 3

The number of each aspect for each pair of planets in group 2

<i>Aspects \ Pairs of planets</i>	<b>MS</b>	<b>MU</b>	<b>MN</b>	<b>MP</b>	<b>SU</b>	<b>SN</b>	<b>SP</b>	<b>UN</b>	<b>UP</b>	<b>NP</b>	<b>Σ</b>
<i>Compound</i>	5	2	3	3	9	3	1	0	0	12	38
<i>Square</i>	10	6	9	8	5	8	7	2	10	0	65
<i>Number of compounds and squares</i>	15	8	12	11	14	11	8	2	10	12	103
<i>Opposition</i>	5	4	4	4	2	6	4	11	12	0	52

Table 4

The number of each aspect for each pair of planets in group 7

<i>Aspects \ Pairs of planets</i>	<b>MS</b>	<b>MU</b>	<b>MN</b>	<b>MP</b>	<b>SU</b>	<b>SN</b>	<b>SP</b>	<b>UN</b>	<b>UP</b>	<b>NP</b>	$\Sigma$
<i>Compound</i>	7	3	8	4	4	4	9	0	5	6	50
<i>Square</i>	6	8	8	10	12	7	8	20	13	0	92
<i>Number of compounds and squares</i>	13	11	16	14	16	11	17	20	18	6	142
<i>Opposition</i>	8	0	4	2	4	2	5	0	0	0	25

Compare tables 3 and 4. First, the total number of compounds across all pairs of planets is greater in group 7 than in group 2. Similarly, the sum of squares is greater one and a half times. And in the total sum of compounds and squares, group 7 also prevails. However, the opposition also clearly distinguishes between groups, but group 2 scores, on the contrary, more than group 7. And this fact is expected. Just remember the TV show “Solovyov and K°”: two are trying to convince their "enemy" in its wrongness, alas, often incorrect ways. But still, not the first and not the third such contact teaches each of them to conduct it correctly, calmly, without hysteria and reasonably. To achieve such a result, training, it is given such an aspect as the opposition, the date of birth. And so the opposition in a normal society is the best teacher. Contact with the antisocial element is quite another matter. The latter has no intention to learn correct contact, he has other goals.

For statistical analysis of the data, we form tables 5 and 6. Count the number of compounds and squares, in which a couple is part of Mars, i.e. MS, MU, MN, MP, then too, for Saturn, etc. of Pluto. And enter this information in the table.5, where in the first two rows insert the total data from tables 3 and 4.

Table 5

Different ways to test hypotheses for each group

<i>Methods of testing the hypothesis \ group №</i>	<b>2</b>	<b>7</b>
<i>Number of compounds</i>	38	50
<i>Number of squares</i>	65	92
<i>The number of Mars compounds and squares</i>	46	54
<i>The number of Saturn compounds and squares</i>	48	57
<i>The number of Uranus compounds and squares</i>	34	65
<i>The number of Neptune compounds and squares</i>	37	47
<i>The number of Pluto compounds and squares</i>	41	55



In front of us there are two columns, group 2 and group 7, what interesting things can be learned from the Table 5?

1. Each row name can be considered as one of seven independent ways to test our hypothesis of group indistinguishability. The data of the table, divided into groups, fit the initial data of the criterion of signs [8], when there are subjects, for example, twins, or the left and right hands of one person are tested and the results are compared. In a typical experiment, comparing the numbers in each pair produces positive and negative numbers, and the statistic of the criterion is the largest number of pairs with the same sign. In our case, all seven pairs have differences of one sign, and according to the tables of the unilateral criterion of signs the significance level  $\alpha = 0.05$ . That is, using tools such as the number of inharmonic aspects (compounds and squares) of the subject, revealed a statistically significant difference in the groups – the number of points in the subjects of group 7 is significantly greater than in group 2.
2. In a social group 7 Uranium got 65 scores, dramatically different from the other 4 planets, it was the most important planet in our theme (unexpectedness, surprise, the immediacy, chaos in thoughts and actions). But in group 2, it is, on the contrary, the most insignificant factor – 34 points. Of course, and group 2 is not without surprise, but with the chaos in thoughts and actions, but the result is a passionate kiss, not a new case and investigation.

Next, attach the opposition and form Table 6, where rows are two more ways of testing the hypothesis: "the Number of compounds and squares" and "Number of oppositions" (they are already entered in tables 3 and 4, but were not involved in the analysis procedure). Additional row and column will be required to calculate the statistics of the two-sample Chi-square test [8].

Table 6

Final scores for testing the hypothesis by the Chi-square criterion

*Methods of testing the hypothesis \*

<i>group №</i>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>∑ by row</b>
<i>Number of compounds and squares</i>	103	142	245
<i>Number of oppositions</i>	52	25	77
<i>∑ by column</i>	155	167	322

Selective value of Chi-square statistics with 1 degree of freedom equal to 15.4, which implies a significant difference between groups (on the grounds of "the Number of compounds and squares" and "the Number of oppositions") with a level of significance less than 0.01.

Examples. It is interesting to know whether the two Europeans who came to my attention in the course of this work and engaged in the same cases, but legally, with the blessing of the state, are similar to the subjects of group 7.

1. "Hereditary executioner of Paris, birth date 15.02.1739, three inharmonious aspect. Charles Henri Sanson was serving as the Royal Executioner of France at the court of king Louis XVI, and then as the Supreme Executioner of the first French Republic. He directed and carried out the sentence of the French court for more than 40 years. Charles Henri was the fourth in the family dynasty; in all, there were six generations of executioners Sansons. His great-grandfather, Charles Sanson (1658-1695) from Abbeville, who once served as a common soldier in the French Royal army, was appointed as Executioner of Paris in 1684. After his death in 1695, his son, also named Charles (1681 — 1726) took the job. When he died, the Regency took the reins, but only until the third young Charles Jean-Baptiste Sanson (1719-August 4, 1778) came of age. Charles Jean Baptiste served as high Executioner all his life and left behind ten children. The eldest of his sons, Charles Henri, also known as the Great Sanson, was an apprentice to his own father for 20 years and took the job on 26 December 1778. The family business disgusted Charles; he wanted to be a doctor. But fate decreed otherwise. At the insistence of Charles's already helpless father and paternal grandmother, he had to leave medicine and take on the duties of the executioner to provide for the livelihood of his entire family. On 10 January 1765 Charles married and from this marriage he had two sons-Henri (1767-1830), who became his official successor, and Gabriel (1769-1792), who also worked in the family business. Unable to completely abandon medical research, Charles Henri, in addition to his work, was engaged in dissecting the bodies of his victims and produced medicines using herbs that grew in his own garden. In his spare time he liked to play the violin and cello, listened to Gluck. Charles Henri Sanson carried out a total of 2918 executions, including the execution of king Louis XVI. Although he was never a supporter of the monarchy, Charles

Henri refused to execute the king, but in the end he had to do it. Queen Marie Antoinette was executed by his son, Henri, who took over the post in 1795." [9].

I can't imagine what father and son discuss at home table after work in the evening.

2. Mengele, 16.03.1911, MS, MU, SU. "Mengele was born in Günzburg in the Bavarian 1911, the son of a wealthy industrialist. But instead of continuing the family business, he became a doctor. In 1943, he came to Auschwitz, becoming the chief physician of Birkenau (one of the inner camps of Auschwitz). Of all of them, Mengele was the most violent, the most sadistic. He played the role of God and decided the fate of the people who were brought to the camp. Some prisoners were sent to labor camps, others to gas chambers. In the third group there were twins, dwarfs and people with disabilities - they became the objects of monstrous experiments Mengele. His research, which had nothing to do with science, included "tests for the duration of a person's stay at a very high temperature." Mengele 10 days before the liberation of Auschwitz, escaped, fled to Argentina, in 07.02.1979 died of a stroke in Brazil" [6].

#### Summary

1. On experimental data by statistical methods the statement of C. Lombroso was proved "Criminals are not made criminals are born".
2. It is statistically proved that Uranus was the most significant in the criminal group and the least noticeable in the social group 2. And Uranus square are the most significant among other aspects.
3. Voicing the "heavenly" control mechanisms (inharmonious aspects of "evil" planets) evil in people, we learn to measure and to separate "the great evil of the small mischief".
4. The results confirm accepted in astrology concepts of evil planets, inharmonious aspects as adequate tools associated with sad and tragic events in life.
5. The results of table 5 and the calculation of the newly emerged suspect in the crime (to work with his inharmonious aspects on his birthday) can serve as at least circumstantial evidence when considering the case.

### *Literature*

1. Nikitina E.P. I'd like to be a bus conductor, ready to be taught. The strategies of modern science development. Proceedings of the XYII International scientific-practical conference, Morisville, USA, Yuly 23-24, 2019. - Morisville: Lulu Press, 2019. – p. 6-13.
2. 1000 exceptional individuals. Date of birth and coordinates of the planets. M., Research Center Of Astropsychology, 1997, 59 P.
3. Nikitina E. P. Stationary planet in the Natal horoscope and in transit (statistical analysis of astrological data). M., School Of Scientific Astrology, 2015, 95 C.
4. Astro-Data V: The Crime Collection, Lois M. Rodden. Data News Press, First Printing, USA, 1992, P. 238
5. Website of Swiss astrologers [www.astro.com/astro-databank](http://www.astro.com/astro-databank)
6. [www.astro.com/swisseph/swepha\\_e.htm](http://www.astro.com/swisseph/swepha_e.htm)
7. Wikipedia [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org); Wikimedia Foundation, Inc.
8. Judith A.Hill. The Astrological Body Types. Borderland Sciences Research Foundation, Bayside, CA, USA, 1997, 217 P.
9. Runyon Richard P. Nonparametric Statistics. A Contemporary Approach. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts USA, 1977, 198 P.
10. [www.peoples.ru/military/butcher/kleman\\_sanson/](http://www.peoples.ru/military/butcher/kleman_sanson/)

## **SECTION II. Engineering (Технические науки)**

**Аязбекова М. А.**

кандидат технических наук,  
доцент Алматинского технологического университета

**Есенова А. Б.**

докторант 2 курса по специальности «Пищевая безопасность»  
Алматинского технологического университета

### **СОДЕРЖАНИЕ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В ВЕРБЛЮЖЬЕМ МОЛОКЕ**

Одним из требований Технического регламента Таможенного Союза 033/2013 "О безопасности молока и молочных продуктов" является определение содержания соматических клеток в молоке.

Однако сегодня, в доступных литературных источниках Казахстана отсутствуют данные по содержанию соматических клеток в верблюжьем молоке.

Национальный стандарт СТ РК 166-2015 Верблюжье молоко для переработки не имеет нормы показателей содержания соматических клеток в верблюжьем молоке [1]. Поэтому для оценки показатели соматических клеток верблюжьего молока используется данные в соответствии ТР ТС 033/2013. Согласно ТР ТС 033/2013 количество соматических клеток должно не более  $7,5 \cdot 10^5$  в  $1 \text{ см}^3$  [2].

Соматические клетки - это клетки различных тканей и органов, которые входят в ткани молочных проходов, участвующих в секреции молока и выводящие молоко. В вымени происходит постоянное обновление клеток эпителиальной ткани.

Присутствие в молоке определенного уровня соматических клеток вполне естественно, однако повышенное их содержание (более 500 тыс. в  $1 \text{ см}^3$ ), свидетельствует о наличии проблем, прежде всего, мастита в дойном стаде, симптомы которого будут проявляться существенно позже или вовсе не проявятся.

Высокое содержание соматических клеток в молоке влияет на состав и свойство молока:

- 1) приводит к увеличению количества хлора и натрия, что приводит к снижению технологического качества молока и изменению вкуса (появляется соленый и горький привкус;
- 2) снижается содержания лактозы;

- 3) молоко становится менее термоустойчивым;
- 4) хуже свертывается сычужным ферментом;
- 5) замедляется развитие полезных молочнокислых бактерий.

Из такого молока невозможно изготовить качественные продукты как сыр, творог, масло, кефир и др.

**Материалы и методы:** Исследования проводили на кафедре "Безопасность и качество пищевых продуктов" Алматинского технологического университета в весенние месяцы (апрель-май) 2019 г .

Объектом исследования является верблюжье молоко (*Camelus dromedarius*) Алматинской области село Акши.

Количество соматических клеток определяли в соответствии с ГОСТ 23453-2014. Метод основан на воздействии сульфанола (поверхностно-активного вещества, входящего в состав препарата "Мастоприм" дата изг. 03.2019 г.) на клеточную оболочку соматических клеток, приводящего к нарушению ее целостности и выходу содержимого клеток во внешнюю среду.

Диапазон определения количества соматических клеток при использовании капиллярных вискозиметров составляет от 90 до 1500 тыс. в 1 см<sup>3</sup> сырого молока.

В нашей работе по определению соматических клеток был использован анализатор молока вискозиметрический "Соматос-Мини". Это единственный анализатор, который соответствует действующему ГОСТу 23453-2014 по размеру капилляра (диаметр 1,5±0,05мм, длина 1±0,05мм), предназначенный для определения количества соматических клеток в молоке.

Полученные наши результаты сравнили с нормативными значениями показателей качества молока установленные в техническом регламенте Таможенного Союза 033/2013 "О безопасности молока и молочных продуктов".

**Обсуждение:** Количество соматических клеток в молоке зависит от многих факторов: породы животных, возраста, стадии лактации, количества отелов и состояния здоровья.

В работах [3,4,5,6] количество соматических клеток в верблюжьем молоке определяли для диагностики клинического или субклинического мастита.

В работе [7] отмечается влияние сезонных факторов на количество соматических клеток.

Сравнительный анализ влияние стадии лактации на количество соматических клеток верблюжьего и коровьего молока показывает, что стадия лактации не влияет на количество соматических клеток верблюжьего молока, по сравнению с коровьем молоком [8].

Результаты наших исследований по определению соматических клеток в верблюьем молоке показывают, что их содержание составило 177,2 тыс./см<sup>3</sup>, что не превышает допустимого уровня Технического регламента Таможенного Союза 033/2013 О безопасности молока и молочных продуктов.

### *Литература*

1 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 67

2 СТ РК 166-2015 Верблюжье молоко для переработки

3 O.A.Sh. Abdurahman The detection of subclinical mastitis in the Bactrian camel (*Camelus bactrianus*) by somatic cell count and California Mastitis Test Vet. Res. Commun, 20 (1996), pp. 9-144

4 M. Chaffer, G. Leitner, A. Glickmann, C. Van Creveld, M. Winkler, A. Saran, R. Yagil Determination of udder health in camels. J. Camel Pract. Res, 7 (2000), pp. 171-174

5 A.Y. Guliye, C. Van Creveld, R. Yagil Detection of subclinical mastitis in dromedary camels (*Camelus dromedarius*) using somatic cell counts and the N-acetyl- $\beta$ -D-glucosaminidase test Trop. Anim. Health Prod, 34 (2002), pp. 95-104

6 S.K. Saleh, B. Faye Detection of subclinical mastitis in dromedary camels (*Camelus dromedarius*) using somatic cell counts, California Mastitis Test and udder pathogen. Emir. J. Food Agric, 23 (2011), pp. 48-58

7 P. Nagy, B. Faye, O. Marko, S. Thomas, U. Wernery, J. Juhász Microbiological quality and somatic cell count in bulk milk of dromedary camels (*Camelus dromedarius*): Descriptive statistics, correlations, and factors of variation. J. Dairy Sci., 96 (2013), pp. 5625-5640

8 Hamed, H., Gargouri, A., Hachana, Y., & El Feki, A. (2010). Comparison between somatic cell and leukocyte variations throughout lactation in camel (*Camelus dromedarius*) and cow's milk. Small Ruminant Research, 94(1-3), pp. 53–57.

