

ISSN 2308-4804

# **SCIENCE AND WORLD**

**International scientific journal**

**№ 1 (77), 2020, Vol. I**

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2020

UDC 53:51+54+67.02+631+80+61  
LBC 72

# SCIENCE AND WORLD

**International scientific journal, № 1 (77), 2020, Vol. I**

The journal is founded in 2013 (September)  
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

**Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013**

*Impact factor of the journal «Science and world» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia)*

## EDITORIAL STAFF:

**Head editor:** Musienko Sergey Aleksandrovich

**Executive editor:** Malysheva Zhanna Alexandrovna

*Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science*

*Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences*

*Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences*

*Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences*

*Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences*

*Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry*

*Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences*

*Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences*

*Khuzhayev Muminzhon Isokhonovich, Doctor of Philological Sciences*

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: [info@scienceph.ru](mailto:info@scienceph.ru)

Website: [www.scienceph.ru](http://www.scienceph.ru)

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 53:51+54+67.02+631+80+61  
ББК 72

## **НАУКА И МИР**

**Международный научный журнал, № 1 (77), 2020, Том 1**

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)  
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

*Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Австралия)*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Главный редактор:** Мусиенко Сергей Александрович  
**Ответственный редактор:** Малышева Жанна Александровна

*Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук*  
*Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук*  
*Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук*  
*Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук*  
*Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук*  
*Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук*  
*Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук*  
*Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук*  
*Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук*

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29  
E-mail: [info@scienceph.ru](mailto:info@scienceph.ru)  
[www.scienceph.ru](http://www.scienceph.ru)

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

---



---

**CONTENTS**

---



---

**Physical and mathematical sciences**

*Aliev A.B., Ragimova K.R.*  
 THE RESEARCH OF THE PULSATING FLOW  
 OF A VISCOUS LIQUID IN A MULTILAYER PIPE WITH A VARIABLE  
 CROSS-SECTION, LEADING TO THE STURM-LIOUVILLE PROBLEM ..... 8

*Bizhigitov T., Sembiyeva A., Zhumadilov Yu.*  
 THE RESEARCH OF ELASTIC PROPERTIES OF POLYMORPHIC II,  
 III ICE TYPES AT HIGH PRESSURE (0-2500 MPA) AND LOW TEMPERATURE (250-90)..... 12

**Chemical sciences**

*Ilyasova Kh.N.*  
 OPTIMIZATION OF SORPTION PROCESSES  $Co^{2+}$   
 AND  $Cd^{2+}$  IONS EVALUATION OF MODEL WASTE WATERS ..... 16

**Technical sciences**

*Protsenko O.V.*  
 APPLICATION OF GENETIC ALGORITHMS FOR SOLVING THE PROBLEM  
 OF MECHANICAL PROCESSING OF HIGH-HARDNESS CERAMIC MATERIALS ..... 20

*Tumblert V.A., Onaev M.K.*  
 IRRIGATION OF PASTURES IN WESTERN  
 KAZAKHSTAN: CURRENT STATE AND PROSPECTS OF USE ..... 24

*Kholmatov O.O., Burkhonov Z., Akramova G.*  
 THE SEARCH FOR OPTIMAL CONDITIONS FOR MACHINING COMPOSITE MATERIALS ..... 28

*Tsyganova E.V.*  
 SDN TECHNOLOGY ..... 31

*Eshqurbonov F.B., Toirova G.T.*  
 WHITENING COTTON OIL WITH THE PARTICIPATION OF NEW TYPES OF ADSORBENTS ..... 34

**Agricultural sciences**

*Balgabayev A.M., Umbetov A.K., Shibikeyeva A.M., Zhaksybayeva G.S.*  
 DYNAMICS OF SPECIFIC ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS  
 IN DIFFERENT TYPES OF SOILS OF VERTICAL ZONING  
 OF THE ILI ALATAU UNDER NATURAL AND ANTHROPOGENIC INFLUENCE ..... 36

**Philological sciences**

*Ibatova A.Sh.*  
 THE DEFINITION AND THE CONCEPT OF LEXEME IN LEXICOLOGY ..... 42

*Mukhtarova Sh.F.*  
 THE METHOD OF ARCHAEOLOGICAL TERM FORMATION ..... 44

<i>Narziya G.A.</i> MEANS OF EXPRESSING CONNOTATIVE AND EXPRESSIVE ASSESSMENT .....	46
<i>Narmandakh P.</i> FROM THE HISTORY AND EXPERIENCE OF TRANSLATING LITERATURE OF PRC IN MONGOLIA (1950-2018).....	48
<i>Rakhmatova S.A.</i> APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF TEACHING RUSSIAN LANGUAGE IN TECHNICAL UNIVERSITIES .....	55
<i>Smailova F.I., Abilova R.D.</i> MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES OF PRODUCTIVE READING .....	57
<i>Toirova D.F.</i> THE LITERATURE OF CRITICAL REALISM AND ITS SHARPNESS .....	62
<i>Usmanova N.M.</i> INTERACTIVE IN LANGUAGE LEARNING .....	65
<i>Khaydarov A.A., Murtazoyev O.N.</i> CONNOTATIVE MEANINGS OF PHONOSTILISTIC REPETITION.....	67
<i>Khalilova E.A., Ruzieva Z., Dzhumaev M.M.</i> GAMES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE FOR STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES .....	70

### **Medical sciences**

<i>Serikbayeva A.T., Abaeva K.T., Suleimenov B.M.</i> THE LIFE DEDICATED TO NATURE AND SCIENCE.....	72
<i>Shokirova U.G., Pakhomov S.P., Radko D.V., Statsenko O.N.</i> RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF GENERIC ACTIVITY .....	76

## СОДЕРЖАНИЕ

**Физико-математические науки***Алиев А.Б., Рагимова К.Р.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ  
ЖИДКОСТИ В МНОГОСЛОЙНОЙ ТРУБЕ С ПЕРЕМЕННЫМ  
СЕЧЕНИЕМ, С ПРИВЕДЕНИЕМ К ЗАДАЧЕ ШТУРМ-ЛИУВИЛЛЯ..... 8

*Бижигитов Т., Сембиева А., Жумадилов Ю.*

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГИХ СВОЙСТВ ПОЛИМОРФНЫХ II, III ТИПОВ ЛЬДА  
ПРИ ВЫСОКОМ ДАВЛЕНИИ (0-2500 МПА) И НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ (250-90)..... 12

**Химические науки***Ильясова Х.Н.*

ОПТИМИЗАЦИЯ СОРБЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ  
ВЫДЕЛЕНИЯ ИОНОВ  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  ИЗ МОДЕЛЬНЫХ СТОЧНЫХ ВОД..... 16

**Технические науки***Проценко О.В.*

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ  
МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВЫСОКОТВЕРДЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ..... 20

*Тумлерт В.А., Онаев М.К.*

ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ..... 24

*Холматов О.О., Бурхонов З., Акрамова Г.*

ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ  
ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ..... 28

*Цыганова Е.В.*

ТЕХНОЛОГИЯ SDN ..... 31

*Эшкурбонов Ф.Б., Тоирова Г.Т.*

ОТБЕЛИВАНИЕ ХЛОПКОВОГО МАСЛА С ПОМОЩЬЮ НОВЫХ ВИДОВ АДСОРБЕНТОВ ..... 34

**Сельскохозяйственные науки***Балгабаев А.М., Умбетов А.К., Шибикеева А.М., Жақсыбаева Г.С.*

ДИНАМИКА СПЕЦИФИЧЕСКИХ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ  
В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ИЛИЙСКОГО  
АЛАТАУ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ..... 36

**Филологические науки***Ибатова А.Ш.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОНЯТИЕ ЛЕКСЕМЫ В ЛЕКСИКОЛОГИИ..... 42

*Мухтарова Ш.Ф.*

СПОСОБ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ..... 44

<i>Нарзиева Г.А.</i> СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ КОННОТАТИВНО-ЭКСПРЕССИВНОЙ ОЦЕНКИ .....	46
<i>Нармандах П.</i> ИЗ ИСТОРИИ И ОПЫТА ПЕРЕВОДА ЛИТЕРАТУРЫ КНР В МОНГОЛИИ (1950-2018 ГГ.) .....	48
<i>Рахматова С.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ .....	55
<i>Смаилова Ф.И., Абилова Р.Д.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТИВНОГО ЧТЕНИЯ.....	57
<i>Тоирова Д.Ф.</i> ЛИТЕРАТУРА КРИТИЧЕСКОГО РЕАЛИЗМА И ЕГО ЗАОСТРЁННОСТЬ.....	62
<i>Усманова Н.М.</i> ИНТЕРАКТИВ В ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКАМ .....	65
<i>Хайдаров А.А., Муртазойев О.Н.</i> КОННОТАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ФОНО СТИЛИСТИЧЕСКОГО ПОВТОРА.....	67
<i>Халилова Э.А., Рузиева З., Джумаев М.М.</i> ИГРЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ.....	70

### **Медицинские науки**

<i>Серикбаева А.Т., Абаева К.Т., Сулейменов Б.М.</i> ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ПРИРОДЕ И НАУКЕ.....	72
<i>Шокирова У.Г., Пахомов С.П., Радько Д.В., Стаценко О.Н.</i> ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ АНОМАЛИЙ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	76

УДК 53:51

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ  
В МНОГОСЛОЙНОЙ ТРУБЕ С ПЕРЕМЕННЫМ СЕЧЕНИЕМ,  
С ПРИВЕДЕНИЕМ К ЗАДАЧЕ ШТУРМ-ЛИУВИЛЛЯ**

**А.Б. Алиев<sup>1</sup>, К.Р. Рагимова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> доктор философских наук по математике, доцент, <sup>2</sup> преподаватель  
Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

***Аннотация.** В данной статье исследуется пульсирующее течение вязкой жидкости в многослойной трубе с переменным сечением, с приведением к задаче Штурм-Лиувилля.*

***Ключевые слова:** задача, вязкость, Штурм-Лиувилля.*

К настоящему времени совокупность таких задач, как исследование задачи распространения волн в деформируемых оболочках, с протекающей жидкостью, составляет широко-разработанную область гидроупругости [1, 3, 4]. При решении такого рода задач, необходимо рассмотреть уравнение движения оболочки, с учетом влияния движения жидкости на динамику оболочки.

Исследуется пульсирующее течение вязкой несжимаемой жидкости в полубесконечной многослойной вязко-упругой трубе, переменного кругового сечения. Решение поставленной задачи сводится к решению сингулярной краевой задачи Штурма–Лиувилля. В простейшем случае выявлено влияние эффективного коэффициента динамической вязкости на волновые характеристики.

$$\begin{aligned}
 P(x,t) &= \left\{ \frac{y_0}{\lambda(x)} \frac{f(x,-\delta)}{f(0,-\delta)} \right\} \exp(i\omega t) \\
 W(x,t) &= \left\{ \frac{y_0}{\lambda(x)\xi(x)} \frac{f(x,-\delta)}{f(0,-\delta)} \right\} \exp(i\omega t) \\
 Q(x,t) &= \left\{ \frac{\pi R_\infty^2 g^2(x)}{\rho \eta(x)} \frac{y_0}{f(0,-\delta)} \frac{f'(x,-\delta)\lambda(x)\lambda'(x)f(x,-\delta)}{\lambda^2(x)} \right\} \exp(i\omega t)
 \end{aligned} \tag{1}$$

Динамическая вязкость  $\mu$  разбавленной суспензии твердых сферических частиц в несущей жидкости с вязкостью  $\mu_0$  вычисляется по формуле Эйнштейна [2].

$$\mu = \mu_0 \left( 1 + \frac{5}{2} \varphi \right), \tag{2}$$

где  $\varphi$  - объемная концентрация частиц в долях единицы. Этот результат Тейлор обобщил на суспензии капель, которые сохраняют сферическую форму, например, благодаря поверхностному натяжению. Соответствующее соотношение имеет вид:



$$\mu = \mu_0 \left\{ 1 + \varphi \left[ \frac{\mu_0 + \frac{5}{2} \bar{\mu}}{\mu_0 + \bar{\mu}} \right] \right\}, \quad (3)$$

в которой  $\bar{\mu}$  – вязкость жидкости, образующей капли. Когда  $\bar{\mu}$  становится бесконечно большим, т. е. когда капли оказываются, в сущности, твердыми частицами, это соотношение сводится к (43).

Эффективная вязкость суспензии твердых ассиметричных частей возрастает при увеличении, как концентрации частиц, так и степени их ассиметричности. Эта зависимость определяется соотношением:

$$\mu = \mu_0(1 + K_\varphi),$$

$K$  – (геометрический фактор) больше  $5/2$ . В случае твердых примесей несферических частиц, имеющих форму эллипсоидов вращения с отношениями полуосей  $6:1$   $K$  принимает значение равное 5 и вязкость смеси возрастает согласно формуле [2]:

$$\mu = \mu_0(1 + 5\varphi). \quad (4)$$

Оставляя в стороне влияние таких факторов, как сужение, многослойности и вязкость материала трубки, ограничимся, в основном, рассмотрением вопросов, которые интересуют гидродинамику, а именно, выясним влияние объемной концентрации на волновые характеристики. Для этого примера имеем очевидные равенства:

$$g(x) = 1 \quad (R = R_\infty), \quad q(x) = 0,$$

$$n = 1, \quad \alpha_k = \alpha = 0$$

$$a_n a = Eh, \quad b_n = b = \rho_* h, \quad \lambda(x) = 1,$$

из которых следует

$$\xi(x) = \xi = \frac{a^2}{R^2} - b\omega, \quad \eta(x) = \eta = \frac{8\mu}{\rho R^2} + i\omega,$$

$$f(x, -\delta) = e^{-i\delta x}, \quad f'(x, -\delta) = -i\delta e^{-i\delta x}, \quad f(x, -\delta) = 1,$$

$$\chi_1 = \frac{16\omega\mu}{R_\infty(a - b\omega^2 R_\infty^2)}, \quad \chi_2 = \frac{2\rho\omega^2 R}{a - b\omega^2 R}.$$

Теперь решение задачи существенно упрощается. Его, сохраняя прежние обозначения, можно записать следующим образом:

$$P(x, t) = P_0 \exp[i(\omega t - \delta x)],$$

$$Q(x, t) = i \frac{\pi R^2}{\rho \eta} \delta \exp[i(\omega t - \delta x)],$$

$$W(x, t) = \frac{P_0}{\xi} \exp[i(\omega t - \delta x)],$$

$$Z = \rho \eta.$$

Отсюда, в соответствии с формулой Эйлера, для амплитуды этих функций будем иметь:

$$|P| = P_0 e^{-\delta_1 x}, \quad |W| = \frac{P_0}{\xi} e^{-\delta_1 x}, \quad (5)$$

$$|Q| = \frac{\pi R^2}{\left\{ \left( \frac{8\mu}{\rho R^2} \right)^2 + \omega^2 \right\} \rho} e^{-\delta_1 x} \sqrt{A^2 + B^2} \quad (6)$$

Для оценки вклада, получаемого от учета «поправки» для динамического коэффициента вязкости проведем численный эксперимент. Зададим следующие параметры системы:

$$A = \frac{8\mu}{\rho R^2} \delta_1 + \omega \delta_0, \quad B = \frac{8\mu}{\rho R^2} \delta_0 - \omega \delta_1$$

$$R = 0,6 \text{ см}, \quad \mu = 0,1 \frac{\text{г}}{\text{см} \cdot \text{сек}}, \quad h = 0,2 \text{ см},$$

$$\rho = \rho_* = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}, \quad \omega = 2\pi \text{ ссек}^{-1}, \quad x = 10 \text{ см}, \quad E = 4 \cdot 10^6 \frac{\partial H}{\text{см}^2}, \quad P_0 = 1,4 \cdot 10^3 \frac{\partial H}{\text{см}^2}.$$

Таблица

**Волновые характеристики течения смеси в зависимости от концентрации**

$\varphi$	0	0,1	0,2	0,3
$c$	910,2	882,3	851	819,3
$\delta_1$	0,0017	0,0024	0,0031	0,0037
$ Q $	1,39	1,3	1,21	1,13

В таблице приведены значения скорости волны  $c = \frac{\delta_0}{\omega}$ , затухания  $\delta_1$  и амплитуды расхода потока

$|Q|$  в зависимости от концентрации  $\varphi$ , когда эффективная вязкость вычисляется по формуле (4).

На рисунке 1 представлена зависимость коэффициента затухания  $\delta_1$  от концентрации, представленной зависимостью (3) при различных значениях

$$\mu_* = \frac{\mu_0}{\mu}$$

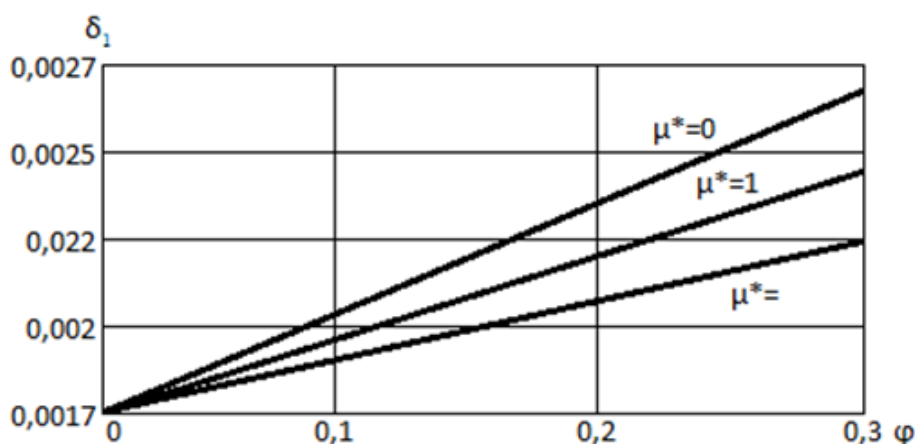


Рис. 1. Зависимость коэффициента затухания от объемной концентрации  $\varphi$

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амензаде, Р.Ю. Об одном решении задачи о пульсирующем течении жидкости в многослойной упругой трубке переменного сечения / Р.Ю. Амензаде, В.Г. Насибов. – ДАН России, 1994. – Т. 335 – № 6 – С. 714–715.
2. Лойцянский, Л.Г.. Механика жидкости и газа / Л.Г. Лойцянский. – М., «Наука», 1973. – 847 с.
3. Педли, Т. Гидродинамика крупных кровеносных сосудов / Т. Педли. – М.: «Мир», 1983. – 400 с.
4. Aliyev, A.B. On the reducing of the solution of Sturm- Liouville equation to singular boundary problem for incompressible fluid motion in a viscous-elastic pipe / A.B. Aliyev, K.R. Raqimova // «SCIENCE AND WORLD» International scientific journal. – 2019. – № 8 (72).