**Penzev D. P., Gusev V. I., Kucher E. S.**

**Penzev Danil Petrovich** – student, cathedra electric drives and automation of industrial installation, department of Mechatronics and Automation; Penzev.2016@stud.nstu.ru

**Gusev Victor Igorevich** – student, cathedra electric drives and automation of industrial installation, department of Mechatronics and Automation; V.Gusev.2016@stud.nstu.ru

**Kucher Ekaterina Sergeyevna** – PhD in Engineering sciences, cathedra electric drives and automation of industrial installation, department of Mechatronics and Automation; kucher@corp.nstu.ru

Novosibirsk state technical university, Novosibirsk, Russia

**THE AUTOMATION AND DISPATCHING  
OF TURNOUT SWITCH CONTROL PROCESS  
OF THE UNDERGROUND RAILWAY TRANSPORT  
AT “KOMSOMOLSKIY” MINE**

*Annotation.* The article describes the current switch control system "ABSS.1M", its subsystems and functions. The modern technical solutions of the mine management system based on Siemens controllers of the Simatic S7-1200 family are researched particularly, its advantages and component composition are studied in detail. The problem of automating the movement of underground railway transport is touched.

*Key words:* the Komsomolsky mine, the mine transport, the control system, MTCS, ABSS, Simatic S7-1200

«The Komsomolsky» mine is the leading producer of underground minerals. It is one of the operating mines of the polar branch PJSC MMC «Norilsk Nickel». The mine is located on the industrial site of the Talnakh industrial area 23 km northeast from Norilsk. Underground transport at the mines transports mountain mass, people, materials and equipment by electric locomotives for horizontal haulageway, and self-propelled diesel machines for railless excavation. The haulage scheme is annular. A control system for the movement of underground rail transport will be considered next.

For now, the control of arrows and signals is carried out by sets of equipment for blocking arrows and signals of the “ABSS.1M” type. All switches have a manual drive. Traffic lights are mounted before the switches to control the position of the arrows.



Yellow light of the traffic light means that the turnout is set for go straight. Blue light means that the turnout set for go left or right. Machinist, in addition to controlling the electric locomotive, manually switches the contact network when driving through the millhole and when unloading the trolleys.

Consider the example of the control system. The train approaches the switch and passes the sensor of the block section. The traffic lights are switched to red light from other directions or blocked from turning on the green light. When the movement is resolved, the green signal turns on and before the locomotive gets into the turnout sensor sensitivity zone, the machinist makes sure that the latches is set in the right direction and the traffic light is lit with a green signal. Otherwise, the driver stops the train and manually moves the turnout in the right direction. Further, the locomotive falls within the range of the sensors for detecting the transport of the switchover zone and according to the sensor signal, the system switches to the standby mode to enable red traffic signals. This system requires the participation of the driver in their work. It`s doesn`t allow to achieve high performance results. Therefore the mines are being re-equipped with a more modern mine transport control system (MTCS).

The MTCS complex consists of the field controller SPPS-F-S7-1, the electrical equipment of the switch, the traffic lights, the train detection device PG-01 and the wireless switch BPS-4. The system work independently of other common subsystems. The controllers work out the algorithms of work within their area. It can work without communication with the neighboring controller. MTCS is the main component for building an automatic control system for underground railway traffic. The logic of the mine transport safety is based on the division of roadways into sections. The PG-01 devise is used to determine the train at the control point. The device signals the presence of a railway train or wagon in front of a cable loop, which is located on the wall of the mine. The device has two channels A and B for connecting two loops that are installed next to each other to determine the direction of motion. The PG-01 device is connected to the programmable controller for direction finding. If there is a railway train in the loop zone, the device closes the output relay contact. The signal goes to the discrete input module of the controller. There are three devices, each one for each direction of movement through the switch, that are used to control the passage of the train through the pointwork zone. Each channel A or B has two output relays with a closing “dry contact”. The second contact of the relay can

be used in the period when the digital network of data exchange between nearest controllers is temporarily offline or there is no nearby controller. Then the information from the request or reject sensors connected to the nearby controller, temporarily arrives at the physical level. This principle is used during phased commissioning of the system. Miner LED traffic lights QFM93R15UXXXXXX with a supply voltage of 24 V are used to supply light signals of permission / prohibition of motion. Traffic lights are equipped with control units that emit a signal in case the voltage is turned on to switch on the red or green signal. The signals are connected to the discrete signal input modules of the controller. The no - signal is diagnosed as a malfunction of the traffic light. The 24 V switching signals for the sections of the traffic lights are supplied with power from the sources located in the MTCS cabinet.

The wireless switch of turnouts provides remote control of signaling. The control is carried out by means of a radio signal: the transmitter is equipped with a dynamo-generator that converts the mechanical energy of pressing a button into electrical energy.

Development, debugging and adaptation of MTCS is carried out using Simatic STEP 7 V13.0 software, which is part of the TIA Portal integrated design environment developed for Simatic S7 controllers of the family. Communication of controllers is based on the Ethernet or Profibus network.

The ABSS locomotive haulage operates in a continuous, round-the-clock mode in accordance with the continuous nature and mode of the technological process. The main purpose of creating a MTCS is to ensure the functioning of technological and organizational processes with the use of a modern integrated management system. The main aims are improving the safety of work on the movement of rail vehicles and improving the organizational and technical level of performance of work. Also important the obtaining operational information from controlled facilities, reducing time spent on staff orientation in a secure and operational environment.

**Цыганков Дмитрий Анатольевич**  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический  
университет»

## **АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАБОЧИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ**

Российским угледобывающим предприятиям свойственны все проблемы безопасности, характерные для стран с развитой горной промышленностью. Главным образом они связаны с увеличением глубины разработки месторождений полезных ископаемых, повышением горного давления и газоносности породного массива. Основными последствиями проявлений горного давления в угольной промышленности считаются собственно горные удары, горно-тектонические удары, горные удары, разрушающие почвы пластов и горных выработок, микроудары, толчки, стреляния, а также внезапные выбросы угля, породы и газа.

Ежегодная добыча угля в мире возрастает, за последние двадцать пять лет она увеличилась почти в два раза и в 2015 г. достигла 8 млрд т. Эта тенденция обусловлена, прежде всего, странами BRICS, общая доля которых составляет 65 % его мирового производства (рис. 1).

Основными горно-геологическими факторами, определяющими уровень травматизма в очистных забоях угольных шахт, являются мощность и угол падения пласта, глубина разработки, а также свойства вмещающих горных пород.

От мощности вынимаемого пласта зависит комфортность размеров рабочего пространства, а от угла падения - опасность травмирования скатывающимися кусками угля и породы. С ростом глубины ведения горных работ увеличивается давление на крепь, приводящее к возрастанию числа аварий техники и травматизму обслуживающего её персонала. Одновременно с этим происходит повышение температуры горных пород, что приводит к нежелательному изменению производственного микроклимата в лавах и отрицательно сказывается на самочувствии горнорабочих очистного забоя.

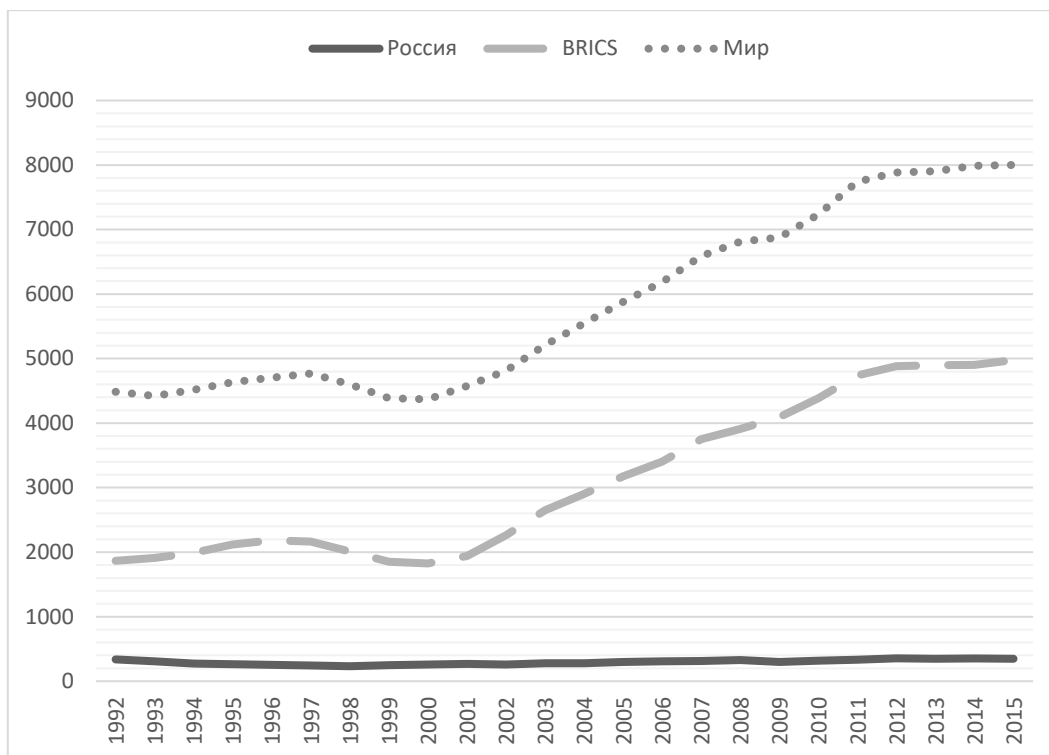


Рисунок 1. Добыча угля, млн. т [1, 2].

Основными горнотехническими факторами, влияющими на травматизм в угольных шахтах, являются скорость подвигания лавы, её длина и применяемая система разработки. С увеличением скорости подвигания лавы уменьшается вероятность обрушений пород основной кровли, являющихся основной причиной травматизма в очистных забоях. Рост скорости подвигания лавы приводит к уменьшению процесса сдвижения горных пород вокруг очистного забоя, снижению давления на крепь и расслоению основной кровли. С увеличением длины лавы снижается влияние ниш и её сопряжений с участковыми горными выработками на общий уровень травматизма.

Обрушения и вывалы горных пород кровли при любых технологиях очистной выемки остаются одними из основных травмирующих факторов при подземной разработке угля. Это предъявляет особые требования к применяемой системе разработки, а также способам крепления и управления кровлей. При управлении кровлей с применением частичной закладки уровень травматизма от обрушений и вывалов горных пород с тяжелым и смертельным исходом на 25 % больше чем при управлении кровлей с применением полной закладки выработанного пространства, а по

сравнению с управлением кровлей полным обрушением - меньше на 45 % [3].

Особую роль в безопасности работ при подземной разработке угля играют горные удары. Число вызываемых ими производственных аварий очень велико и колеблется в пределах 40-80 % от их общего количества. В этой области существует тенденция постепенного сокращения количества производственных аварий, обусловленных горными ударами (рис. 2).

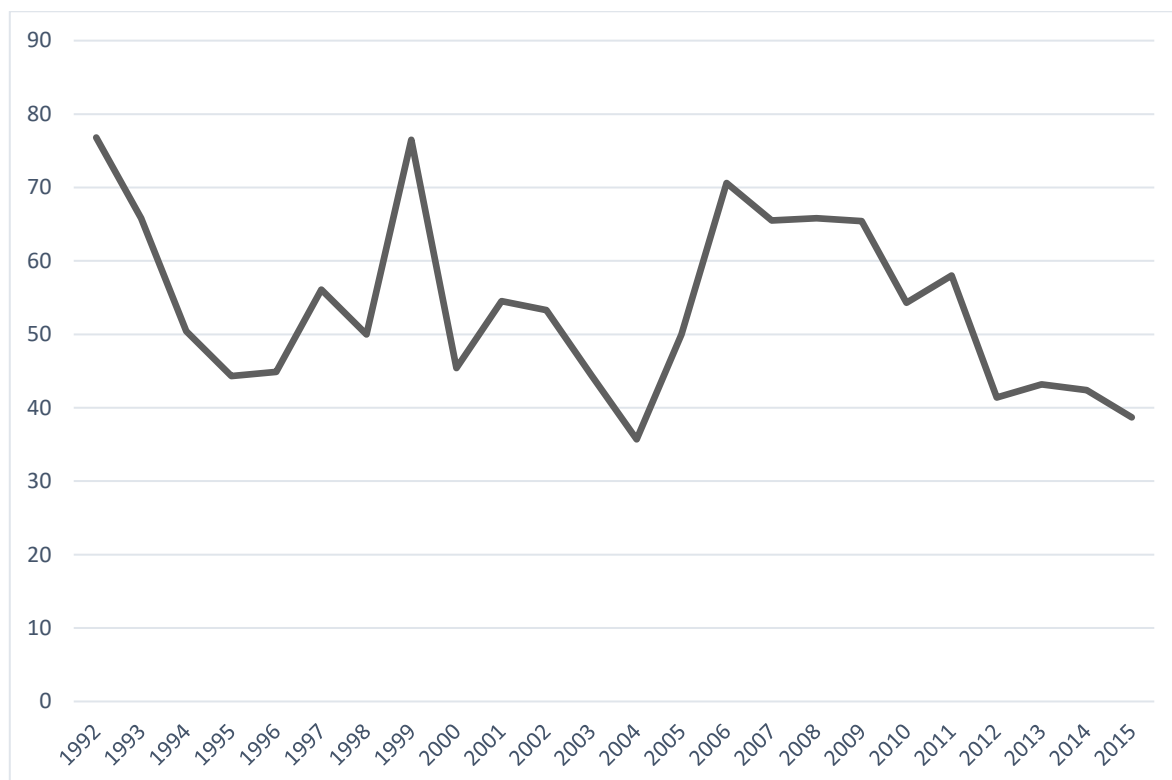


Рисунок 2. Доля аварий, являющихся следствием возникновения горных ударов при подземной разработке угля, % [4, 5].

При этом доля травматизма с летальным исходом, возникающего по причине горных ударов, медленно растёт и колеблется в пределах 4-10 % от общего количества случаев (рис. 3).

По месту возникновения горные удары, происходящие в угольных шахтах, подразделяются на три группы. К первой относятся классические горные удары, имеющие место в охранных целиках различного назначения. Вторая группа характеризуется воздействием на угольный или породный массив, находящийся на расстоянии от очистного забоя. Первая и вторая группы чаще всего не связаны с ведением горных работ по выемке полезного

ископаемого. К третьей группе относятся горные удары, происходящие в действующих очистных забоях и непосредственно связанные с разрушением угля.