Материал поступил в редакцию 29.12.19

#### THE RESEARCH OF THE PULSATING FLOW OF A VISCOUS LIQUID IN A MULTILAYER PIPE WITH A VARIABLE CROSS-SECTION, LEADING TO THE STURM-LIOUVILLE PROBLEM

A.B. Aliev<sup>1</sup>, K.R. Ragimova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doctor of Philosophy in Mathematics, Associate Professor, <sup>2</sup> Lecturer  
Baku State University, Azerbaijan

**Abstract.** This article explores the pulsating flow of a viscous fluid in a multi-layer work with a variable cross-section, leading to the Sturm-Liouville problem.

**Keywords:** task, viscosity, Sturm-Liouville problem.

UDC 53:51

## THE RESEARCH OF ELASTIC PROPERTIES OF POLYMORPHIC II, III ICE TYPES AT HIGH PRESSURE (0-2500 MPa) AND LOW TEMPERATURE (250-90)

T. Bizhigitov<sup>1</sup>, A. Sembiyeva<sup>2</sup>, Yu. Zhumadilov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Full Professor, <sup>2</sup> Teacher, Physics teacher<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Taraz State Pedagogical Institute,

<sup>3</sup> Bilim-Innovation International fund, Kazakhstan

**Abstract.** In the article, thorough and thermal compression coefficients of polymorphic ice types II, III are calculated by the experimental parameters and their dependence on the pressure at different temperatures.

**Keywords:** thorough and thermal compression coefficients, polymorphism.

It is important to know thermal  $\alpha = \frac{1}{V_0} \left( \frac{\partial V}{\partial T} \right)_P$ , compression  $\beta = -\frac{1}{V} \left( \frac{\partial V}{\partial P} \right)_T$ , pressure  $\gamma = \frac{1}{P} \left( \frac{\partial P}{\partial T} \right)_V$  coefficients for the recording of the thermal state of matter in the solid state physics and thermodynamics.

It is important to know the dependence of the compressive and thermal coefficients to the temperature and pressure. Because ice is the most common mineral on the Earth.

The second type of ice was obtained from ice types Ih, III, V, VI and III type from Ih, II, V ice types when changing pressure and temperature [2]. By X-ray structural analysis, Camb (3) found that the structure of the II type of ice was made of at least 12 atoms at the atmospheric pressure. Neutronography [4], radiography [7], spectroscopic, thermodynamic [6] studies have shown that the hydrogen and deuterium atoms are in sequence. The orientation of the 2nd ice type along the hexagonal axis along the C is shown on the Figure 1.

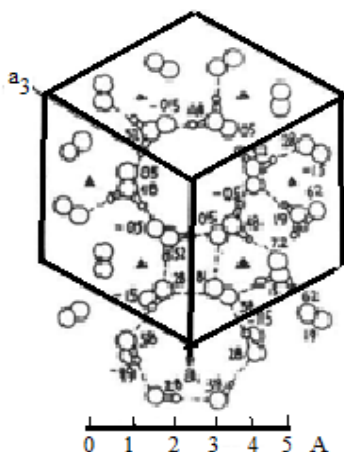


Fig. 1. Hexagonal II type ice structure of the along the axis "C"

X-ray studies [3] show that the III ice type's (compared to oxygen atoms) elementary cell is tetranogenic and contains 12 water molecules at liquid nitrogen temperature and atmospheric pressure. Spectral pressure [1] and dielectric [8] investigation at liquid nitrogen and atmospheric pressure showed that the positions of the III ice-type molecules were orderly. When the III ice type become colder, its molecules go from chaos to sequence. The third ice structure is shown in Figure 2.

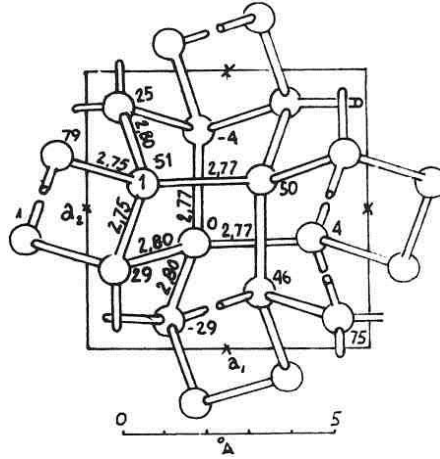


Fig. 2. Elementary cell of III ice type at liquid nitrogen temperature

The thermal compression coefficient of the II and III ice types was calculated by measuring the initial scale of  $\alpha = \frac{1}{V} \left( \frac{\partial V}{\partial P} \right)_T$  and the changes in pressure and volume in the isothermal process. The curvature of the compression coefficients at P-V coordinate is differentiated. The dependence of the pressure at different temperatures of the tested and calculated parameters is given in Table 1.

During the experiment, the change in volume, temperature and pressure were measured in the automated device [10].

The pressure dependence of thermal compression coefficients at different temperatures of the I and III ice types is given in the picture 3, 4, 5.

	Phase, T,K	P, MPa	$\alpha \times 10^4 \frac{1}{\text{MPa}}$	$K \times 10^{-2} \text{MPa}$
II	233	250	2,30	42
		280	2,20	45
		310	2,00	50
		340	1,85	54
		370	1,78	56
II	213	300	1,85	54
		350	1,66	60
		400	1,53	65
		450	1,38	72
		500	1,29	77
II	193	450	1,40	71
		500	1,20	83
		550	1,14	87
		600	1,12	89
		650	1,06	94
II	173	500	1,20	83
		550	1,11	90
		600	1,05	95
		650	1,00	100
		700	0,95	105
		750	0,93	107
		800	0,90	111
		850	0,85	117
		900	0,81	123
		950	0,77	129
II	248	250	2,94	34
		260	2,70	31
		270	2,38	42
		280	2,22	45
		290	2,00	50

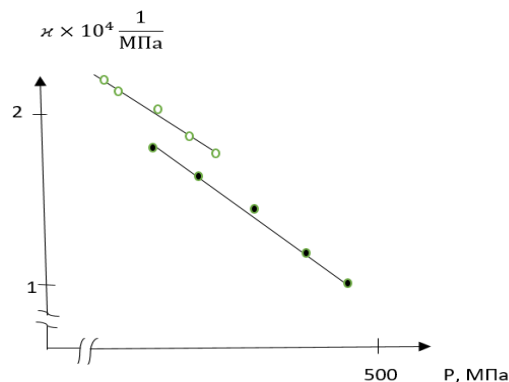


Fig. 3. The dependence of the thermal compression coefficient to the pressure at temperatures of 233 K and 213 K of II ice type

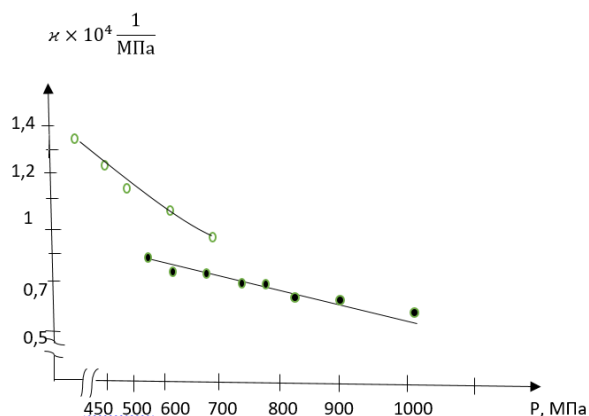


Fig. 4. The dependence of the thermal compression coefficient to the pressure at temperatures of 193 K 173 K of II ice type

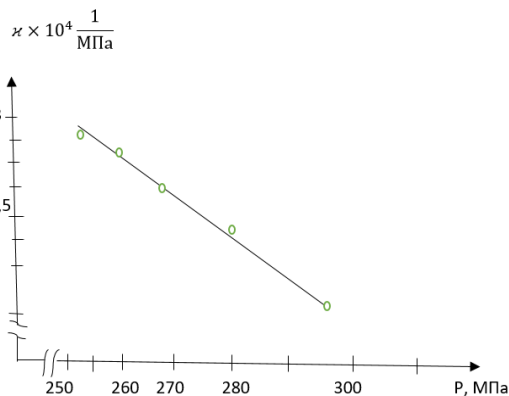


Fig. 5. Thermal compression coefficient of III ice type at the temperature of 248 K

#### Conclusion:

For the first time, the dependence of II and III polymorphic ice modifications to the pressure at different temperatures was studied.