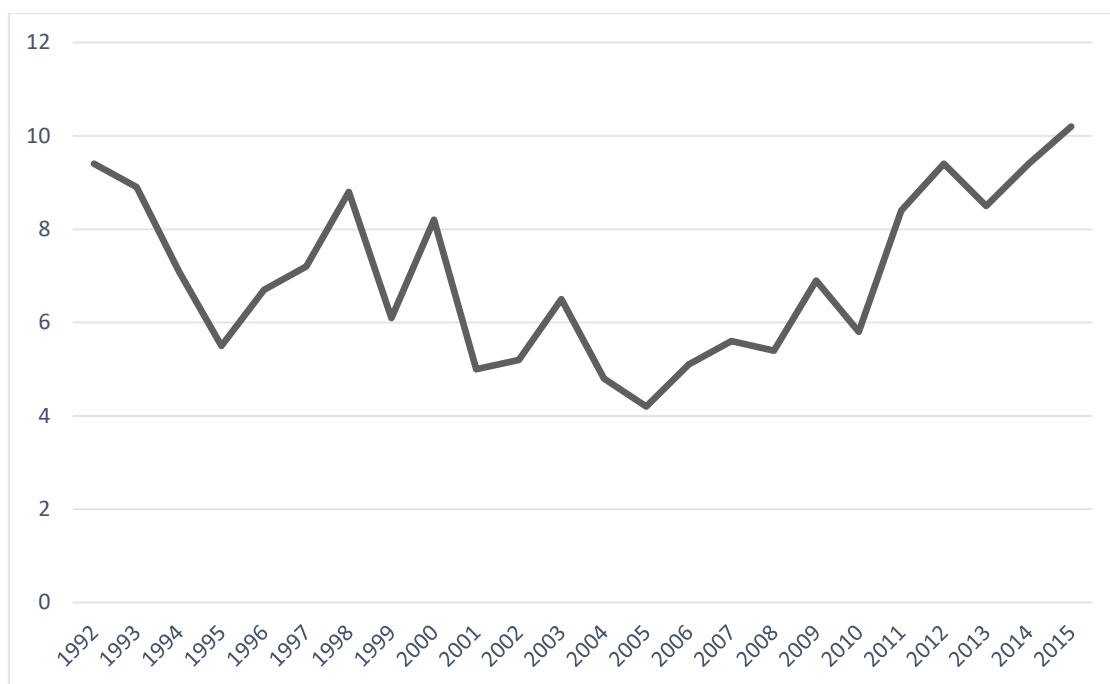


Рисунок 3. Доля летального травматизма, являющегося следствием возникновения горных ударов при подземной разработке угля, % [4, 5].

Суммарный экономический ущерб, который несут угольные шахты в следствие горных ударов всех трёх типов, находится в пределах 8-16 % от его общей величины и склонен к постепенному увеличению. Наибольший рост экономического ущерба от горных ударов за последние двадцать пять лет приходится на кризисные 2006-2009 гг. Прежде всего это связано с сокращением расходов предприятий на технические и технологические меры по их прогнозу и профилактике, а также увеличением социальных расходов по нетрудоспособности (рис. 4).

В соответствии с мировой тенденцией добыча угля будет продолжать наращиваться. Применяемые в настоящее время меры безопасности, включая те, которые относятся к горным ударам, не обеспечивают необходимый уровень аварийности, а также зависящих от неё травматизма и экономического ущерба, возникающих при ведении подземных горных работ в угольных шахтах. Это требует принятия мер, позволяющих поддерживать рост объёмов добычи угля в условиях повышающихся требований к безопасности разработки месторождений полезных ископаемых.

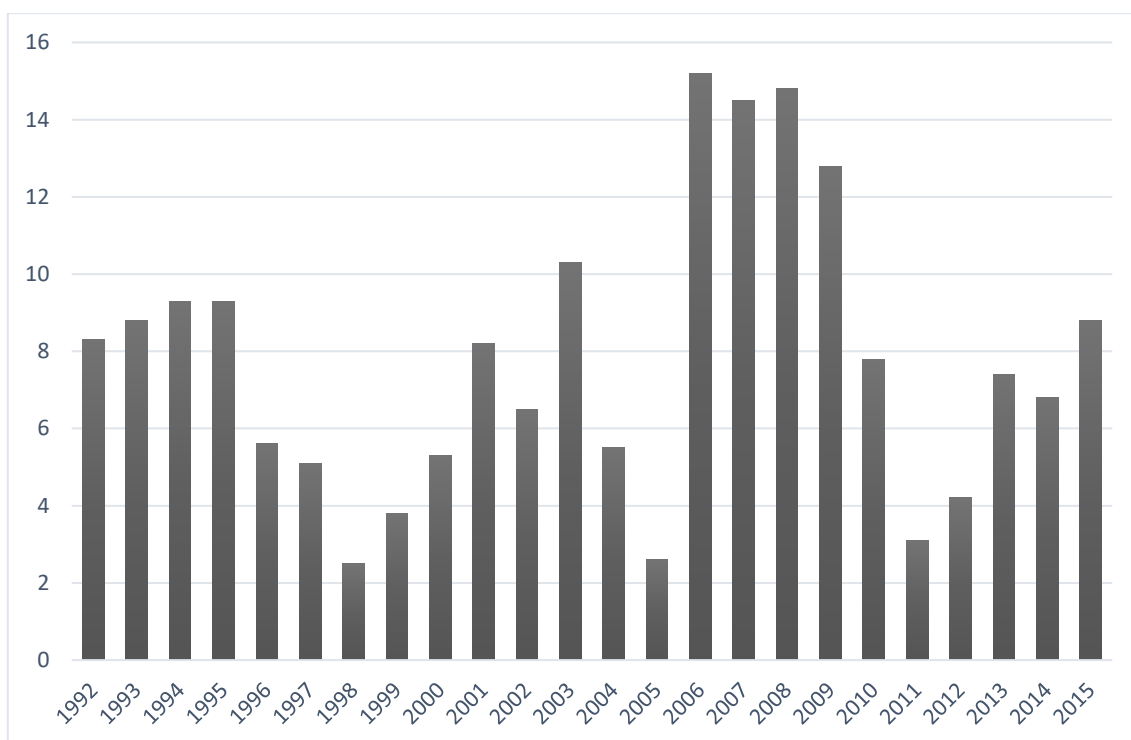


Рисунок 4. Доля экономического ущерба, являющегося следствием горных ударов при подземной разработке угля, % [6].

В целях повышения безопасности подземной разработки угля, в значительной степени зависящей от эффективности борьбы с горными ударами, необходимо:

1. Сократить применение сплошной системы разработки, поскольку травматизм с тяжёлым и летальным исходом при ней в среднем в три раза выше, чем при столбовой;

2. Придерживаться сложившейся практики борьбы с вывалами и обрушениями путём применения полного обрушения в породах первого класса, частичной закладки выработанного пространства – второго класса, а полной закладки – в породах третьего и четвертого классов;

3. Применять технологии горных работ с максимальными площадями перекрытия пород кровли, комплексной механизацией очистной выемки, а также креплением в участковых подготовительных выработках и местах их сопряжений с лавой;

4. Планировать меры борьбы с горными ударами исходя из анализа причин и мест их проявления, отдавая предпочтение технологическим мерам предотвращения возможности их возникновения;

5. Вести подготовку шахтного поля так, чтобы обеспечить отработку пластов без оставления охранных целиков.

*Список литературы*

1. Minerals UK [Электронный ресурс], 2015. - Режим доступа: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsUK/statistics/worldStatistics.html>, свободный. - Загл. с экрана.

2. USGS. U. S. Geological Survey [Электронный ресурс], 2015. - Режим доступа: <http://www.usgs.gov/>, свободный. - Загл. с экрана.

3. В. А. Портола, П. В. Бурков, В. М. Гришагин, В. Я. Фарберов. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 201 с.

4. U. S. Energy Information Administration [Электронный ресурс], 2015. - Режим доступа: <http://www.eia.gov/>, свободный. - Загл. с экрана.

5. International Energy Agency [Электронный ресурс], 2015. - Режим доступа: <http://www.iea.org/>, свободный. - Загл. с экрана.

6. Center For Climate And Energy Solutions [Электронный ресурс], 2015. - Режим доступа: <http://www.c2es.org/>, свободный. - Загл. с экрана.



### *SECTION III. Medical sciences (Медицинские науки)*

**И. Р. Агабабян, Ф. И. Искандарова, С. Н. Мухтаров**  
ассистенты кафедры «Внутренних болезней» педиатрического  
факультета СамМИ с курсом терапии и общей практики ФПДО  
Самаркандский Медицинский Институт, Узбекистан

#### **РОЛЬ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Метаболический синдром (МС) представляет собой чрезвычайно актуальную проблему современной медицины и в силу высокой распространенности, и в силу значимого влияния его компонентов на риск развития сердечно-сосудистых осложнений [1]. По мнению экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) МС является “пандемией XXI века”, распространенность которого колеблется от 20 до 40%, увеличивается с возрастом и имеет некоторые этнические, половые и возрастные различия [7].

В 1981 г. ученые предложили случаи сочетания различных метаболических нарушений обозначить термином «метаболический синдром». В 1988г профессор G.Reaven на основании собственных наблюдений и обобщения других исследований выдвинул гипотезу, в соответствии с которой резистентность к инсулину, абдоминальное ожирение, АГ, атерогенная дислипидемия и ИБС служат проявлением патологического состояния, которое он предложил назвать «синдромом X». В 1989г. D.Carplan ввел термин «смертельный квартет»: сочетание сахарного диабета (СД), ожирения, АГ и ишемической болезни сердца (ИБС) [2].

По данным научных исследований распространенность ожирения и МС в Узбекистане в общей популяции составила 20.4%. В женской популяции 22.1%, в мужской 11.5%, т.е. в два раза ниже. Там же проведено исследование влияние ожирения на рост СД 2 типа и преддиабета в Узбекистане: частота ожирения в группе с СД 2 типа составила в мужской популяции 41.6%, в женской популяции 38.5% соответственно. Частота ожирения в группе с преддиабетом составила в женской популяции 37.06%, в мужской популяции 32.3% соответственно [4].

На сегодняшний день АГ многими авторами рассматривается именно в рамках проявления МС. Установлено, что у лиц с АГ в 60 % случаев обнаруживаются различные варианты МС. Кроме того, АГ является фактором, снижающим качество жизни пациентов, особенно при сочетании с коморбидной патологией. В связи с высокой распространенностью АГ среди лиц трудоспособного возраста и серьезностью ее последствий актуальность проблемы инвалидности населения вследствие данного заболевания в настоящее время повышается [2].

По данным литературы, в последние годы отмечается увеличение числа больных неконтролируемой АГ. К примеру, в странах Запада артериальное давление должным образом контролируется менее чем у 30 % больных, а в России — у 15,7 % женщин и 5,7 % мужчин. При этом некоторые зарубежные авторы считают, что недостаточное снижение артериального давления у пациентов при проведении лечения часто связано с наличием МС [7].

Жировая ткань является эндокринным органом, в котором вырабатывается большое количество биологически активных субстанций: лептин, адипонектин, антагонисты инсулина, ангиотензиноген, ангиотензин I и II, ангиотензин-превращающий фермент, ренин и др.

Абдоминальное ожирение сопровождается дисфункцией адипоцитов, что проявляется нарушением продукции многих адипокинов, в частности, повышением выработки лептина и снижением образования адипонектина. При взаимодействии лептина с рецепторами в гипоталамусе активируется симпатическая нервная система. Ее повышенная активность наряду с дефицитом адипонектина вызывает ИР и СД 2 типа, а также дисфункцию эндотелия с повышенной продукцией вазоконстрикторов и недостаточным образованием вазодилататоров, что ведет к развитию стойкой АГ. В условиях ИР усиливается синтез ангиотензина II, повышается реабсорбция натрия в почках, последнее вызывает задержку жидкости и развитие гиперволемии, повышение содержания натрия и кальция в стенке сосудов, предрасполагает их к спазму. Итак, патогенетические механизмы развития АГ при МС включают активацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), симпатической нервной системы, дисбаланс секреции адипокинов, ИР, задержку в

организме натрия и воды. Дисбаланс секреции адипокинов при МС индуцирует хроническое воспаление, проявляющееся повышенной продукцией С-реактивного белка(СРБ), интерлейкинов 1 и 6, фактора некроза опухоли  $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ), молекулсосудистой и межклеточной адгезии; а также вызывает повышение активности ингибитора активатора плазминогена, что предрасполагает к тромбообразованию[5].

Течение артериальной гипертензии (АГ) у больных метаболическим синдромом имеет особенности, заключающиеся в раннем поражении органов-мишеней, предрасположенности к тромбообразованию, рефрактерности к проводимой антигипертензивной терапии, высоком риске развития сердечно-сосудистых осложнений (инфаркта миокарда, мозгового инсульта, хронической сердечной недостаточности, сердечной смерти). В задачи лечения АГ у больных МС входит не только достижение целевых уровней артериального давления, но и замедление поражения органов-мишеней, коррекция модифицируемых факторов риска и ассоциированных клинических состояний – компонентов МС, ИБС и др.

Большинство лиц с АГ и сопутствующим МС имеют высокий и очень высокий риск сердечно-сосудистых осложнений. В этих случаях лечение сразу начинают с антигипертензивных препаратов, одновременно проводят мероприятия по коррекции других факторов риска – абдоминального ожирения, ИР, гипергликемии, дислипидемии и др[2].

Целевой уровень АД у больных АГ с сопутствующим МС и высоким или очень высоким сердечно-сосудистым риском составляет менее 140/90 мм рт.ст. У пациентов с высоким нормальным АД (130-139/85-89 мм рт. ст.), кроме немедикаментозных мер, при необходимости могут быть назначены антигипертензивные препараты в виде монотерапии, при этом лечение целесообразно начинать с ингибиторов АПФ (ИАПФ) или блокаторов рецепторов ангиотензина II(БРА). В остальных случаях для достижения целевых уровней АД используют комбинированную антигипертензивную терапию [9].

Антигипертензивные средства, применяемые для лечения больных с МС или СД, должны отвечать следующим требованиям: эффективно снижать АД на протяжении суток; не оказывать неблагоприятного влияния на углеводный, липидный, пуриновый

обмены; обладать органопротективным действием; снижать риск развития сердечно-сосудистых осложнений[4].

Для лечения АГ применяют 5 основных групп антигипертензивных препаратов: ИАПФ, БРА, диуретики, антагонисты кальция, бета-адреноблокаторы (БАБ). Дополнительные группы антигипертензивных средств включают агонисты имидазолиновых рецепторов, прямые ингибиторы ренина, альфа-адреноблокаторы. Современные рекомендации по лечению АГ исходят из принципа равенства основных групп антигипертензивных средств при условии адекватного снижения АД, а выбор препарата рекомендуют делать, исходя из дополнительных показаний к назначению конкретной группы средств[4].

Течение АГ у больных с МС и СД отличается рефрактерностью к проводимой терапии, поэтому достичь целевых значений АД у этих пациентов при монотерапии часто не представляется возможным. Кроме того, преобладающее число больных АГ, имеющих МС или СД, относится к группе лиц с высоким и очень высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений. В связи с этим лечение у них следует начинать сразу с комбинированной терапии гипотензивных и гиполипидемических препаратов. Цель такой терапии – снижение числа сердечно-сосудистых осложнений и смертности [5].

В настоящее время при лечении АГ у больных МС препаратом выбора является ИАПФ. Наиболее эффективными являются ИАПФ с высокой липофильностью, которая позволяет им легко и быстро проникать в ткани и оказывать непосредственное воздействие на органы и ткани. Но в случае появления побочных явлений (сухой кашель) можно заменить препаратами группы БРА [6].