#### REFERENCES

1. Bertie, J.E. Infrared Spectra of Ices 1h and 1c in the Range 4000 to 350  $\text{cm}^{-1}$ . / J.E. Bertie, E.J. Walley // The journal of chemical physics. – 1964. – V. 40.6 – pp. 1637–1645.
2. Bizhigitov, T. Phase diagram of water at high pressure (0-2500 MPa) and low temperature (90-300 K) in P-T coordinate. / T. Bizhigitov, A. Sembiyeva // Science and world International scientific journal. – 2017. – № 11 (51) – Vol. 1 – pp. 8–10.
3. Kamb, B. Crystal structure of the high – pressure forms of ice Ice II. / B. Kamb, S.K. Datta // Nature. – 1960. – V. 187.18 – pp. 140–141.
4. Kamb, B. Effect of pressure on the spectra of rare earth ions in crystals. / B. Kamb // The journal of chemical physics. – 1961. – pp. 113–152.
5. Kamb, B. Ice II: Proton – Ordered Form of Ice. / B. Kamb // Acta Crystallogr. – 1964 – V. 17.7 – pp. 1437–1449.

6. Kamb, B. Overlap Interaction of water molecules. / B. Kamb. 1965. – V. 43, II – pp. 3917–3925.
7. Sam, J. Hamilton On a nearly structure for ice III. / J. Sam, La Placo // The journal of chemical physics. – 1973. – pp. 567–580.
8. Wilson, G.J. Davidson Dielectric properties of ices II, III. / G.J. Wilson, D.W. Davidson // The journal of chemical physics. – 1965. – V. 43.7. – pp. 2384–2391.
9. Бижигитов, Т. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері. / Т.Бижигитов. – Алматы: «Дәуір», 2011. – 308 б.
10. Бижигитов, Т. Устройство для получения давления до 3000 Мпа. / Т. Бижигитов, М. Кушербаева // Научный журнал Механика и технологии. – 2017. – № 1 – С. 162–166.

*Материал поступил в редакцию 06.12.19*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГИХ СВОЙСТВ ПОЛИМОРФНЫХ II, III ТИПОВ ЛЬДА ПРИ ВЫСОКОМ ДАВЛЕНИИ (0-2500 МПА) И НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ (250-90)**

**Т. Бижигитов<sup>1</sup>, А. Сембиева<sup>2</sup>, Ю. Жумадилов<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> кандидат физико-математических наук, профессор, <sup>2</sup> преподаватель, <sup>3</sup> преподаватель физики

<sup>1, 2</sup> Таразский государственный педагогический институт, Казахстан

<sup>3</sup> Международный общественный фонд Билим-Инновация, Казахстан

***Аннотация.** В данной статье коэффициенты полного и термического сжатия полиморфных льдов II, III типов и их зависимость от давления при различных температурах рассчитаны по экспериментальным параметрам.*

***Ключевые слова:** коэффициенты полного и термического сжатия, полиморфизм.*

Chemical sciences  
Химические науки

УДК 661 183123+628.3

**ОПТИМИЗАЦИЯ СОРБЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ВЫДЕЛЕНИЯ  
ИОНОВ  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  ИЗ МОДЕЛЬНЫХ СТОЧНЫХ ВОД**

**Х.Н. Ильясова**, младший научный сотрудник, диссертант  
Институт Катализа и Неорганической Химии имени академика М. Нагиева  
НАН Азербайджана (Баку), Азербайджан

***Аннотация.** В статье приводятся результаты оптимизации сорбционных процессов выделения ионов  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  из модельных сточных вод на Na-бентоните. Для повышения сорбционной эффективности очистки сточных вод требуется проектировать и строить дополнительные очистные сооружения, что, в свою очередь, приводит к увеличению капитальных эксплуатационных затрат. Установлено, что статическая сорбционная активность Na-бентонита, по отношению к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  при 20 °С при определенном значении концентрации ( $4 \cdot 10^{-3}$ - $6 \cdot 10^{-3}$  моль/л), увеличивается, а затем падает. Таким образом, оба иона проявляют почти при постоянной температуре.*

***Ключевые слова:** ионы,  $Co(II)$ ,  $Cd$ , сорбент, Na-бентонит, оптимизация.*

**Введение**

Для повышения сорбционной эффективности очистки сточных вод требуется проектировать и строить дополнительные очистные сооружения, что, в свою очередь, приводит к увеличению капитальных эксплуатационных затрат.

В связи с отмеченным, представляется весьма актуальной задача разработки новых прогрессивных и высокоэффективных технологических систем очистки сточных вод. Наиболее перспективным решением поставленной задачи является разработка методов глубокого адсорбционного извлечения ионов тяжелых металлов с применением сорбентов природного происхождения [1-6]. В связи с этим возникает необходимость разработки теоретических основ процессов адсорбционно-технических систем с обратной связью и оптимизации адсорбционно-рециркуляционных комплексов с приложением их к практическим задачам.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Учитывая вышесказанное, проведены экспериментальные исследования в области полученных кинетических данных обмена ионов  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  на термообработанных природном и Na-бентоните с этой целью получены термообработанные зернистые бентонитовые образцы при 400 °С. Определены их физико-химические характеристики [2]. Полученные сорбенты использованы для сорбции ионов  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  при одинаковых начальных концентрациях ( $C_0 = 1 \cdot 10^{-4}$  мг-экв/мл) при 20 °С. Высота слоя бентонитовых колонн взята  $h = 8.2$  см, диаметр гранул 0,4 мм, навеска сорбента-г = 10г, скорость фильтратий 5, 10, 15. Процесс полного обмена на природном Na-бентоните проводилась при динамических условиях. Результаты экспериментальных данных внесены в таблицу.

Таблица

**Уменьшение сорбционных емкостей бентонитовых образцов по отношению к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  в зависимости от скорости фильтрации.**

	Скорость фильтрации, мл/мин								Уменьшение сорбционной емкости, %.		
	5		10		15		20				
Сорбционные емкости сорбентов по отношению к ионам $Co^{2+}$ и $Cd^{2+}$ , мг/г											
Природный Бентонит	$Cd^{2+}$	$Co^{2+}$	$Cd^{2+}$	$Co^{2+}$	$Cd^{2+}$	$Co^{2+}$	$Cd^{2+}$	$Co^{2+}$	$Cd^{2+}$	$Cd^{2+}$	$Co^{2+}$
	28,5		27,4	22,0						20,97	26,5
Na-бентонит	24,3		22,4							33,09	32,5

Как показывают результаты табличных данных, с увеличением скорости фильтрации и Na-бентонита по отношению к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  значительно уменьшаются. Поэтому сочли уместным использовать скорости фильтрации 5 мл/мин. Уменьшение сорбционной емкости к указанным ионам больше наблюдалось на природном



бентоните. Поэтому при дальнейших исследованиях использован Na-бентонит. С целью оптимизации условий извлечения ионов тяжелых металлов необходимо определить роль кинетических факторов на динамику сорбционных процессов. В связи с этим поведены исследования сорбции ионов  $\text{Co}^{2+}$  и  $\text{Cd}^{2+}$  из модельных растворов с целью оптимизации как практических, так и теоретических экспериментальных результатов. Кинетика сорбции ионов на  $\text{Co}^{2+}$  и  $\text{Cd}^{2+}$  исследована в статических условиях. Исходная концентрация обоих ионов составляла одинаково ( $6\text{-}7\cdot 10^{-3}$  мг-экв/мл). Эксперименты проводили при температурах 20, 40, 60 °С. Время установления химического равновесия во всех случаях составляют 180 минут.

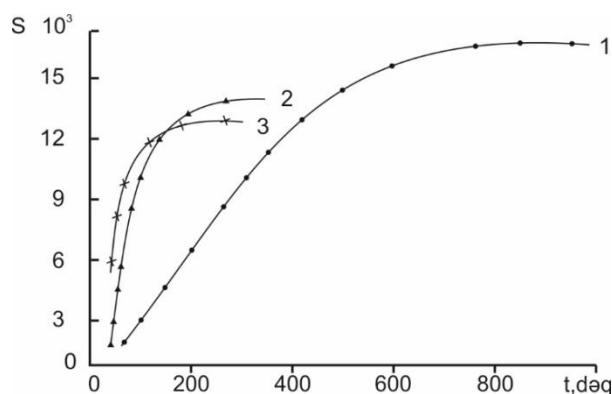


Рис. 1. а) Кинетические кривые обмена ионов  $\text{Co}^{2+}$  на Na-бентоните из растворов при различной скорости (1- $V=2,8$  см/мин; 2-  $V=14,53$  см/мин; 3- $V= 58,75$  см/мин)  $T=298\text{K}$

Однако большой интерес представляют кинетические показатели при динамических условиях. Это нам дает взаимосвязи между выходным, кривыми и кинетической информацией. Поэтому мы использовали результаты полученных при динамических условиях. На рис. 1 даны кинетические кривые ионов  $\text{Co}^{2+}$  и  $\text{Cd}^{2+}$  Na-бентоните при 20 °С.