Исходя из ведущих механизмов патогенеза АГ при МС и при СД, а также в связи с ранним поражением органов-мишеней, у этой категории пациентов наиболее часто используют комбинацию ИАПФ или БРА с тиазидными диуретиками, причем последние применяют в низких дозах (12,5 мг гидрохлортиазида). В последние годы вместо тиазидных диуретиков стали широко использовать тиазидоподобный диуретик индапамид (2,5 мг в сутки). Комбинация ИАПФ или БРА с антагонистом кальция и тиазидоподобными диуретиками обладает наиболее выраженным органопротективным

действием и положительным влиянием на углеводный и липидный обмена [1].

Таким образом, при выборе конкретного лекарственного средства из имеющегося широкого арсенала антигипертензивных препаратов следует придерживаться принципов персонализированной медицины: возможности лекарства должны максимально соответствовать потребностям пациента.

### *Список литературы*

1. Агабабян И.Р., Искандарова Ф.И. Основные факторы развития артериальной гипертонии и ожирения у неорганизованного населения Самаркандской области./Волгоград-2018. Журнал «Медикус» №2 (2), С. 30-31
2. Агабабян И.Р., Искандарова Ф.И. Основные факторы развития артериальной гипертонии и ожирения у неорганизованного населения Самаркандской области./ Киев-2017. Журнал «ХИСТ», С. 54.
3. Задионченко В.С. Артериальная гипертония при метаболическом синдроме: патогенез, основы терапии./ М.: 2006. Справочник поликлинического врача. №1. С. 64-68.
4. Курбанов Р.Д., Закиров Н.У., Кеворкова Ю.Г., Сайфиддинова Н.Б. Эффективность применения розувастатина в коррекции дислипидемии у больных, перенесших q-волновой инфаркт миокарда./ М.: 2014. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. №10(5) С.525-529.
5. Морозова Т.Е. Оптимизация фармакотерапии артериальной гипертонии у больных с метаболическим синдромом – возможности Зофеноприла/Андрущишина Т.Б., Ошорова С.Д. М.: Российский кардиологический журнал № 4 (90)/2011
6. Таджиев Ф.С. Распространенность и факторы риска артериальной гипертонии среди населения Самаркандской области./ Тюмень-2017. Тюменский медицинский журнал, №1. С.54-58.
7. Токарева З.Н. Распространенность и особенности проявлений метаболического синдрома во взрослой городской популяции./ Кардиоваскулярная терапия и профилактика. М.:2010. № 9(1). С. 10-14

**Пащенко Н. В.**

студентка 5 курса факультета медико-профилактического дела  
Медицинского института НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

**ГИГИЕНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ  
КАК ОДНОГО ИЗ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА  
И СПОСОБЫ ЕГО НОРМАЛИЗАЦИИ  
В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

*Аннотация.* Статья посвящена проблеме исследования факторов производственной среды. Втором изложены факты, подтверждающие, что контроль термических параметров микроклимата положительно влияет на работоспособность сотрудников предприятий.

*Ключевые слова:* воздушное душирование, микроклимат производственных помещений, нормализация микроклимата, онлайн-мониторинг температуры и влажности, оптимальные метеорологические условия, тепловой режим

**Pashchenko N.**

**HYGIENIC TEMPERATURE CONTROL AS ONE  
OF THE MICROCLIMATE PARAMETERS AND METHODS  
OF ITS NORMALIZATION IN INDUSTRIAL PREMISES**

*Abstract.* The article is devoted to the problem of studying the factors of the production environment. The second set of facts confirming that the control of thermal parameters of the microclimate has a positive effect on the performance of employees.

*Keywords:* air douching, microclimate of industrial premises, normalization of microclimate, online monitoring of temperature and humidity, optimal meteorological conditions, thermal regime

Микроклимат производственных помещений подразумевает тот климат внутренней среды, этих помещений, который будет определяться сочетаниями температуры воздуха, влажности воздуха, скорости движения воздуха, которые действуют на организм человека. Кроме того, значимой будет и температура поверхностей, и теплового (инфракрасного) облучения, т.к. они тоже оказывают воздействие на организм человека, в том числе и в условиях производственных помещений.

В производственном помещении метеорологические помещения определяются рядом факторов, таких как: климатический пояс, сезон года, характер технологического процесса, вид используемого оборудования, условия теплообмена, размеры помещения, количество работающих и т.д.

Гигиенический контроль температуры как одного из параметров микроклимата имеет большое значение для создания условий оптимальной работоспособности сотрудников предприятий и производств.

Так, например, в соответствии с распоряжением о проведении плановых выездных проверок Управления Роспотребнадзора по Белгородской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Белгородской области» осуществлялся замер метеорологических факторов закрытых помещений в январе 2019 года на рабочих местах ЗАО «Петрохим». На всех производственных местах в ходе проверки температурный режим был зафиксирован в пределах допустимых норм. На рабочих местах (коммерческого директора, менеджера по персоналу, бухгалтера, менеджера по отгрузке, юриста, зам. главного бухгалтера), где допустимые нормы температурного режима 20-25 °С, измерения варьировались от 21,2°С до 23,1°С.

В ОТК лаборатории допустимые нормы температуры от 19 до 24°С. Измерения имели значения от 21°С до 21,5°С.

В цехе №1 (отд.№1) при допустимых нормах 17-23°С, измерения соответствовали показателю 17°С, в слесарном отделении и в мехмастерской – показателю 18°С. Показатель температуры в отделении №2 на рабочем месте аппаратчика – 17,2°С (при нормативе 17-23°С).

Таким образом, температура воздуха соответствует условиям эксплуатации приборов и не оказывает отрицательного влияния на работоспособность сотрудников предприятия.

В практике организации работы в производственных помещениях имеют место различные приемы создания оптимальных метеорологических условий. Одним из способов являются системно-планировочные и конструктивные решения проектирования производственных зданий. Прежде всего, это рациональное размещение производственных помещений с особой тепловой нагрузкой на первых этажах зданий. Кроме того, это и использование возможности естественного проветривания

помещений при правильном размещении внутренних дворов, отсутствие «пристроек», мешающих проветриванию.

Имеет значение и рациональное размещение производственного оборудования, остывающих материалов (например, на путях притока свежего воздуха остывающие материалы располагать недопустимо). Одним из наилучших решений нормализации теплового режима производственных помещений является размещение теплоизолирующего оборудования в изолированных и на открытых площадках.

Наиболее распространёнными способами нормализации микроклимата в производственных помещениях считается рациональная вентиляция и отопление. Для создания микроклимата на отдельных рабочих местах, соответствующего допустимым нормативам, широкое применение находят, так называемые, «воздушные души». Они представляют собой потоки воздуха, направляемые на работающего в помещении специалистов. Скорость и температура движения воздуха при воздушном душировании регламентируются нормативами СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" [3]. Регламент воздушного душирования зависит от категории работы по тяжести, от интенсивности теплового облучения работающего, так же от времени года, в период которого выполняются производственные работы.

В современных условиях организации производства предлагаются бюджетные системы онлайн-мониторинг температуры и влажности. Например, научно-техническая лаборатория (НТЛ) «Элин» предлагает перспективные системы WST (Wireless Sensor Tags) для организации беспроводного онлайн-мониторинга температуры и влажности. Основой систем WST являются весьма недорогие автономные сенсорные теги, которые способны обеспечивать контроль сразу нескольких параметров, в первую очередь, таких как, температура и относительная влажность [4].

### *Литература*

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий // [Электронный ресурс] – электронные данные / АО «Кодекс». - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200085223> (дата обращения: 15.07.2019 г.).



2. "СанПиН 2.2.4.548-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы" // [Электронный ресурс] – электронные данные. – Программа информационной поддержки российской науки и образования // справочные правовые системы Консультант Плюс: Высшая школа. – 2012. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_93768/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93768/) (дата обращения 18.07.2019 г.).
3. Строительные нормы и правила РФ СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" (приняты постановлением Госстроя РФ от 26 июня 2003 г. N 115) // [Электронный ресурс] – электронные данные. – Программа информационной поддержки российской науки и образования // справочные правовые системы Консультант Плюс: Высшая школа. – 2012. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=21154#06627717855936159> (дата обращения: 16.07.2019 г.).
4. Седова О. А., Хрупачев А. Г., Хадарцев А. А., Панова И. В., Кашинцева Л. В. Возможности оценки влияния микроклимата производственной среды на здоровье работников // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-otsenki-vliyaniya-mikroklimata-proizvodstvennoy-sredy-na-zdorovie-rabotnikov> (дата обращения: 18.07.2019).

## *SECTION IV. Philosophy of Science (Философские науки)*

**P. G. Makukhin**

Ph.D., Omsk State Technical University, Omsk, Russia

### **ON THE ISSUE OF PHILOSOPHICAL REFLECTION ABOUT SUBJECTIVITY ("TRANSCENTAL" AND / OR "EMPIRICAL") OF STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS (BASED ON THE MATERIAL OF RUSSIAN DISCUSSIONS)**

The types of subjectivity mentioned in the title of the article are a direct reference to the founder of German classical philosophy. However, before considering this (we note: still debatable) typology, we will show why we use it for philosophical reflection on the subjectivity of students. In modern Russian debates on education the “commonplace” has become to indicate that the reforms of the latter aim to increase the degree of subjectivity of students. First, let us consider briefly the meaning of this “subjectivity” is.

Let us mention a capacious phrase from a monograph written by a team of authors (G. I. Petrova, S. N. Zykova, I. A. Ershova, O. A. But, Y. M. Stakhovskaya), which is agreed by the author of this article to a number of points but not to the considered one. “Education oriented to freedom, choice, self-determination as anthropological characteristics turns out to be adequate to the current social situation undergoing reform in the direction of providing people with the opportunity to form and develop those properties that are in demand by the born market relations” [1, p. 85]. (In these words, in addition to the problem indicated in the title of our article, we can also see another problem that is especially topical for modern Russia: the forced orientation of education to market requirements, but this is a subject of separate consideration). Moreover, discussing the need to “direct” education “to freedom, choice, self-determination” of the student, that is to increase his subjectivity — many authors mean not only higher education, but also school! For example, in an article with a title indicative for our topic, “The subjectivity of a schoolchild as a condition for the development of self-educational competencies” (2017) by T. I. Kulikova, it is written: “A comprehensive school should form the skills and abilities of self-education of schoolchildren, readiness for self-educational activity and psychological need for self-education ” [2]. Therefore, "the learning process where the

student acts as a subject of educational activity has a great development potential" [2]. Similarly, in the work "The Formation of the Subjectivity of a Schoolchild in Educational Activity ..." (2014) by O. G. Selivanova it is indicated that such a formation "acts as a process of awareness of his needs in cognition and transformation of the world around him in the course of setting and achieving personally ... significant goals of learning" [3, p. 103]. We find this idea in a radical, even exaggerated form in the work of V.V. Badrak "The strategies for brilliant men" (2010): "For most brilliant personalities formal education never made sense ... while the primary role was played by specific knowledge and real interaction with outstanding mentors" [4, p. 262]. Hence, "most strong personalities relied primarily on self-education" [4, p. 262]. Let us summarize this semantic block with the title of the monograph by N. A. Nizovskikh devoted to the consideration of the problem under consideration: "Man as the author of himself ..." (2007) [5] - that is, each student should become such an "author": a schoolchild and a student. Such views could have been given yet, but the reader may ask a question: why did we point to I. Kant at the beginning of the article as the "father" of the idea necessary to reflect on the subjectivity of students, if the reasoning we made by a number of authors is quite obvious and indisputable? We will answer this way: the conclusion that is often drawn from these arguments is far from obvious and indisputable, and moreover, it is realized in the course of the Russian reforms of the education system over the past three decades! Namely: since the student must become an "author of himself", set and achieve "personally significant goals of the doctrine," who else can and must determine the list of subjects studied?! We'll clarify: it's not about choosing from alternative courses, for example, humanitarian disciplines (to take a course in family sociology, or sociology of labor, or economic sociology, etc.), but about the possibility of a fundamental rejection of any subjects (for example, humanitarian for future engineers, and other non-core ones) as "unnecessary", "irrelevant". After all, if the subjectivity of a student (student or even a schoolchild) is absolutized, then, indeed, on what basis does any external authority (parents, school, university, the ministry of education, society as a whole) dare to impose on the student a list of subjects studied, thereby limiting his subjectivity?! In other words, if he is an absolute "author of himself", then he does not need "co-authors", incl. the field of education, he knows himself what knowledge / skills he needs in order to become competitive in the

framework - appealing to the quotes discussed above - "labor market relations".

The search for a solution to this problem forces us to turn to the legacy of one of the greatest world thinkers Immanuel Kant, namely, to the idea of separating the "transcendental" and "empirical" types of human subjectivity as such. We note right away that we agree with one of the greatest Russian philosophers (and, in particular, the keen connoisseur of I. Kant), V. S. Solovyov, that the founder of German classical philosophy "dwells so little on this important distinction" [6, with. 472] that subsequent thinkers give Kantian doctrine "the empirical-psychological character and thereby turn ... into complete absurdity" "unintentionally mixing" these concepts [6, p. 472]. Accordingly, in order to understand the essence of I. Kant's philosophy, the Russian thinker demands "decisively" "to distinguish between the actual consciousness of the (empirical) subject, i.e. his conditional and intermittent thinking "[6, p. 472], from the "transcendental subject," that is, the "abiding and universal mind," which "with its universal and necessary forms and categories, creates and defines all objects and phenomena (and therefore myself as a phenomenon), completely independent of my or anybody's psychological conditions "[6, p. 472]. To correctly understand this, we give the most concise definition of the concept of "transcendental" given by I. Kant himself in "Prolegomenes to any future metaphysics ...": it fixes "not what goes beyond any experience, but what is experienced (a priori) although it precedes, it is intended only to make possible experimental knowledge "[7, p. 141]. Such an understanding of the "transcendental subject" (also called the "arche subject", "pure I") is recorded in modern Russian encyclopedic literature.

For example, in the World Encyclopedia: Philosophy, the concept of "transcendental subject" is defined as the "highest foundation" of a priori synthetic judgments, which has become one of the central concepts of post-Kant metaphysics [8, p. 1096]. At the same time, the following paradox is noted in the indicated source: on the one hand commentators and followers of I. Kant argued that the "subject-arche" exists before the procedure of knowing certain objects by it. And it seems self-evident: if such a subject did not exist "initially", who would know any object? However, on the other hand, if the "transcendental subject" was "available" even before the cognitive process, "one could not judge the use of the certifying" synthetic unity "as the sole function of the subject - therefore, we would not know anything not only about the object, but and

about the subject ”[8, p. 1096]. To understand the meaning of this passage, one must take into account that “synthetic unity” here means such an important idea for I. Kant as “unity of representations of synthetic knowledge”, whose “foundation” is “pure self”, “subject-arche” . Summarizing this semantic block, in response to the reader’s question that arose “is there still a“ transcendental subject ”before the cognition process, is there a“ subject-arche ”from the beginning?”, we repeat the words of cosmologist A. V. Vilenkin (he said about the possibility of a “parallel universe independent of ours”): “everything depends on the meaning of the word“ be ”” [9, p. 156]. In other words, the “transcendental subject” "exists" before the cognitive process, but "exists" not as a "given", but as a "task." (Although, we are not so proponent on the fact, that the paradoxes associated with the existence of a “pure self” have completely decided with a help of this answer. But for our further reasoning, such a preliminary solution is sufficient). But we are aware that the reader may be perplexed at this point: how are these historical and philosophical discussions related to the intricacies of Kant's teaching related to discussions about the subjectivity of students? Passing, finally, to the significance of the separation of “transcendental” and “empirical” subjects for educational issues, we again “give the floor” to V. S. Solovyov: according to his capacious conclusion, “my mind”, i.e. the consciousness of the “empirical subject” coincides with the “transcendental subject” only in the case of “known conditions” [6, p. 473]. In order to understand the conditions we will cite the words of the contemporary Russian philosopher of education, G. I. Petrova: according to I. Kant, “both the educational vector and the educational goal are set for an individual by an absent - transcendental - subject” [10, p. eight]. (We have shown above in what sense we can speak of the “absence” of the “arche subject”). In other words, education itself is the “ascent” of a “separate empirical subject to the arche-subject ... which acts as an internal general essence calling on the external human unity to take place” [10, p. 8-9]. Introducing this into a more general context, the cited author shows the tradition of understanding education coming from Plato, which "took on the function of raising an individual to the universality of society" [11, p. 46]. Thus, the merit of I. Kant to the philosophy of education can be called the fact that he recorded very successfully the qualitative change that students undergo in the educational process: elevation from an “empirical” (single, private) subject to a subject of “transcendental” (involved in universality, universality).

This allows us to adjust the original thesis of the article in this way. Yes, the subjectivity of students in the modern world should increase, but here it is necessary to make an adjustment for the type of subject. After all, to show one's subjectivity in the choice in a constructive way, for example, of the subjects to be studied (and by this to be an "author of oneself") can only be a "transcendental" subject, but not "empirical" at all! This serves as an additional argument in favor of the fact that not only at school, but also within the framework of higher education there should be a universal minimum for all students of the educational disciplines necessary for the construction of an "empirical" subject from a "transcendental" subject. Outside of mastering this universal minimum, it remains nothing more than an "empirical", "presently given" subject, i.e. unknown to himself. In other words, it is an irrelevant "transcendental subject", "an unfulfilled task", and rejecting any school subjects as "unnecessary", "uninteresting", "useless", it is rooted, "mired" in this destructive state. In more detail, this moment (with an emphasis on the role of philosophy in the education of those future specialists for whom it is not a specialized discipline) was disclosed by us in [12], [13].

### *Literature*

1. Petrova G.I., Zykova S.N., Ershova I.A., But O.A., Stakhovskaya Yu. M. Corporate culture of a modern university: the role in shaping the graduate's professional and personal identity. Tomsk: Publishing House Tom. University, 2017.128 p.
2. Kulikova T. I. The subjectivity of the student as a condition for the development of self-educational competencies // Scientific and methodological electronic journal "Concept". 2017.Vol. 31.P. 1041-1045. URL: <http://e-koncept.ru/2017/970223.htm>
3. Selivanova O. G. Formation of subjectivity of a student in educational activity: analysis of basic concepts // Bulletin of the Vyatka State Humanitarian University. 2014. No. 2. P. 100-103.
4. Badrak V. V. Strategies for brilliant men. Kharkov: Folio, 2010.286 p.
5. Nizovskikh N. A. Man as the author of himself: a psychosemantic study of life principles in the structure of a self-developing personality. M.: Sense, 2007.255 p.
6. Soloviev V. S. Articles from the encyclopedic dictionary. Kant // Soloviev V.S. Compositions: In 2 vols. T. 2.M.: Mysl, 1988.P. 441-479.
7. Kant I. Prolegomes to any future metaphysics that may appear as a science // Kant I. Works: In 8 vols. T. 4. M.: CHORO, 1994. P. 5-152.

8. Schuman A. N. Transcendental subject // World Encyclopedia: Philosophy / Glavn. scientific Editor and compiler A. A. Gritsanov. M.: AST, Minsk: Harvest, Contemporary Writer, 2001.P. 1096.
9. Vilenkin A. World of many worlds. Physicists in search of other universes. M. : Ast: Astrel: CORPUS, 2010.330 p.
- 10.Petrova G. I. The philosophy of university education: a modification of the criteria of a classical university: a training manual. Tomsk: Tomsk University Publishing House, 2013.172 p.
- 11.Petrova G. I. Education in the system of culture // Education and science: modern development strategies: Interuniversity thematic collection of the articles and materials for the International Congress “Education and Science on the Threshold of the Third Millennium”, Russia, Novosibirsk, September 4–9, 1995 . Tomsk: Tomsk University Press, 1995.P. 39-51
- 12.Makuhin P.G. Rethinking the role of philosophy in the structure of scientific knowledge as a condition to preserve it in the Russian higher education system // Sharing the Results of Research Towards Closer Global Cooperation Among Scientists: Results of the 1st International Conference: Collection of Research Papers (March 7, 2014) Montreal, Canada: Published by Accent Graphics Communications, 2014. P. 70-73.
- 13.Makuhin P. G. Significance of ideas of G. W. F. Hegel for modern discussions concerning feature, purposes, the scope and ways of teaching philosophy in the highest school of Russia // Innovations in education: Monograph, Volume 3 / ed. by L. Shlossman. -Vienna: «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, 2014.P. 62-76.

**Николаева А. Б.**  
кандидат исторических наук  
Омский государственный университет

## **ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОЕ ПОНИМАНИЕ ТЕКСТА НАУЧНОЙ БИОГРАФИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ**

Научно-биографический текст можно трактовать как результат материального воплощения авторского творчества, реализацию замысла персональной истории конкретного ученого. Герменевтическое понимание научной биографии – актуальный в настоящее время вопрос, т.к. его постановка выдвигает на первый план современные трансформации, происходящие в сфере гуманитарного познания. Они связаны как со своего рода герменевтическим взлетом, так и с быстрым развитием научно-биографического жанра. Поэтому вести речь о взаимодействии обоих феноменов современного исследовательского мира достаточно интересно – в результате мы и получаем возможность герменевтического понимания научной биографии. В этом случае жизнеописание деятеля науки представляет собой онтологическое пространство жизни и творчества – причем речь идет как об ученом, так и о биографе.

Это пространство вмещает в себя и факты исследовательской деятельности ученого-героя, и его мировоззрение, и эмоционально-духовный мир. Многое зависит от авторской субъектности: современное жизнеописание отражает замысел биографа, который отличается высокой степенью творческой. Поэтому научная биография обладает культурно-исторической ценностью — хотя бы по причине самого факта ее бытования в качестве жанра, знания, письма и процесса реконструкции в сфере общего познания. Здесь можно сослаться на бахтинский феномен свидетеля и судии — и тем, и другим стал человек, стремящийся познать окружающий мир и события, происходящие в нем. Онтологический статус целого мира и отдельных его частей, несомненно, не разрушился, но всему было дано Имя; предметы, явления, события получили собственные наименования, перейдя на текстуально-гносеологический уровень бытия. То же самое происходит с научной биографией в процессе ее понимания с герменевтических позиций: все элементы обладают онтологическим статусом, но не имеют возможности полного постижения их сути, пока не будут текстуально представлены.



Культурно-историческая ценность научной биографии всецело зависит от ее перехода в текстуальное пространство, которое и становится предметом герменевтического анализа. Вначале биограф обращается к жизни, творчеству, деятельности и личности ученого, анализируя и осмысливая их в совокупности, а затем переносит умозаключения ученого и собственное осмысление его творчества в текст, предоставляя тем самым научной биографии единственную возможность материализоваться. Благодаря текстуальному воплощению, онтологическое пространство научной биографии обладает возможностью его познания, интерпретации и анализа, а сама научная биография занимает собственную нишу в системе историко-литературных жанров и признается истинным культурно-гносеологическим феноменом, исследованию которого уделяется особое внимание в гуманитаристике.

Круг бытия, рисуемый биографом, есть поле понимания, металогическая реальность, доступная нам только в истолкованиях. Бытие равноценно кругу понимания, однако если вновь говорить о его включении в научно-биографическое пространство, то следует указывать уже не на круг, а на герменевтическую спираль. Спираль понимания в отношении жизнеописания деятеля науки обретает феноменолого-экзистенциальный характер, поскольку «в основании понимания экзистенциального опыта оказывается специфическое понимание человеком себя в аспекте метаперсональной самоинтерпретации» [1, с. 55]. Автор статьи отмечает в своей монографии [2], что процесс герменевтической работы с научной биографией может восприниматься в образе спирали понимания. Движение по этой спирали предполагает процесс текстуального анализа как обнаружение смысла открытий отдельного ученого, особенностей его личности и возможного влияния на науку, культуру и общество. При этом сам процесс конструирования текста жизнеописания также предполагает интерпретацию, осуществляемую биографом – во время реконструкции фактов жизни ученого, во время создания его психологического портрета, во время выстраивания взаимосвязи между личностью героя и современным ему историческим периодом. Поэтому так называемая первичная интерпретация осуществляется самим биографом в векторе реконструкции и написания текста, а вторичная – уже читателем или непосредственно интерпретатором. Герменевтическое понимание касается текстуально реализованного

замысла биографа, где на первый план выходят особенности стиля, психологическая деталь, композиционное решение.

Таким образом, обретение *материальной* научной биографии возможно только при текстуальном оформлении авторского замысла. К примеру, тот факт, что Н.М. Карамзин существовал как человек и работал как личность и как ученый над своей «Историей государства Российского», существует в реальном мире науки, познания и культуры — как неоспорим и тот факт, что биограф Н.Я. Эйдельман принял решение описать жизнь и деятельность этого известнейшего историка. Однако мы знакомы с личностью Карамзина прежде всего по причине текстуализации им собственных мыслей, выводов, умозаключений в масштабе 12 томов. А факт создания биографии Карамзина открылся научному сообществу и сообществу широкого круга читателей уже благодаря текстуальному воплощению замысла Эйдельмана [2].

В ходе прочтения текста созданной биографии появляется возможность ее понимания, выраженного в анализе жизненного мира ученого, осмыслении его исследовательских идей и личностных качеств, степени влияния на общество и науку. «Любое сочинение любого автора обретает весь свой исторический и литературный смысл, обнаруживает подлинную меру своей оригинальности, новизны... лишь тогда, когда оно рассмотрено и изучено указанным образом, т.е. полностью, когда оно помещено в соответствующую рамку, окружено обстоятельствами, сопутствующими его появлению» [4, с. 44].

В герменевтическую спираль понимания включен и метод интерпретации, который детализирует все возможные и существующие каузальные диады и триады, бытующие в самом тексте и между его субъектами. Текст, в оценке Р. Барта, является галактикой означающих: герменевтика транскрибирует его во время интерпретации, что приводит к выявлению подтекстуального смысла и образованию спирали понимания. Думается, галактикой означающих становится и научно-биографическое текстуальное пространство в процессе его историко-герменевтического осмысления: мы раскрываем одновременно несколько аспектов феноменологического (взаимосвязь индивидуального и коллективного в истории идей и открытий), экзистенциально-интенционального и персонологического (жизненный мир индивида как субъекта деятельности), эпистемологического и

гносеологического характера (биографическая история рефлексий и интерпретаций). Подчеркнем еще раз, что в упоминаемой спирали понимание и интерпретация обязательно находятся во взаимосвязи: «...под герменевтикой я понимаю теорию операций понимания в их соотношении с интерпретацией текстов; слово «герменевтика» означает не что иное, как последовательное осуществление интерпретации» [3, с. 7].

### *Литература*

1. Борзова Т. В. Понимание как методологическая проблема социально-гуманитарных наук // Мир науки, культуры, образования. 2012. Вып. № 5. С. 54-59.
2. Николаева А.Б. Текстуально-онтологическое пространство научной биографии: интерпретация персональной истории. Омск: Изд-во ИП Шелудивченко А.В., 2019. 216 с.
3. Рикер П. Герменевтика и метод социальных наук // Герменевтика. Этика. Политика. Московские лекции и интервью. М. : Наука, 1995. С. 3-18.
4. Сент-Бев Ш.-О. Шатобриан в оценке одного из близких друзей в 1801 г. [Определение биографического метода] // Зарубежная эстетика и теория литературы XIX—XX вв. Трактаты, статьи, эссе. М. : Изд-во МГУ, 1987. С. 31-57.

## *SECTION V. Philology (Филологические науки)*

**Темирова Д. Б.**

старший преподаватель

Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (ЮРИУ РАНХиГС), Ростов-на-Дону, Россия

### **ЗАИМСТВОВАНИЯ В ТЕРМИНОЛОГИИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «КОСМЕТОЛОГИЯ» (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)**

Терминология косметологии представляет собой систему номинаций, объединяющую узкоспециальные термины, называющие понятия косметологии и представляющие межсистемные понятийные поля (связь с дерматологией, хирургией, химией, физикой и др. науками), а также общенаучные термины и общеупотребительную лексику литературного языка.

Проблема становления и развития предметной области «Косметология» и его терминологического аппарата представляется актуальной, поскольку данная область медицины является достаточно новой как за рубежом, так и в России. Основным вопросом этой проблемы можно считать выявление процесса формирования терминосистемы косметологии, что чрезвычайно важно в связи с недостаточной разработанностью лексикографического описания данной области.

Заимствование относится к лексико-семантическому способу образования терминов косметологии. Заимствование – это «универсально языковое явление, заключающееся в акцепции одним языком лингвистического материала из другого языка вследствие экстралингвистических контактов между ними, различающихся по уровням и формам. Изучение этого процесс как результат контактов между народами и их языкам имеет важное значение для решения ряда лингвистических проблем, а также вопросов, связанных с историей, археологией, психологией и другим науками» (Володарская 2002: 96). Заимствование понимается также как «элемент чужого языка (слово, морфема, синтаксическая конструкция и т.п.), перенесённый из одного языка в другой в результате контактов языковых, а также сам процесс

перехода элементов одного языка в другой» (Добродомов 1990: 158).

В качестве отличительных особенностей терминологических заимствований С.В. Гринев выделяет следующие: 1) письменный путь проникновения заимствований, так как обмен научно-технической информацией осуществляется посредством публикаций; 2) сознательное воздействие на процессы заимствования, что связано с возможностью планомерного формирования терминосистем (Гринев 1982:108).

В ходе исследования установлено, что достаточно большое количество косметологических терминов, образованных с помощью терминоэлементов греко-латинского происхождения. Термины косметологии в первую очередь заимствованы из латыни и греческого языка. Например, термины *ангиома*, *гемангиома*, *брахиопластика*; *телеангиэктазия* заимствованы из греческого языка, термины *напиллома*, *депиляция* из латинского языка.

По мнению А. В. Суперанской, греко-латинские терминоэлементы следует делить на «универсальные (междисциплинарные, выступающие в семантически стабильном виде в терминосистемах разных наук) и неуниверсальные (относящиеся к отдельным наукам и научным дисциплинам)» (Суперанская 2012: 207). Отраслевая терминология может пополняться «как путем латинизации лексики, заимствованной из других языков, так и релатинизации слов латинского и греческого происхождения, ассимилированных современными европейскими языками» (Цисык 2013: 185).