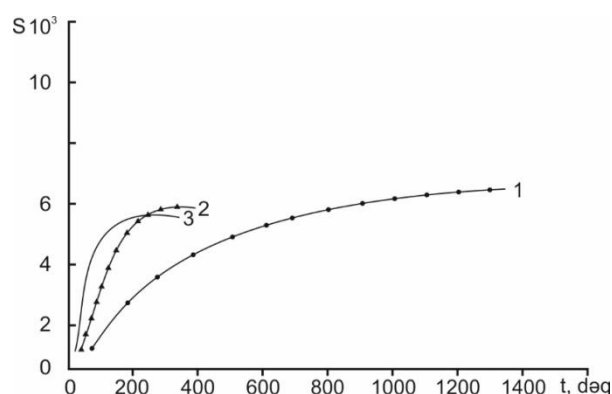


Рис. 1. б) Кинетические кривые обмена ионов  $\text{Co}^{2+}$  на Na-бентоните из растворов при различной скорости (1- $V=2,8$  см/мин; 2-  $V=14,53$  см/мин; 3-  $V= 58,75$  см/мин)  $T=298\text{K}$

Концентрации ионов  $\text{Co}^{2+}$  и  $\text{Cd}^{2+}$  в исходном растворе составляла  $C_0= 1\cdot 10^{-4}$  мг-экв/мл. При этом ионо-обменная сорбционная емкость составляет  $6,15\cdot 10^{-4}$  мг-экв/г.

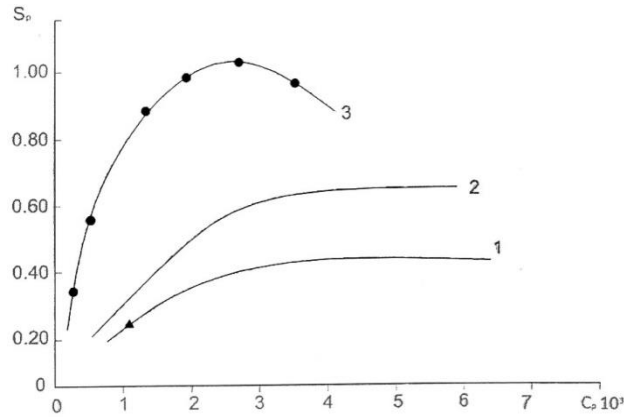


Рис. 2. Кривые обменного равновесия ионов  $Co^{2+}$  из растворов на Na-бентоните при 1-298K; 2- 323K; 3-348K;  $Co=7,14 \cdot 10^{-3}$  мг-экв/мл

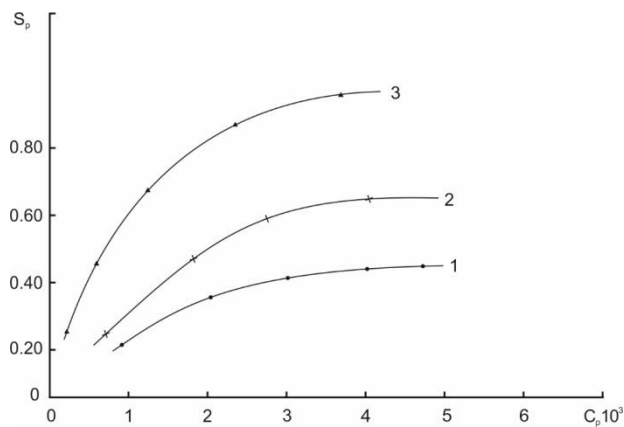


Рис. 3. Кривые обменного равновесия ионов  $Cd^{2+}$  на Na-бентоните при 1-298K; 2- 323K; 3-348K;  $Cd=6,85 \cdot 10^{-3}$  мг-экв/мл.

Повышение температур от 20-60 °С соответствует ускорению равновесных состояний и приводит к увеличению количества сорбированных ионов.

Как видно из рисунков 2 и 3, с повышением температуры сорбционная емкость Na-бентонита по отношению к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  увеличивается. Зависимость кривых сорбции исследуемых ионов от температур подчиняется уравнению Ленгмюра.

На рис.3 дана кривая адсорбции ионов  $Co^{2+}$  из растворов на Na-бентоните ( $Co = 6,00 \cdot 10^{-3}$  мг-экв/мл.)  $T = 20-60$  °С.

Как видно из этой кривой, все эти цифры попадают на одну линию, и не наблюдается равновесие насыщения сорбента.

На рис.4 представлены статическая сорбционная активность ионов  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  на Na-бентоните при 20 °С. Как видно из рисунка, до определенного значения концентрации этих ионов ( $4 \cdot 10^{-4}$ - $6 \cdot 10^{-4}$  мг-экв/л) статическая сорбционная активность увеличивается, а затем падают статические сорбционные активности ионов  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  незначительно отличаются друг от друга, что связано с их одинаковым зарядом.

Связано с одинаковым зарядом, хотя они находятся в разных группах. Таким образом, Na-бентонит проявляет почти идентичные статические сорбционные активности по отношению к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$ .

#### Выводы

1. Установлено, что с повышением температур от 20° по 60° увеличивается сорбционная емкость Na-бентонита по отношению к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$ .

2. Выявлено, что Na-бентонит проявляет почти идентичные статические сорбционные активности к ионам  $Co^{2+}$  и  $Cd^{2+}$ .

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аннагиев, М.Х. Исследование адсорбции фенола на модифицированных формах бентонита / М.Х. Аннагиев, Р.С. Сафаров, Х.М. Адыгезалов // Журнал прикладной химии. – 2010. – Т. 83 – Вып. 1 – С. 172–174.
2. Брек, Д. Цеолитовые молекулярные сита. /Д. Брек. – Изд. «Мир», 1976. – 781 с.
3. Исмаилова, В.Э. Закономерности равновесия сорбции ионов свинца ( $Pb^{2+}$ ) и марганца ( $Mn^{2+}$ ) из растворов на природных и синтетических сорбентах. / В.Э. Исмаилова, А.И. Ягубов, Ф.Т. Махмудов и др. // Прикладная химия. – Санкт-Петербург. – 2016. – Т. 89 – Вып. 1. – С. 56–60.
4. Мамедова, С.А. Адсорбционная и коллоидно-химическая характеристика природного бентонита и его некоторых монокатионзамещенных форм при термической обработке. / С.А. Мамедова, Л.А. Биннатова, Н.М. Мурадова и др. // Хим. Промышленность. Москва, 2016. – Т. 93 – № 1 – С. 45–49.
5. Ilyasova, Kh.N. Colloidal characterization and sorption of cobalt (II) and cadmium ions from model solutions on modified bentonite. / Kh.N. Ilyasova, A.I. Yaqubov, N.M. Muradova et al. // Azerbaijan chemicals journal. – 2017. – № 2 – pp. 34–37.
6. Nasseri, S.A. Monoqrafi Application of Nanoparticles in Industrial Wastewater treatment. / S.A. Nasseri, A.I. Yaqubov, A.A. Alami et al. // Monoqrafi. – 2018. – p. 147.

Материал поступил в редакцию 09.01.20

#### OPTIMIZATION OF SORPTION PROCESSES $Co^{2+}$ AND $Cd^{2+}$ IONS EVALUATION OF MODEL WASTE WATERS

**Kh.N. Ilyasova**, Research Assistant, Dissertator  
Academician M. Nagiyev Institute of Catalysis  
and Inorganic Chemistry of NAS of Azerbaijan (Baku), Azerbaijan

**Abstract.** *The article presents the results of optimization of sorption processes for the extraction of  $Co^{2+}$  and  $Cd^{2+}$  ions from model wastewater on Na-bentonite. To increase the sorption efficiency of wastewater treatment, additional treatment facilities need to be designed and built, which in turn leads to an increase in capital operating costs. It has been established, static sorption activity of the Na-bentonite in relation to  $Co^{2+}$  and  $Cd^{2+}$  ions at  $t=20$  °C at the certain concentration value ( $4 \cdot 10^{-3}$  –  $6 \cdot 10^{-3}$  mol/l) increases, then falls. Thus, ions manifest at the almost constant temperature.*

**Keywords:** *ions,  $Co(II)$ ,  $Cd$ , sorbent, Na-bentonite, optimization.*

---

---

**Technical sciences**

---

---

**Технические науки**

---

---

УДК 67.02

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ  
МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВЫСОКОТВЕРДЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**О.В. Проценко**, старший преподаватель  
Волгоградский государственный технический университет, Россия

***Аннотация.** Современное развитие техники требует применения в промышленности новейших материалов, отвечающих сегодняшним требованиям. Обработка таких материалов при изготовлении из них деталей механизмов ставит перед современной наукой техническую задачу, решение которой обеспечит увеличение производительности и долговечности работы механизмов. Решение данной задачи должно быть оптимальным и эффективным. Для нахождения наилучшего решения исследователи используют метод генетических алгоритмов, позволяющий получить результат в кратчайшие сроки. Применение данной компьютерной программы возможно в решении различных прикладных задач.*

***Ключевые слова:** оптимальное решение технических проблем, алмазно-абразивная обработка высокотвердой керамики, генетический алгоритм.*

Развитие научно-технического прогресса неразрывно связано с ростом интенсификации эксплуатации оборудования во всех отраслях промышленности, что неизбежно ставит перед учеными, инженерами, конструкторами задачи по созданию новых современных материалов. Одним из перспективных направлений в решении столь сложной задачи можно считать применение высокотвердых керамических материалов, в частности, карбидкремниевой керамики. Этот материал отвечает тем требованиям, которые предъявляются к деталям и узлам, работающим в экстремальных условиях: повышенной контактной температуры, высокой интенсивности содержания абразивов, химически активных жидкостей, радиационного воздействия.

Учитывая высокую твердость керамических материалов, их механическая обработка возможна лишь с применением синтетических алмазов. При этом, при взаимодействии инструмента с высокотвердой керамикой на ее поверхности образуются различного рода дефекты (сколы, вырывы, прижоги), что снижает качество готового изделия.

Таким образом, решение проблемы повышения эффективности механической обработки высокотвердых керамических материалов можно считать важной и актуальной задачей.

В настоящее время трудами многих ученых и исследователей предлагаются различные методы определения и расчета оптимальных параметров алмазно-абразивной обработки керамических материалов. В своих исследованиях авторы [2] показывают, что развитие современных аппаратных средств позволяет решить задачу поиска оптимального решения выбора режимов механической обработки высокотвердых материалов с помощью метода генетических алгоритмов.

Алгоритм был предложен профессором в Мичиганского университета Джоном Холландом в 1975 году для нахождения наилучшего решения сложных комбинаторных задач. Эта вычислительная система, основана на использовании упрощенных природных механизмов генетического наследования и естественного отбора.

В природе внутри каждой популяции существует конкурентная борьба за выживание. Больше шансов воспроизвести потомство имеют наиболее приспособленные члены популяции, их потомство более многочисленное и лучше адаптированное к условиям обитания. Если новые свойства, появляющиеся в популяции, оказываются полезными, то они передаются в новое поколение и улучшаются в каждом последующем поколении. У менее приспособленных особей потомство слабое и немногочисленное, не способное к выживанию, постепенно исчезающее. Сохранение благоприятных индивидуальных отличий и устранение вредных – таким образом, работает механизм оптимизации в природе.

Генетический алгоритм – это компьютерная программа, повторяющая в упрощенном виде эволюцию в природе, и способная решать реальные задачи, закодированные соответствующим образом. Для начала работы генетического алгоритма необходимо определить аналитическую зависимость между критерием оптимальности и параметрами, подлежащими оптимизации с указанием вида экстремума. Эта функциональная зависимость может включать в себя один или несколько критериев и является целевой функцией генетического алгоритма или функцией приспособленности.

1 этап. Формирование набора допустимых решений (начальная популяция) данной целевой функции  $I_0 = \{i_1, i_2, \dots, i_N\}$ , определенных на этом множестве и принимающих неотрицательные значения. Что отличает генетический алгоритм от других алгоритмов оптимизации, оперирующих с одним решением способом его улучшения. На этом этапе проводится кодирование признаков допустимых решений в виде двоичной битовой строки. Количество бит определяется количеством модифицируемых параметров признака и находится в зависимости от точности, допустимой в поставленной задаче. Определяется величина фиксированная, фиксированное

$$n \geq \log_2 \left( \frac{i_{\max} - i_{\min}}{\Delta} \right)$$

где  $n$  – количество бит, используемых для кодирования значения аргумента;

$i_{\max}$  и  $i_{\min}$  – максимальное и минимальное значения аргумента  $i$  целевой функции;

$\Delta$  – погрешность решения задачи.

2 этап. Определение удовлетворенности данных решений функции цели. Происходит отбор решений, значение приспособленности которых наиболее близко удовлетворяет функции цели. Применяются различные методы отбора-турнирный, рулеточный, пропорциональный, равновероятный, отбор с вытеснением. Несмотря на явные достоинства перечисленных методов, существенным недостатком их является возможность потери «наилучших» решений при использовании их неоднократно. Для преодоления этого недостатка используют комбинацию с элитным отбором, который гарантирует выживание «лучших» особей и самые лучшие сразу переходят в новую популяцию без каких-либо изменений [4].

3 этап. Использование генетических операторов с целью получения новых решений посредством изменения существующих в границах пространства поиска с заданной вероятностью.

Оператор «кроссовер» (скрещивание) обеспечивает увеличение пространства возможных решений путем обмена у двух, прошедших отбор особей, участков битовых строк, выбираемых произвольно. Место сечения строк цепочек кода выбирается произвольно.

$i_1$  – 111000  $i_1$  – 11\*1000  $i_1^{*2}$  – 110111

$i_2$  – 000111  $i_2$  – 00\*0111  $i_2^{*1}$  – 001000

Оператор «мутация» применяется для поддержания разнообразия допустимых решений и представляет собой замену в строке произвольно выбранного компонента согласно заданной степени мутации.

$i_1$  – 111111  $i_1^{*1}$  – 111101

Кроссовер и мутация являются основными генетическими операторами, однако возможно применение дополнительных операторов или использование модернизации основных. Например, кроссовер можно применять двухточечный или равномерный.

Многочисленное применение данных операторов приводит к постепенному изменению начальной популяции в сторону улучшения значения функции пригодности. При этом размер популяции остается неизменным в течение работы всего алгоритма.

4 этап. Определение удовлетворенности обновленного поискового пространства функции пригодности. Процесс повторяется циклически пока не достигнут критерий окончания, означающий, что найдено оптимальное решение или близкое к нему. Критериями останова работы генетического алгоритма можно считать следующие условия:

- сформировано установленное количество поколений,
- популяция достигла определенной степени качества,
- достигнута определенная степень сходимости функции, при которой популяция не усовершенствуется.

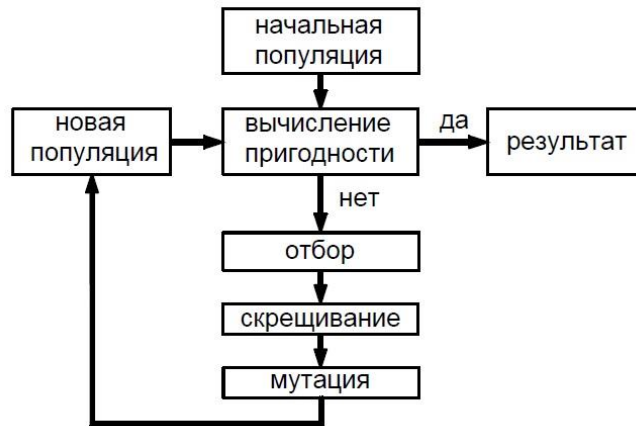


Рис. 1. Схема работы генетического алгоритма

В качестве функции цели автор [2] определил зависимость качества обработки поверхности изделия от скорости ее обработки. Проведенный опыт показал, что использование метода генетических алгоритмов при назначении алмазно-абразивных режимов обработки высокотвердой керамики позволяет определить оптимальное соотношение максимальной производительности обработки и необходимого качества обрабатываемой поверхности.

Существует немало примеров использования генетических алгоритмов для поиска оптимальных решений инженерных задач. Так, например, при проведении исследований по повышению надежности и долговечности уплотнительных элементов буровых насосов авторами [3] применен метод генетических алгоритмов для нахождения оптимальной конфигурации манжеты поршня в насосе возвратно-поступательного действия. Определена функция цели для поиска оптимального соотношения максимально равномерного распределения контактных напряжений, возникающих в процессе работы, и геометрии уплотнительной эластичной манжеты. Работа генетического алгоритма позволила определить сходимость функции, что дало возможность установить оптимальное соотношение параметров. Данное решение задачи позволило в 4-8 раз повысить ресурс работы уплотнительного изделия за счет более равномерного внешнего воздействия и равномерного распределения уплотнителя по всей длине; благодаря чему появляется возможность увеличить надежность работы всего механизма в целом.

Использование метода генетических алгоритмов помогает в решении различных прикладных задач. Так в работе «Генетические алгоритмы на примерах решения задач раскроя» А.В. Подлазова [5] использует метод генетических алгоритмов для решения задачи оптимизации поиска рационального расположения мелких плоских предметов на больших плоских заготовках. Эту задачу можно разделить на две равнозначные:

- размещение прямоугольных объектов (заготовок) на прямоугольной заготовке;
- размещение круглых объектов (заготовок) на прямоугольной заготовке.

Для решения обеих задач автором предложена модификация генетического алгоритма, использующая в качестве параметра процедуру декодирования, что является частью вычислительного эксперимента. Функция цели, включает ограничения на размещение объектов на прямоугольной заготовке: они не должны пересекаться между собой и не могут выходить за край заготовки. При этом площадь, занятая объектами должна быть минимальной.