Необходимо отметить, что язык терминологии косметологии как составной части медицинского дискурса отражает междисциплинарные знания и в большей степени базируется на английскую терминосистему. Отметим, что терминология предметной области «Косметология» активно пополняется терминами из английского языка: *botox* – *ботокс*, *biorevitalization* – *биоревитализация*, *fillers* – *филлеры*, *highlighter* – *хайлайтер*, *lifting* – *лифтинг*, *plasma lifting* – *плазмолифтинг*, *lipofilling* – *липофилинг*, *dysport injections* – *инъекции диспорта* и др. Приведем примеры функционирования данных терминов в контекстах:

*«Липофилинг позволяет избавиться от глубоких морщин и складок на лице. Выраженная слезная борозда и втянутые рубцы*

также могут быть скорректированы с помощью липофилинга» (<http://svsviridov.ru/uslugi/lipofilling-liposkulptura/lipofilling-litsa/>).

Или:

«Операция подтяжки, или **фейслифтинг**, позволяет воздействовать на мягкие ткани лица и шеи, успешно устраняет любые проявления возрастных изменений, даже если они сильно выражены» (<https://medportal.ru/enc/krasota/rejuvenation/6/>).

Термины могут быть заимствованы из других языков полностью либо частично, т.е. формой, содержанием или структурой. Выделяют заимствование, калькирование и смешанное заимствование (Гринев-Гриневич 2008: 155). К гибридным терминам относятся «полукальки, одна часть которых заимствована, а другая калькирована, и полузаимствования, одна часть которых заимствована, а другая исконная» (Там же: 161). Например: очищающее молочко - *cleansing milk*; вакуумная чистка - *vacuum cleaning*, Лаборатория красоты - *Laboratory of Beauty*, подтяжка лица - **фейслифтинг**, мезонити - *mesothreads*, лазерное лечение - *laser treatment*, неинвазивное омоложение лица - *non-invasive facial rejuvenation* и др. Приведем примеры:

«**Mesothreads** are absorbable - over the period of 6 months they gradually break down in the tissue into water and carbon dioxide which the skin naturally absorbs. They cause neocollagenesis in the application site - the formation of new collagen, leaving the collagen framework around itself after its dissolution which strengthens the skin and tightens it» (<https://www.esthe-laser.cz/en/mesothreads-lifting-51/>).

Также:

«Появление **мезонитей** называют революцией в косметологии, это важная веха в развитии малоинвазивных методик омоложения. Мезонити получили такое название за счет своего небольшого диаметра, сопоставимого с диаметром иглы для мезотерапии. Мезонити в коррекцииптоза мягких тканей лица имеют отличные клинические результаты. Выраженный эффект лифтинга мягких тканей обусловлен созданием каркасной сетки, состоящей из большого количества мезонитей и новых коллагеновых волокон вокруг них» (Бакина 2016: 75).

Итак, одной из характерных черт косметологической терминологии можно назвать тенденцию к интернационализации. Использование греко-латинских терминоэлементов при образовании терминологической лексики предметной области

«Косметология» в русском и английском языках ведет к интеграции терминосистем русского и английского языков.

Интернационализации терминологии косметологии способствует эффективной межэтнической и межязыковой коммуникации между специалистами в данной области, облегчает обмен специальной научной информацией. Следует отметить, что процесс интернационализации ведет к увеличению заимствованных слов в национальном языке. Таким образом, в русской косметологической терминологии наблюдается значительная доля заимствованных лексических единиц.

### *Использованная литература*

1. Бакина Е.В. Современные методы омоложения в эстетической косметологии // Медицинские науки. Выпуск: № 4 (46). – Часть 5. – С. 74-76.
2. Володарская Э.Ф. Заимствования как отражение русско-английских контактов // ВЯ 2002, № 4. – С. 96-118
3. Гринев С.В. Введение в терминоведение. – М.: Московский лицей, 1993. – С.49.
4. Гринев-Гриневиц С. В. Терминоведение: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр«Академия», 2008. 304 с
5. Добродомов И.Г. Заимствование // Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. М.: Сов.энциклопедия, 1990.
6. Суперанская А. В., Подольская А. В., Васильева Н. В. Общая терминология: вопросы теории / отв. ред. Т. Л. Канделаки. Изд-е 6-е. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 248 с.
7. Цисык А.З. Об унификации оформления неологизмов и заимствованных слов в современной латинской терминологии // Язык медицины : материалы Всерос. науч.-метод. конф. «Методические и лингвистические аспекты международной медицинской терминологии»/ редкол.: Н.Н. Крюков и др. Самара: Порто-Принт, 2013. – С. 185-189.

## *SECTION VI. Jurisprudence (Юридические науки)*

**Соболев Д. В., Фирсов В. В.**

студенты юридического факультета  
Кубанского государственного университета

### **ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРАВОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ СПУТНИКОВОМУ ИНТЕРЕНТУ**

В данной статье проведен анализ технологии спутникового интернета и его возможностей в борьбе с цензурой. Рассмотрены потенциальные возможности противодействия функционированию данной технологии и определены геополитические последствия таких действий.

Ключевые слова: спутниковый интернет, «Starlink», средства радиоэлектронной борьбы, ближний космос, международное право.

**Sobolev D. V., Firsov V. V.**

students of the Faculty of Law, Kuban State University

### **GEOPOLITICAL IMPLICATIONS OF LEGAL COUNTERMEASURES TO SATELLITE INTERNET**

*Annotation.* This article provides a brief analysis of satellite Internet technology and its capabilities in countering censorship, discusses three potential opportunities for government to counteract the operation of this technology, and the corresponding geopolitical consequences of such actions.

*Keywords:* satellite Internet, «Starlink», electronic warfare, near space, international law

Приобретенные в рамках неустанного технологического прогресса научные достижения обуславливают экспоненциальный рост развития человеческой цивилизации. Еще вчера немислимые проекты сегодня перекраивают нашу действительность, реформируя и без того лабильные общественные отношения, что особенно проявляется в рамках цифровой инфраструктуры, а в нашем случае технологии интернета.



На фоне создавшего серьезный информационный резонанс запуска автомобиля Tesla в космос на новейшей ракете Falcon Heavy, за кадром общественного внимания на орбиту были выведены два спутника Microsat 2a (Tintin A) и 2b (Tintin B) [1]. Это первые тестовые модели будущей системы «Starlink», разработанная компанией «SpaceX» во главе с выдающимся инженером, изобретателем и новатором Илоном Маском. Согласно ее концепции предполагается полное покрытие земной поверхности флотилией в 11 925 спутников, которые будут транслировать, по предварительным данным, бесплатный и скоростной доступ к сети интернет. Сеть вещания такого масштаба станет доступной в любых уголках земного шара, что, в первую очередь, поспособствует повсеместной реализации ст. 19 Всеобщей декларации прав человека, в которой закреплено право свободно искать и получать информацию, так как любая система цензурирования окажется бессильной [2]. К положительным сторонам данной технологии можно также отнести значительное облегчение распространения дистанционного образования особенно для развивающихся стран, необходимость которого трактуется п.3 ст. 28 Конвенции о правах ребенка. Значительно упростятся поисковые операции и помощь тонущим судам (ст. 98 Конвенции ООН по морскому праву). В целом данная технология представляет собой дешевое и повсеместное благо.

Необходимо отметить, что идея спутникового интернета не является сенсацией для данной области, и уже сегодня существуют запущенные космические аппараты, способные транслировать доступ к интернету, поэтому это далеко не первый проект, однако он однозначно является первым в таком масштабе реализации и в совершенно новом научно – техническом подходе.

Многие государства, видя возможные перспективы, активно сотрудничают с компанией «SpaceX», предоставляя всевозможные услуги и правовые разрешения. Создаются совместные проекты.

Тем не менее, существуют государства, относящиеся к данной идее крайне настороженно, ссылаясь на потенциальное вмешательство во внутренние дела и угрозу для национальных операторов и провайдеров. В первую очередь речь идет о Российской Федерации, Китае и Иране.

Имеются три потенциальных возможности противодействия данной технологии:

1. Физическое уничтожение. Илон Маск предположил возможное вмешательство со стороны КНР, сославшись на случай 2007 года, когда Китай провел успешное испытание оружия на собственном спутнике [3]. Однако такие действия влекут чрезвычайные последствия в виде тысяч обломков, летающих по орбите со скоростью 10 км/сек, способных уничтожить любой орбитальный объект. Такие действия прямо запрещены Конвенцией о международной ответственности за ущерб, причиненный космическим объектам.

2. Использование средств радиоэлектронной борьбы. Минобороны РФ предупредило о возможности применения имеющихся систем «Красуха-4», «Ртуть-Б» и других, ссылаясь на Декларацию о недопустимости интервенции и вмешательства во внутренние дела [4]. Однако Резолюция ГА ООН о принципах использования искусственных спутников Земли для международного телевизионного вещания и Регламент МСЭ дают право лишь на согласительные процедуры при соответствии техническим нормам и правилам распределения частот [5]. Поэтому у Ирана не получилось добиться отзыва частот у спутника ВВС Hotbird, несмотря на претензии о вмешательстве.

3. Правовой запрет. Здесь имеются 2 подхода. Первый предполагает установку четкой границы между воздушным пространством (суверенным по ст. 3 Конвенции о гражданской международной авиации) и космическим. По данным СМИ, РФ реализует второй подход [6], предполагающий признание ближнего космоса (согласно Минобороны – от 100 до 2000 км [7]) суверенным. Это приведет к желаемому результату, так как спутники для уменьшения латентности по проекту размещаются на высоте до 1500 км, но вместе с этим возникнут и чрезвычайные последствия. Сохранив юридическое значение, ст. 4 Договора по космосу, запрещающая вывод любого оружия массового поражения в космос, потеряет практический смысл [8]. Право размещать ядерное оружие в суверенном космическом пространстве нарушит стратегический баланс и равновесие. Возможность быстрой и внезапной атаки станет фактором международной напряженности. Неверная трактовка действий и высказываний политиков может стать спусковым крючком для молниеносных агрессивных мер, так

как в указанных условиях любое промедление может закончиться тотальным уничтожением.

Таким образом, мотивация государств понятна, желая сохранить контроль над информационным потоком, защитить внутренний рынок связи и избежать потенциальных помех, они готовы прибегнуть к различным доступным методам, однако в указанном случае цели не оправдывают средств. Такие действия могут повлечь неустранимые деструктивные последствия. Развитие человечества нельзя остановить, новейшие технологии всегда остаются авангардом научного прогресса, создавая новые стандарты эффективности и продуктивности всего общества.

### *Литература*

1. Ведомости. SpaceX запустила ракету с первыми спутниками для быстрого интернета// [Электронный ресурс] – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/02/20/751596-spacex-zarustila> (дата обращения 18.12.2018 г.).

2. Всеобщая декларация прав человека (принята на третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН резолюцией 217 А (III) от 10 декабря 1948 г.) // Российская газета. - 10 декабря 1998 г.

3. Лига.Новости. Китай подтвердил, что сбил спутник ракетой// [Электронный ресурс] – URL: <https://news.liga.net/world/news/kitay-podtverdil-chno-sbil-sputnik-raketoy> (дата обращения 20.12.2018 г.).

4. The Ftimes. МНИРИ разработали систему для заглушения космического Интернета от Илона Маска// [Электронный ресурс] – URL: <http://ftimes.ru/206740-mniri-razrabotali-sistemu-dlya-zaglusheniya-kosmicheskogo-interneta-ot-ilona-mask.html> (дата обращения 18.12.2018 г.).

5. Принципы использования государствами искусственных спутников Земли для международного непосредственного телевизионного вещания : [принята 10 декабря 1982 г. резолюцией 37/92 Генеральной Ассамблеи ООН]// [Электронный ресурс] – URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/artificial\\_earth\\_satel\\_lites.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/artificial_earth_satel_lites.shtml) (дата обращения 27.08.2018 г.)

6. Русский Монитор. Что стоит знать о планах Илона Маска по созданию глобальной сети спутникового интернета// [Электронный ресурс] – URL: <https://rusmonitor.com/chno-stoit-znat-o-planakh-ilona-mask-po-sozdaniyu-globalnoj-seti-sputnikovogo-interneta.html> (дата обращения 22.12.2018 г.).

7. Министерство обороны РФ. Космическое пространство// [Электронный ресурс] – URL:

[http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details\\_rvsn.htm?id=13372@morfDictionary](http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details_rvsn.htm?id=13372@morfDictionary) (дата обращения 23.12.2018 г.).

8. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела : [принят резолюцией 2222 Генеральной Ассамблеи ООН 19.12.1966 г.]// [Электронный ресурс] – URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/outer\\_space\\_governing.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/outer_space_governing.shtml) (дата обращения 25.08.2018 г.)

## ***SECTION VII. Educational Sciences (Педагогические науки)***

### **Шеенко Е. И.**

кандидат педагогических наук, доцент отделения физической культуры и спорта, Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова (ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова»), г. Барнаул

### **Михайлина Р. И.**

руководитель физического воспитания Сургутского медицинского колледжа (БУ «Сургутский медицинский колледж»), г. Сургут

### **К ПРОБЛЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПО ЗРЕНИЮ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИЦИНСКИЙ МАССАЖ»**

**Введение.** Практика обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья по зрению (ОВЗ) в условиях колледжей и вузов в нашей стране достаточная. Знакомство с реализуемыми образовательными программами более чем на ста сайтах образовательных организаций высшего и среднего профессионального уровня показало, что наиболее распространенной для данной категории обучающихся является специальность: 34.02.02 Медицинский массаж.

На базе нашего медицинского колледжа при бюджетном учреждении высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный

университет», в котором один из соавторов осуществляет профессиональную деятельность, уже второй год ведется обучение по специальности: 34.02.02 Медицинский массаж (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению). Динамика сохранности контингента за столь незначительный период реализации данной программы, к сожалению, является отрицательной. Ведущей причиной отчисления студентов в нашем колледже, как выяснилось, является неспособность студентов к физическим нагрузкам как непосредственно на занятиях по физической культуре, так и на практических занятиях по изучению массажа. Как оказалось, одной из значительных проблем в организации образовательного процесса, как для преподавателей, так и для самих обучающихся, является физическое воспитание студентов с ОВЗ по зрению.

**Цель исследования:** проанализировать современное состояние проблемы физического воспитания студентов с ограниченными возможностями здоровья по зрению в колледже по специальности «Медицинский массаж», для которых достаточный уровень физических и функциональных возможностей должен позволить овладеть профессионально важными для массажиста компетенциями.

**Материал и методы исследования.** В качестве методов исследования нами были использованы анализ литературы по вопросам физического воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению на всех уровнях обучения, анализ сайтов образовательных организаций, учебных планов образовательных программ вузов и колледжей по рассматриваемой специальности.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В педагогике и в физическом воспитании, в частности, ведется активный поиск эффективных путей, методик и технологий создания необходимых условий для обеспечения качественного образования, социализации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и с нарушением зрения в том числе, а также обеспечения активного участия указанных категорий, обучающихся в жизни общества.