Получая порядковый номер, каждый объект кодируется. В качестве кода используется номера объектов, записанные в определенном порядке, характеризующие очередность их размещения. Начальная популяция составляется из особей с реальными координатами расположения объектов на заготовке, в последовательности их нахождения в хромосоме, используя процедуру декодирования. Пустоты между объектами имеют свой индивидуальный номер. Перед размещением объекта на заготовке происходит проверка имеющихся пустот, пригодных для укладки объекта для более компактного размещения. Критерием удовлетворенности функции цели является длина полосы заготовки, по возможности плотно заполненная объектами. Использование генетического алгоритма для решения данной многопараметрической задачи позволило находить удовлетворительные результаты раскроя в режиме реального времени.

Как показывает опыт различных авторов, применение метода генетических алгоритмов эффективно для решения различных оптимизационных задач, и позволяет максимально быстро и при минимальных затратах решать различные технические проблемы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гладков, Л.А. Генетические алгоритмы. Под ред. В.М. Курейчика. – 2-е изд., испр. и доп. / Л.А. Гладков, В.В. Курейчик, В.М. Курейчик – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 320 с.
2. Душко, О.В. Оптимизация параметров алмазной обработки карбидо-кремниевой керамики / О.В. Душко, В.М. Шумячер, Д.О. Пушкарев // Труды XXIV Российской школы "Наука и технологии". – Москва, 2004. – Т. 2. – С. 132–140.
3. Душко, О.В. Оптимизация геометрии уплотнительной манжеты поршня методом генетических алгоритмов / О.В. Душко // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Технические науки. – 2004. – Вып. 4 (12). – С. 78–82.
4. Панченко, Т.В. Генетические алгоритмы: учебно-методическое пособие. Под ред. Ю.Ю. Тарасевича. / Т.В. Панченко, – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2007. – 87 с.
5. Подлазова, А.В. Генетические алгоритмы на примерах решения задач раскрытия / А.В. Подлазова. // Информационные технологии в управлении. – 2008. – № 2. – С. – 53–67.

*Материал поступил в редакцию 16.01.19*

### APPLICATION OF GENETIC ALGORITHMS FOR SOLVING THE PROBLEM OF MECHANICAL PROCESSING OF HIGH-HARDNESS CERAMIC MATERIALS

**O.V. Protsenko**, Senior Lecturer  
Volgograd State Technical University, Russia

**Abstract.** *Modern technology development requires the use of the latest materials in the industry that meet today's requirements. The processing of such materials in the manufacture of machine parts from them poses a technical challenge to modern science, the solution of which will ensure an increase in the productivity and durability of the mechanisms. The solution of this problem should be optimal and effective. To find the best solution, researchers use a method of genetic algorithms that allows you to get the result in the shortest possible time. The use of this computer program is possible in solving various application tasks.*

**Keywords:** *the optimal solution of the technical problems of the diamond-abrasive machining of very hard ceramic, genetic algorithm.*

УДК 633.2.03 (574.1)

## ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В.А. Тумлерт<sup>1</sup>, М.К. Онаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> кандидат технических наук, заведующий сектором сельскохозяйственного водоснабжения

<sup>2</sup> кандидат технических наук, доцент, декан факультета агрономии

<sup>1</sup> ТОО Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства (Тараз), Казахстан

<sup>2</sup> НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана (Уральск), Казахстан

**Аннотация.** Западно-Казахстанская область является одним из ключевых регионов Западного Казахстана, в стратегическом развитии которого сельское хозяйство занимает ведущее положение. Животноводство является одним из приоритетных направлений сельскохозяйственного производства области. В целях расширения использования пастбищных угодий и развития отгонного животноводства в Западно-Казахстанской области ведутся значительные работы по созданию условий для эффективного использования потенциала пастбищных угодий.

**Ключевые слова:** Западный Казахстан, пастбище, водообеспеченность, обводнение.

Пастбищные земли в Республике Казахстан занимают 188 млн. га, или 70 % всей площади. Из них, более 27 млн. га (26 % от всей площади) приходится на деградированные в различной степени земли, большая часть которых расположена вблизи населенных пунктов. Кроме этого порядка 100 млн. га пастбищных угодий в республике не используется, в первую очередь, из-за малой водообеспеченности и продуктивности территорий [2].

Наибольшие площади пастбищных угодий расположены на территории Акжайыкского района – 2048093,0 га, Жангалинского района – 1768871,0 га, Казталовского района – 1534547,0 га и Бокейординского района – 1376488,0 га.

В Западно-Казахстанской области все пастбищные земли локализованы в четырех ландшафтных зонах: степной, сухостепной, полупустынной и пустынной.

Большая часть пастбищных земель области сосредоточена в полупустынной (73 % всех пастбищных земель) и сухостепной зонах (23,65 % соответственно). Удельный вес пастбищных земель, расположенных в степной и пустынной зонах, незначителен, составляет соответственно 2,66 % и 0,69 % (рисунок 1).

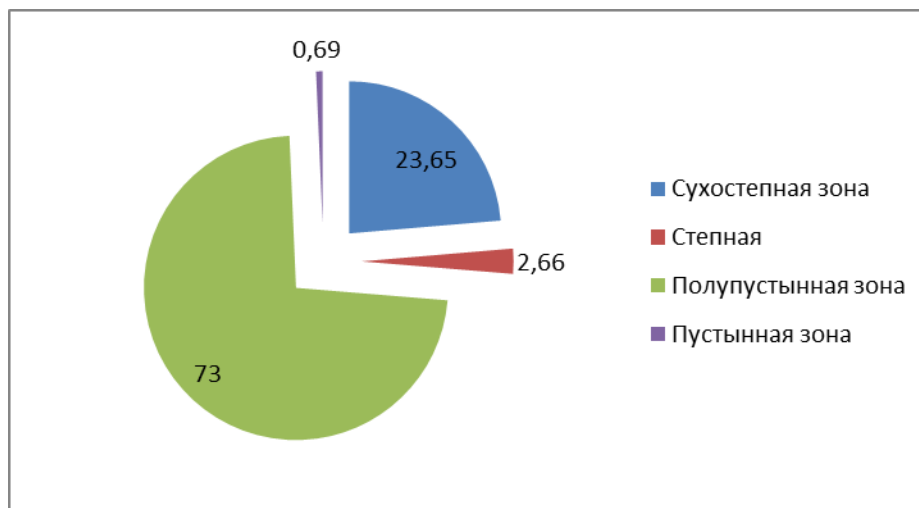


Рисунок 1. Площадь пастбищных земель в разрезе ландшафтных зон

В частных владениях крестьянских (фермерских) хозяйств сухостепной зоны преобладают пастбищные земли площадью 500-1000 (19,44 %). Соотношение пастбищных угодий до 500 га составляет 17,41 %, от 1000 до 1500 – 10,91 % и от 1500 до 2000 га 9,93 %.

В полупустынной зоне наибольшую долю составляют пастбищные угодья площадью 1500-2000 га (20,64 %). Соотношение от 500 до 1000 га составляет 14,77 %, от 2000 до 2500 га – 12,68 % и от 1000 до 1500 га – 10,88 % [4].



Продуктивность скота и перспективное развитие животноводства в области зависит от обводнения пастбищ, возможности организации на пастбищах водопоя скота, соответствующего зоотехническим требованиям по уходу за скотом.

Наиболее остро проявляются проблемы обводнения пастбищ в полупустынной зоне, где почти половина выпасов не используется из-за отсутствия воды. Продолжает оставаться острой проблема обводнения сенокосов и пастбищ также и в сухостепной зоне области. В условиях острозасушливого климата области водохозяйственные мероприятия являются одним из решающих факторов, способствующих дальнейшему развитию сельского хозяйства, его устойчивости и интенсификации.

Количество водозаборных сооружений по источникам и общие подвешенные к ним площади пастбищ в процентном соотношении, по отчету Управления сельского хозяйства ЗКО, приведены на диаграмме (рисунок 1). Всего по области имеется скважин – 50 шт., подвешенная площадь – 300,0 тыс. га (6 %), шахтных колодцев 536 шт., подвешенная площадь 3216,0 тыс. га (71 %). Водопойные пункты из поверхностных открытых источников – 171 шт., подвешенная площадь – 1026,0 тыс. га (23 %).

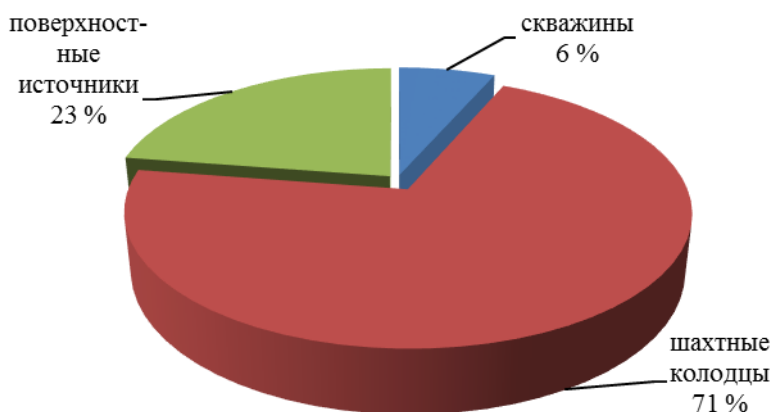


Рисунок 1. Источники обводнения пастбищ в ЗКО

Основой водных ресурсов Западного Казахстана является речной сток, составляющий в среднем по водности года 2,7 млрд. м<sup>3</sup>/год, из которых 80 % поступают с территории Российской Федерации.