Интерес теоретиков и практиков к проблеме физического воспитания обучающихся с ОВЗ в последние годы заметно вырос. Однако практика показывает, что научно-методическое обеспечение работы с категорией обучающихся, имеющих нарушение зрения

значительно отстает от требований времени и остро нуждается в серьезной методологической, организационной и практической реорганизации. Более того, внимание специалистов к совершенствованию методик физического воспитания обучающихся студенческого возраста незаслуженно обделено вниманием (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение диссертаций по возрасту задействованного в исследовании контингента обучающихся с нарушением зрения\*

Возр. группа	Тема диссертации	ФИО автора	Год защиты
Дошкольный возраст	<i>Педагогические основы формирования игры слепых и слабовидящих детей как средства коррекции их нравственного и физического развития</i>	<i>Маллаев Д. М.</i>	<i>1993</i>
	<i>Индивидуальный и дифференцированный подходы при организации коррекционной помощи детям с косоглазием и амблиопией</i>	<i>Дружинина Л. А.</i>	<i>2000</i>
	<i>Пространственная ориентация незрячих детей дошкольного возраста в процессе физического воспитания</i>	<i>Петрова Е. В.</i>	<i>2000</i>
	<i>Возрастные особенности адаптационных реакций сердца на локальную мышечную деятельность у дошкольников с нарушением зрения</i>	<i>Пястолова Н. Б.</i>	<i>2001</i>
	<i>Коррекционная направленность физического воспитания дошкольников с монокулярным зрением</i>	<i>Сековец Л. С.</i>	<i>2002</i>
	<i>Методика непрерывного адаптивного физического воспитания старших дошкольников с нарушением зрения</i>	<i>Анфилатова О. В.</i>	<i>2005</i>
	<i>Взаимодействие дошкольного образовательного учреждения и семьи в формировании здорового образа жизни слабовидящих дошкольников</i>	<i>Сазонова В. В.</i>	<i>2011</i>

Школьный возраст	<i>Возрастные изменения чувства ритма и его воспитание у слабовидящих школьников</i>	<i>Кручинин В. А.</i>	1972
	Теоретические основы коррекционно-воспитательного процесса в младших классах школы слепых	Моргулис И. С.	1983
	<i>Теоретические основы и система внеклассной работы по физическому воспитанию слепых и слабовидящих школьников</i>	<i>Азарян Р. Н.</i>	1990
	Социально-педагогическая реабилитация детей с нарушением зрения	Карандаева Т. А.	1998
	<i>Проблемное обучение школьников с глубокими нарушениями зрения в процессе овладения двигательными действиями</i>	<i>Фарленкова М. А.</i>	1999
	<i>Реабилитация слабовидящих детей 13-15 лет в условиях школы-интерната средствами физического воспитания</i>	<i>Макаренко О. И.</i>	2000
	<i>Педагогические условия проведения внеурочных занятий по физической культуре со школьниками 7-9 лет, имеющими нарушение зрения</i>	<i>Столбова О. Г.</i>	2001
	<i>Особенности адаптационных реакций организма на физические нагрузки оздоровительного характера у детей младшего школьного возраста с нарушением зрения</i>	<i>Гурова Е. В.</i>	2004
	<i>Формирование осанки у младших школьников с нарушением зрения в процессе занятий физическими упражнениями в специальной (коррекционной) школе</i>	<i>Мелентьева Н. Н.</i>	2004
	Организационно-педагогические условия формирования готовности слепых и слабовидящих школьников к получению профессионального образования	Упоров Д. В.	2005
	<i>Коррекционно-развивающая методика совершенствования двигательных качеств и координационных способностей слабовидящих школьников 14-15 лет</i>	<i>Коткова Л. Ю.</i>	2005

	<i>Особенности функционального состояния кардиореспираторной системы школьников 8-16 лет с нарушением зрения (в условиях относительного покоя и при физических нагрузках)</i>	<i>Макарова И. М.</i>	<i>2006</i>
	<i>Педагогическое внушение в процессе развития физических качеств слабовидящих школьников 11-12 лет</i>	<i>Ишмуратова Р.М.</i>	<i>2007</i>
	<i>Изучение эффективности программы физического воспитания слабовидящих школьников</i>	<i>Козлов И. В.</i>	<i>2007</i>
	<i>Комплексная коррекция двигательных способностей школьников 12-17 лет с депривацией зрения на основе дифференцированного подхода</i>	<i>Андреев В. В.</i>	<i>2011</i>
	<i>Методика оздоровительной гимнастики для профилактики и коррекции нарушений зрения у сельских школьников</i>	<i>Солодников А. В.</i>	<i>2014</i>
	<i>Использование элементов рок-н-ролла в развитии специфических координационных способностей младших школьников с депривацией зрения</i>	<i>Николаева К. И.</i>	<i>2016</i>
Студенческий возраст	<i>Профилактика нарушений зрения студентов педагогических вузов средствами оздоровительно-коррекционной гимнастики</i>	<i>Марчук С. А.</i>	<i>2004</i>
	<i>Особенности физиологических функций у студентов с близорукостью и факторы, определяющие ее развитие</i>	<i>Марчук В. А.</i>	<i>2005</i>
	<i>Физическое воспитание слабовидящих учащихся среднего специального учебного заведения</i>	<i>Ахмадуллина И. А.</i>	<i>2011</i>
	<i>Технология улучшения функционирования зрительного анализатора слабовидящих студентов средствами спортивных и подвижных игр</i>	<i>Грачёв А. С.</i>	<i>2013</i>
	<i>Музыкально-компьютерные технологии как средство профессиональной подготовки студентов-музыкантов с ограниченными возможностями здоровья</i>	<i>Филатов С. А.</i>	<i>2013</i>

Примечание: \* - отмечены работы, использовавшие в качестве основных средств – средства физического воспитания



Изучение имеющегося научного опыта в сфере педагогической деятельности с обучающимися с ОВЗ по зрению, представленного в форме диссертационных работ и охватывающих временной диапазон с 1972 года (с момента защиты диссертации Кручининым В. А. на тему «Возрастные изменения чувства ритма и его воспитание у слабовидящих школьников») и по настоящее время (всего были проанализированы авторефераты 29 диссертаций), показало, что основная доля диссертаций (56%) направлена организацию образовательного процесса с обучающимися школьного возраста. Часть работ (24%) посвящена повышению качества коррекционной работы с контингентом обучающихся дошкольного возраста.

В работе со студенческой молодежью с ОВЗ по зрению из всех доступных для анализа авторефератов диссертаций было выполнено всего пять работ (временной промежуток с 2004 по 2013 годы).

Интересно, что совершенствование образовательного процесса, повышение качества коррекционной работы и пр. с обучающимися с ОВЗ по зрению средствами физического воспитания мы отметили в 22 работах (76%). Другими словами, подготовка обучающихся к качественной и плодотворной жизнедеятельности учеными видится в основном в поиске путей и условий компенсации и коррекции физических и функциональных возможностей при слепоте и слабовидении.

Однако, детальное знакомство с трудами в рамках интересующего нас возрастного периода, и позволяет говорить, что авторы ставят акцент в исследованиях на профилактику нарушений зрения (С. А. Марчук, 2004) и улучшение работы зрительного анализатора студентов средствами физических упражнений (А. С. Грачёва, 2013), а также повышение качества физического воспитания в работе с учащейся молодежью (И. А. Ахмадуллина, 2011). Другими словами, в фундаментальных исследованиях, выраженных в качестве диссертаций, не рассматриваются возможности физического воспитания в подготовке обучающихся студенческого возраста к предстоящей профессиональной деятельности. Действительно, в настоящее время в теории и практике педагогики наблюдается дефицит работ, посвященных формированию профессиональных компетенций средствами физической культуры.

В рамках рассматриваемой нами проблемы подготовки будущих массажистов с ОВЗ по зрению посредством формирования у них профессиональных компетенций средствами физической культуры должно отводиться особое внимание.

Так, соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом СПО отмечается совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 34.02.02 Медицинский массаж (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению), в рамках которых выпускник будет готовиться к следующим видам профессиональной деятельности: выполнение классического массажа; выполнение спортивного массажа; выполнение массажа в педиатрической практике и проведение ЛФК [1].

Анализируя требования к подготовленности массажистов следует отметить особые требования к уровню физической подготовленности, характеризующейся высоким уровнем статической выносливости, силовой выносливости пояса верхних конечностей, силовой выносливости координационного характера кистей и предплечий, координационных возможностей в виде способности к распределению мышечных усилий во времени и пространстве. Рассматривая высокий риск профессиональных заболеваний, стоит отметить профилактическую работу по укреплению мышц поясничного отдела и брюшного пресса (позных мышц) и мышц стопы и голени.

Работа с обучающимися с ОВЗ по зрению вносит свои коррективы в физическое воспитание. Так, одной из важнейших задач физического воспитания будущих специалистов является коррекция двигательных недостатков, возникших в результате нарушения зрения.

Наблюдения показывают, что у большинства слепых и слабовидящих студентов наблюдаются нарушение осанки, позы, искривление позвоночника и плоскостопие [2]. К тому же, нарушения и аномалии зрительного анализатора отрицательно сказываются на формировании двигательных способностей – силы, выносливости, координации, статического и динамического равновесия и др. У многих студентов страдает пространственно-ориентировочная деятельность.

Данную группу обучающихся отличает низкая потребность в двигательной активности, что отрицательно сказывается на формировании двигательного анализатора, а любое превышение двигательных действий сверх сформировавшейся у этих студентов двигательной нормы в рамках физкультурных занятий приводит к быстрому утомлению, снижению интереса к практическим занятиям по повышению физических кондиций и функциональных возможностей. Данные негативные ситуации как раз и становятся впоследствии ведущими причинами отсева студентов.

Говоря о сложностях в организации физкультурных занятий со студентами с ОВЗ по зрению, нельзя оставить без внимания довольно обширные требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена в рамках практических занятий физической культурой. Так, специалист по массажу должен обладать следующими общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК), включающими в себя способность [1]:

- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, реализации индивидуальной программы реабилитации;

- ПК 4.1. Проводить лечебную физическую культуру по показаниям при определенной патологии;

- ПК 4.2. Проводить лечебную физическую культуру в целях укрепления и сохранения здоровья и профилактики заболеваний.

Учитывая все сложности в организации физического воспитания студентов с ОВЗ по зрению, сложные комплексные требования ФГОС результатам освоения программы, а также нюансы профессиональной деятельности специалистов в области медицинского массажа, стоит отметить, что в деятельности как самой образовательной организации, так и специалистов по физической культуре помимо прочего **важное место занимают:**

- понимание того, что физическому воспитанию должно отводиться одно из центральных мест в профессиональном становлении будущих массажистов;

- разработка содержания, методов и организация физического воспитания в условиях профессиональной подготовки обучающихся;

– разработка программ, технологий, общих и частных методик повышения физических и функциональных возможностей данной группы обучающихся.

**Заключение.** Анализ литературы и собственные наблюдения на практике позволяют говорить, что проблема подготовки будущих специалистов в области медицинского массажа средствами физической культуры остается открытой и требует более детального теоретического анализа и практических исследований.

### **Список литературы**

1. Приказ Минтруда России от 12.05.2014 г. № 503 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.02 Медицинский массаж (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению) (Зарегистрировано в Минюсте России 27 июня 2014 г. № 32882) : [Электронный ресурс]. URL: <http://www.georgtech.ru/wp-content/uploads/2012/07/ФГОС-Массаж.pdf> (Дата обращения: 31.07.2019).

2. Луконин Ю.В. Физическое развитие и двигательная активность слепых и слабовидящих детей / Ю.В. Луконин, Е.И. Шеенко, А.М. Поляков, О.Н. Полянских, Н.Б. Должикова // Наука – Алтайскому краю, 2010. Сборник научных статей по результатам научно-исследовательских работ, выполненных за счет средств краевого бюджета. – Выпуск 4. – Барнаул: Алтайский дом печати, 2010. – С. 190-195.

## **SECTION VIII. Ecology (Экология)**

**Бобылева А. А.**

студентка ИГГТС

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

### **БЕНЗ(А)ПИРЕН. ТОКСИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Аннотация.** Предметом исследования является токсичное вещество - бенз(а)пирен. Автор исследует понятие бензо(а)пирена, его природу, источники происхождения, токсическое воздействие на теплокровные организмы, включая человека.

**Ключевые слова:** бензо(а)пирен, загрязнение окружающей среды, токсические эффекты, теплокровные животные

**Bobyleva A. A.**

Student of the Institute of Geography, Geology of Tourism and Service  
Kuban State University

### **BENZ(A)PYRENE. TOXIC EFFECTS ON WARM-BLOODED ANIMALS**

**Annotation.** The subject of the research work is a toxic substance - benz(a)pyrene. The author studies the concept of benzo(a)pyrene, its nature, sources of origin, toxic effects on warm-blooded organisms, including humans.

**Keywords:** benzo(a)pyrene, environmental pollution, toxic effects, warm-blooded animals

Современный уровень загрязнения окружающей среды, особенно в мегаполисах, очень высок. В связи с этим возрастает вероятность возникновения различных токсикологических и канцерогенных эффектов на организм животных и человека. Одним из возбудителей таких реакций является бензапирен.

Целью данной работы выступает всестороннее и объективное исследование бенз(а)пирена путем анализа природы его происхождения, свойств и особенностей воздействия на теплокровных, в частности на организм человека.

Бензпирён, или бензапирён (БП) — ароматическое соединение, представитель семейства полициклических углеводородов, вещество первого класса опасности. Образуется при сгорании углеводородного жидкого, твёрдого и газообразного топлива (в меньшей степени при сгорании газообразного). В окружающей среде накапливается преимущественно в почве, меньше в воде. Из почвы поступает в ткани растений и продолжает своё движение дальше в пищевой цепи [1].

Источниками бенз(а)пирена могут выступать стационарные и передвижные объекты. Так к стационарным относятся предприятия, ТЭЦ, отопительные системы, к передвижным — транспорт. Основной источник выделения бенз(а)пирена — процесс горения. Бенз(а)пирен наличествует в дымовых газах, саже, копоти, оседает на различных поверхностях после задымления. Также источниками выделения вещества являются лесные пожары и извержения вулканов.

Исследование вредного воздействия бензапирена является одной из ключевых тем для дальнейшего исследования. Обусловлено это такими факторами как: 1) недостаточная изученность бензапирена и его токсико-канцерогенных свойств в российской науке; 2) недостаточное количество практических исследований данного вопроса; 3) большое количество отсылок к зарубежным экспериментам и исследованиям, зачастую не включающих ссылок на данные источники.

Марк Уильямс в соавторстве с рядом ученых в работе *Wildlife Toxicity Assessment for Benzo[a]Pyrene 2015*, говорит о достаточно малом количестве проведенных исследований, подтверждающих эталонные значения токсичности (ТРВ) и канцерогенности вещества [2].

При исследовании влияния бензапирена на организмы, следует учитывать тот факт, что данное воздействие является комплексным. В частности, негативному воздействию подвергается множество различных систем организма человека. Однако, изучая российские научные издания и литературу о влиянии бензапирена на организм животных, становится очевидной явная неразработанность данной проблематики. Ученые и исследователи, ссылаются на неподтвержденные данные, концентрации бензапирена в окружающей среде, делают отсылки к неким исследованиям (без конкретного указания на источник), не обращая внимания на

установление причинно-следственной связи влияния бензапирена и возникновения различных заболеваний животных.

Исходя из вышеуказанного, считаем целесообразным обратиться к зарубежным источникам и литературе различных временных периодов с целью изучения материала и установления определенных закономерностей воздействия бензапирена и возникновения заболеваний у животных.

Так, например, А. Рамеш и Энтони Э. Арчибонг, в работе «Reproductive and Developmental Toxicology» 2011 подробно описывают процесс воздействия молекулы бензапирена на ДНК животного организма. В частности, указывается на проведенные исследования, в ходе которых было установлено, что бензапирен, вступая в взаимодействие с клеточным белком, вызывает изменения в клеточной структуре и реструктурирует нормальные ДНК цепи.

Воздействие бензапирена является особо опасным для несформировавшихся организмов. Джорджи Саба в работе Transgenerational Effects of Perinatal Hormonal Imprinting указывает на проведенные исследования, подтверждающие вышесказанное. Так, автор делает акцент на таком явлении, как перинатальный гормональный импринтинг (запечатление) – это физиологический процесс, необходимый для завершения созревания гормональных рецепторов. В этот критический период развития рецепторы не способны отличить реальные молекулы-мишени от родственных, поэтому аналоги гормонов, препараты и загрязнители окружающей среды, в том числе бензапирен, такие как эндокринные разрушители, провоцируют дефектный импринтинг с пожизненными биохимическими и функциональными последствиями. Основным источником импринтинга является загрязнение воздуха, пищи и воды и т.д.

Особое внимание считаем, следует обратить на исследование влияния бензапирена на иммунную систему организма. Ванда Хошек и Мэтью Уоллинг в работе «Иммунная система. Полициклические ароматические углеводороды», опубликованной в издании «Основы токсикологической патологии (второе издание) 2010», говорят о том, соединения ПАУ, в частности БП, являются иммуносупрессивными (иммуноподавляющими) и особенно влияют на гуморальную отзывчивость. Авторы указывают на особое негативное воздействие молекул бензапирена, которые связываются с АН – рецепторами клетки организма, и, по сути, блокируют

иммунные процессы в организме, формируя так называемый иммуносупрессивный эффект.

Актуальность работы подтверждается исследованиями, проведенными в США. Так в 2010 году был опубликован значительный труд ряда исследователей под названием PUBLIC HEALTH GOALS FOR CHEMICALS IN DRINKING WATER. BENZO(a)PYRENE [3]. В данной работе проводился комплексный анализ бензапирена и его воздействия на организм животных. В частности, исследуется природа бензапирена, его физические и химические свойства, концентрации в воде, воздухе, продуктах питания. Исследованы процессы поступления (поглощения) в организм, метаболизма, распределения (концентрации) и выделения. И особое место в данной работе занимает глава «Токсикология», включающая такие подразделы, как острая токсичность, субхроническая токсичность, генетическая токсичность, токсичность для развития и воспроизводства, иммунотоксичность.

Исходя из вышеуказанного, можно сделать вывод, что БП оказывает всесторонне негативное воздействие на организм теплокровных. Влияет на вес, иммунную, соматическую систему. Так же оказывает острое токсическое, субхроническое, геннотоксическое воздействие на организм.

В результате исследования мы пришли к выводу о том, что проблема концентрации БП требует особого подхода как с точки зрения науки, так и с точки зрения государственного регулирования.

### *Литература*

1. Шелепова, В.С., Звягинцева, А.В. Бензапирен – химико-биологическая проблема современности (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>) // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук. ВГТУ, г. Воронеж. 2017. С. 477-479.
2. Marc A. Williams, Christopher J Salice, Gunda Reddy. Wildlife Toxicity Assessment for Benzo[a]Pyrene // Wildlife Toxicity Assessments for Chemicals of Military Concern, pp.421-437. Режим доступа [Электронный ресурс] URL: [https://www.researchgate.net/publication/300628004\\_Wildlife\\_Toxicity\\_Assessment\\_for\\_BenzoPyrene](https://www.researchgate.net/publication/300628004_Wildlife_Toxicity_Assessment_for_BenzoPyrene) (дата обращения: 20.05.2019).
3. Public health goals for chemicals in drinking water. Benzo(a)pyrene. September 2010 Governor of the State of California. pp. 61. Режим



доступа [Электронный ресурс] URL: oehha.ca.gov (дата обращения: 20.05.2019).



**Valiev M. S.**

Specialist in the field of aquatic biological resources and aquaculture.  
Applicant, Rostov-on-Don, Russia, divergent2020@bk.ru

## **DEVELOPMENT OF THE MODERN METHOD OF ECOLOGICAL PROTECTION OF AQUATORIUM OF THE FRESHWATER BODIES**

The problem of pollution of aquatoriums of water bodies as a result of anthropogenic activities is very acute. Consequently, today a number of technical solutions for harm leveling, as well as their ecological rehabilitation has been developed. One of the most effective directions is the sanitary marine aquaculture, which uses the natural ability of some aquatic organisms to improve the conditions of the aquatic environment.

The most effective objects in this respect are filter-feeding bivalves, namely mussels. A number of countries has a positive experience of using biofilters from mussels to clean parts of water bodies that are unsanitary. The first pilot system of hydrobiological treatment (SHT) was installed in 1985 on the territory of Russia in Novorossiysk Bay in the area of ballast water release of Shesharis oil depot. In the same period the necessary capacities of hydrobiological systems for improvement of aquatorium of Big Yalta and Saky and Evpatoria District of Ukraine were calculated. In order to improve the ecological condition of Sevastopol Bay in 1989 the installation of carriers of the system of hydrobiological treatment was carried out in the area of storm water outlet in Artillery Bay (Sevastopol). In 1990-1994 hydrobiological systems with carriers of two variants were installed in the aquatorium of Oil Harbor of the Black Sea Fleet in Sevastopol Bay.

These activities allow to solve a number of serious environmental and fishery problems, namely:

- To carry out the treatment of polluted sea waters, including at low concentrations of petroleum products, when it is impossible or inefficient to use traditional methods of aquatorium purification.
- To be engaged in improvement of aquatorium of recreational and economic use.
- To improve the quality of seafood.

The experience of sanitary marine aquaculture can be successfully applied to freshwater bodies by using species that are closely related to the mussels, namely a freshwater mollusk - zebra mussel. Animals have the same way of reproduction, spatial distribution, development and nutrition. Mollusks create numerous colonies in settling places and feed by filtration of water, obtaining from it the necessary food in the form of plankton.

The biofiltration activity of zebra mussel, as well as mussels is enormous. Let's consider it on the example of large reservoirs of Russia. Thus, in Volgograd reservoir from 838 to 2514 m<sup>3</sup> of water or 27-80 full volumes of the reservoir are filtered annually, primarily by zebra mussel. At the same time from 36 to 107 million tons of suspended substance in wet weight are withdrawn. In Uchinsk reservoir for the period from May to October the population of zebra mussel passes through itself a double volume of water mass. In the habitat of zebra mussel in this reservoir, the turbidity is reduced and drinking water quality is improved. In Pyalovsky reservoir, zebra mussels pass through themselves 1/20 of the whole mass of water per day, forming and precipitating 200 m<sup>3</sup> of raw agglutinates and excrement. In Tsimlyansky reservoir from April to October, the zebra mussels of 2705 specimen/m<sup>2</sup> and with biomass of 570.7 g/m<sup>2</sup>, passing through themselves about 1/8 of the volume of water per day, are pumped 599 billion m<sup>3</sup> of water mass or 25 full volumes of the reservoir. At the same time, the largest amount of filtered water (42.7%) is passed through the population of zebra mussels in the depth zone from 3 to 6 meters, occupying 29% of the area of the reservoir. Filter-feeding bivalves living in the coastal zone (0-3 m zone, 20% of the total floor) filter out 149 billion cubic meters of water, or six volumes of the reservoir during the growing season. In the area with depths of more than 6 m, mollusks pass through themselves eight full volumes of water, or 194 billion cubic meters.

In the process of filtration, bivalve mollusks discharge the huge amount of seston from the water, thus purifying the water column of suspended mineral and organic particles. Purifying efficiency of zebra

mussels in the reservoir is expressed by the removal of 43 million tons of seston in wet weight, including 32 million tons of organic and 3 million tons of mineral particles. At the same time, 8 million tons are used by mollusks as food (the difference between the amount of filtered and sedimentated material). The most powerful work of mollusks occurs in the depths of 3-6 m, that is, where the maximum concentrations of these animals is. Within its boundaries, more than 18 million tons of sestone are filtered from the water column and 15 million tons (13.6 - organic and 1.4 - mineral particles) is transformed into soil. One third of the total number of seston is withdrawn from the vast deep water zone of the reservoir and the fourth part from the coastal shallow waters with depths of up to 3 m. During the growing season, zebra mussel mineralizes in general throughout the reservoir the huge amount of biomass of organic matter, equal to 23330 billion kJ. The intensity of this activity in separate zones of the depths is basically similar to the filtration work of the mollusk (40.8% of the total - in the zone of 3-6 m, 1/3 part - in the deep-water and 1/3 - in the coastal zone).

It is very important to note that all this tremendous biofiltration work in the reservoir is performed exclusively by one species, the zebra mussel (by 95-99%). It can be called the “cleaner” of the man-made sea. The role of the remaining mollusks is negligible and does not exceed 5%.

Freshwater bodies (rivers, lakes, reservoirs) in contact with large settlements and urban agglomerations are in the zone of ecological risk due to high anthropogenic load. Ports, urban runoff, storm waters, bring to the water area a huge amount of pollutants that adversely affect the ecological state of the environment. It is necessary to develop measures for their environmental rehabilitation, reducing pressure factors and providing for measures to rehabilitate aquatorium.

Taking into consideration the success of the use of mussel biofilters for the protection of the coastal aquatoriums of the seas, it will be advisable to use zebra mussel in the direction of hydrobiological protection of freshwater bodies that are unfavorable for their ecological state.

The essence of the proposed solution is to create the system of hydrobiological treatment or “zebra mussel biofilter” located near the source of pollution. Placing such systems in areas of high ecological risk will prevent the spread of pollutants over considerable distances from the source. The “concentration zones” formed by the freshwater biota on the biofilter itself naturally increase the biodiversity indices and the self-

cleaning potential of this area, which has the beneficial effect on the ecological situation of the entire aquatorium.

Using the zebra mussel (*Dreissena Polymorpha*) and the quagga mussel (*Dreissena Bugensis*) as the first link, will allow to remove pollution that has already entered the aquatorium. Passing with the stream of water, through the filtering apparatus of the mollusk, part of the pollutants (including oil) will be linked in pseudo-faeces, and some will enter the gastrointestinal tract and be excreted in faeces.

I use the term “system of hydrobiological treatment” (SHT) to emphasize its specific purpose namely, enhancement of the natural processes of self-purification in freshwater bodies, rather than cultivating zebra mussel in order to obtain raw materials for processing.

The design of the proposed SHT is a panel of the capron netting, mounted on the frame of capron halyard. The carrier is attached to the concrete anchors at the bottom and is supported in the vertical position with the help of buoys, the number of which can adjust the buoyancy of the carrier with increasing mass of fouling (Fig. 1).

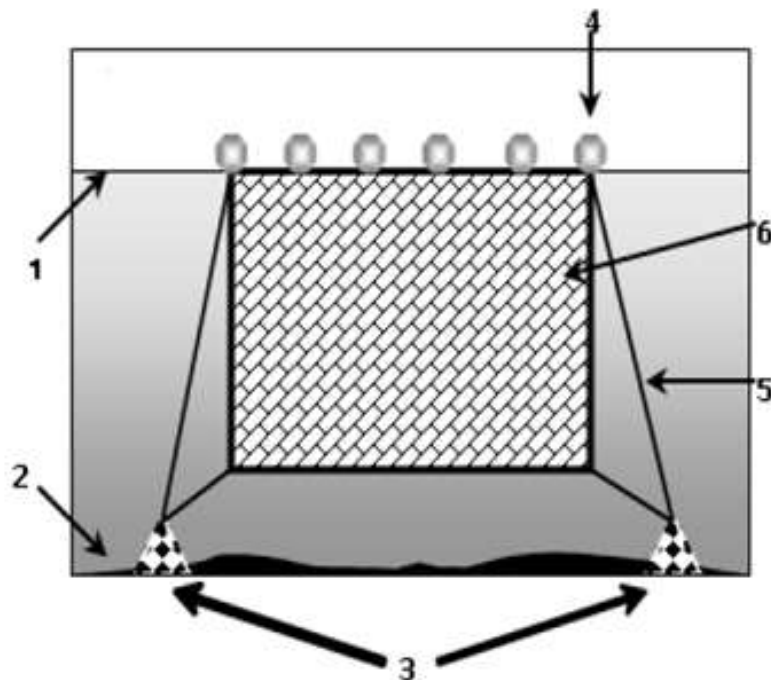


Figure 1 - SHT carrier diagram: 1 - water surface, 2 - bottom, 3 - concrete anchors, 4 - buoys, 5 - mounting structures, 6 - netting collector

Of course, the individual elements of the proposed design can be tailored to specific conditions in terms of convenience (for example, it can be attached to the berth studs, instead of anchors).

The carrier of this type is simple to manufacture, does not require the use of special tools for installation. The mobility of the proposed construction allows its placement in the immediate vicinity of the source of pollution (port, oil terminal, discharge of sewage and storm water, etc.), creating an artificial barrier-filter against the possible distribution of the source of pollution throughout the entire water area. Accumulation of biota-transformed pollution on the limited bottom surface area makes it possible to quickly purify this area.

The zebra mussels, being the first link in the SHT, create an additional surface where the development of the organisms of periphyton is occurred. The main transformation of pollutants supplied in the concentrated form by zebra mussels (feces and pseudo-feces), as well as directly suspended substances from water, is carried out by the periphyton bacterial community.

The installation of such systems makes sense not only near sources of constant pollution, but also along the course of the flow of rivers flowing through large agglomerations, right up to the confluence of larger waterways. Thus, not only the ecological rehabilitation of these rivers will take place, but also the protection of other objects that form the single hydrographic network with them. The use of the proposed SHT will not be a costly undertaking in terms of capital and operating costs. The materials used in the manufacture of the system are simple and do not require the use of complex technologies. In most water bodies, zebra mussels are an invasive species and have a very large biomass, which will ensure the rapid sedimentation of their larvae on the substrate. The only intervention required during the operation of the zebra mussel biofilter is the addition of additional buoys, during the fouling of the structure with hydrobionts, and as a result, an increase in its mass. Except for this, based on the experience of marine sanitary aquaculture, such constructions can go without maintenance for years, practically without losing their useful properties.



#### *Literature*

1. Yegorov Yu. E. Zebra mussel as an aquaculture object / Yu. E. Yegorov, N. Sh. Akhmetzyanova, - Kazan IEPS AN TR, 1990.

2. Miroshnichenko M.P. Zebra mussel as a possible object of commercial use and aquaculture, - M: VNIERH, 1992.
3. Sanitary and biological studies of the coastal aquatoriums of the southwestern Crimea in the beginning of the XXI century eds.: O.G. Mironova, S.V. Alemova; Institute of Marine Biological Research named after A. O. Kovalevsky RAS. - Simferopol: IT "ARIAL", 2018. - 276 p. ISBN 978-5-907118-89-8 DOI: 10.21072/ 978-5-907118-89-8



Lulu Press, Inc. 627 Davis Drive, Suite 300,  
Morrisville, NC, USA 27560  
2019