Основными источниками для водоснабжения и обводнения пастбищных территорий Западно-Казахстанской области являются подземные воды (грунтовые и напорные), наибольшие запасы которых сосредоточены в Примугоджарских равнинах. Здесь разведано более 20 месторождений для хозяйственно-питьевых целей и 12 месторождений для орошения и обводнения.

Анализ технического состояния обводнительных сооружений потенциальных участников мероприятий по развитию отгонного животноводства на отгонных пастбищах, по результатам паспортизации и инвентаризации проведенной по заданию МСХ РК сотрудниками ТОО «КазНИИВХ» в 2015 году показал, что не в рабочем состоянии находится 51 % шахтных колодцев, 65 % скважин. Скважины, глубиной 10 м – 50 м составляют 80 %, от 50 м -100м – 20 %, свыше 100м незначительно, засыпаны 65 %. Шахтные колодцы глубиной до 5 м составляют 15 %, от 5 м до 10м – 43,5 %, свыше 10м – 41,5 %, засыпаны 51 %. По диаметрам обсадных колонн скважины распределяются следующим образом: 150 мм -77,5 %, 219 мм – 17,5 %, 326 мм и выше – 5 %. Минерализация воды источников составляет от 0,38г/л до 2,0 г/л., а дебиты от 0,1 л/сек до 2,0 л/сек.

Мероприятия, направленные на улучшение обводнения пастбищ, должны заключаться в текущем и капитальном ремонте водопойных пунктов. Для замены сооружений, вышедших из строя, требуется строительство новых, с демонтажем старых сооружений и производства рекультивации земли на площадках водозаборных сооружений.

Из-за изменения форм собственности и производственных отношений в пастбищном хозяйстве республики создалась ситуация, требующая кардинальных решений. По сути, была ликвидирована отгонная система использования пастбищ.

Разрушены и вышли из строя (заилены, засыпаны) обводнительные сооружения на водопойных пунктах, ликвидированы линии электропередач, стационарные и передвижные средства водоподъема.

Поголовье, находящееся в частном владении (крестьянские и фермерские хозяйства) сосредоточились, в настоящее время, вблизи населенных пунктов и одно отара составляет примерно 300-500 голов овец и небольшое количество КРС и лошадей. Сезонные отгонные пастбища не используются по вышеуказанным причинам, а выпас производится вокруг селитебных зон с максимальным радиусом в удалении до 5 км [1].

Детальное изучение проблемы показывает, что до 75 % животных пастухи пасут пешком в радиусе 5-7 км от поселка, 15-20 % скота владельцы выпасают на площадях в радиусе 5-7 км, и только 5-10 % отгоняется на

расстояние до 60 км. Таким образом, перевыпас и перегрузка пастбищных земель вблизи поселков приводит к еще большей деградации земель и существенным образом влияет на кормоемкость пастбищ (изменяется состав травостоя, появляются полностью выбитые участки, происходит перемещение песчаных почв под действием ветров).

В решении задач по обводнению пастбищных территорий большое значение имеет правильное определение необходимого количества водопойных пунктов и их размещение. По их имеющемуся количеству на пастбищах можно считать, что основная площадь пастбищ обводнена. На самом деле обводненные площади составляют 55-60 % от общей площади из-за неправильного размещения обводнительных сооружений, что не соответствует нормативным требованиям. В настоящее время большое внимание уделяется государством на развитие пастбищного отгонного животноводства. Принятый закон «О пастбищах» будет регулировать все вопросы, касающиеся проблемы обводнения пастбищ республики и их рационального использования.

Пастбищные угодья, переданные в частную собственность или долгосрочную аренду, как правило, используются не рационально. Решение технических задач в области обводнения пастбищ требует проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по:

- обеспечению технического перевооружения и реконструкции устаревших систем обводнения;
- созданию рациональных, технически совершенных систем обводнения;
- созданию службы эксплуатации с решением таких важных вопросов, как установление фондовооруженности, нормативных сроков службы обводнительных сооружений, размера платы за техобслуживание и ремонт сооружений, источников финансирования, за счет которых будут восстанавливаться сооружения, вышедшие из строя раньше нормативного срока службы;
- разработке мероприятий увеличения кормовой продуктивности пастбищ с учетом экологических вопросов и социально-бытовых аспектов проживания сельского населения в условиях отгонного животноводства;
- открытие колледжей или отделений в профильных Высших учебных заведениях по подготовке специалистов всех звеньев в области сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ.

Каждое из этих требований содержит широкий спектр вопросов, требующих квалифицированного и своевременного решения. Так, создание технически совершенных инженерных систем обводнения включает в себя вопросы, связанные с добыванием, очисткой природных вод (созданием новых технологических процессов, средств механизации), транспортирования и распределения воды и т. п.

Восстановление разрушенной водной инфраструктуры пастбищ, эффективное использование пастбищцеоборота по сезонам года позволят повысить устойчивость и продуктивность пастбищ, и, как следствие, увеличить экономическую эффективность отрасли отгонного животноводства.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гранкин, Ю.Я. Проблемы обводнения (освоения) отгонных пастбищ в аридных зонах Республики Казахстан / Ю.Я. Гранкин, А.Е. Серимбетов, В.Н. Мухамеджанов и др. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2014. – №7. – С. 41–47.
2. Ли, М.А. Проблемы обеспечения водными ресурсами пастбищ Казахстана / М.А. Ли, Т.Ш. Устабаев // Сельское, лесное и водное хозяйство. – 2013. – № 3 – Режим доступа: <http://agro.snauka.ru/2013/03/1024> (дата обращения: 23.09.2018)
3. Научное обоснование системы обводнения пастбищ на базе ГИС технологий для интенсификации отгонного животноводства: отчет о НИР (промеж.) /ТОО «КазНИИВХ»: рук. Тумлерт В.А., отв.исп.: Амангельдиев С.С. – Тараз, 2015. – 72 с.
4. Создание высокопродуктивных пастбищных угодий в условиях Северного и Западного Казахстана и их рациональное использование: отчет о НИР (промеж.) /НАО «ЗКАТУ им. Жангир хана»: рук. Кошен Б.М., отв. исп.: Насиев Б.Н. – Уральск, 2018. – 158 с.
5. Тореханов, А.А. Использование пастбищных ресурсов Казахстана / А.А. Тореханов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2005. – № 6. – С. 26–28.

*Материал поступил в редакцию 20.12.19*

**IRRIGATION OF PASTURES IN WESTERN KAZAKHSTAN:  
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF USE**

**V.A. Tumblert<sup>1</sup>, M.K. Onaev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Candidate of Engineering Sciences, Head of the Agricultural Water Supply Sector

<sup>2</sup> Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Agronomy

<sup>1</sup> The Kazakh Scientific Research Institute of Water Economy (Taraz), Kazakhstan

<sup>2</sup> Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University (Oral), Kazakhstan

**Abstract.** *West Kazakhstan region is one of the key regions of Western Kazakhstan, in the strategic development of which agriculture occupies a leading position. Animal husbandry is one of the priority areas of agricultural production in the region. In order to expand the use of pasture lands and the development of livestock breeding in the West Kazakhstan region, significant work is being done to create conditions for the effective use of the potential of pasture lands.*

**Keywords:** *Western Kazakhstan, pasture, water availability, watering.*

УДК 620.176.3

## ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

О.О. Холматов<sup>1</sup>, З. Бурхонов<sup>2</sup>, Г. Акрамова<sup>3</sup>  
<sup>1-3</sup> ассистент

кафедра автоматизации машиностроительного производства  
 Андижанский машиностроительный институт, Узбекистан

**Аннотация.** В мировой практике ведутся исследования по автоматизации энергетики и ресурсов, созданию и производству энергосберегающих технологий и технологий. Концепция современного научно-технического развития основана на особенностях производственной деятельности промышленно развитых стран и контроля и управления технологическими процессами в промышленности. рассчитывается. Определенный прогресс был достигнут в передовых зарубежных странах, а именно в США, Германии, Японии, Южной Кореи, Китае, России и других странах, с особым акцентом на автоматизацию и контроль технологических процессов на машиностроительных предприятиях для повышения эффективности производства, качества и конкурентоспособности продукции. Многослойный полимер предназначен для повышения эффективности и свойств сверла в процессе сверления композиционных материалов.

**Ключевые слова:** полимерные композиционные материалы, матричные композиты, трехредуктированная структура спирали Парма, полый сверло, композитные материалы.

**Пути совершенствования технологии сверления деталей из полимерных композиционных материалов.**

Гхасеми [2] сравнил качество отверстий толщиной 3 мм с различными геометрическими режущими инструментами со спиральными сверлами Ø5 мм. Машина имела углы: 70°, 90°, 118°. В ходе экспериментов определялась площадь углов спирального сверления, что обеспечивало минимальные значения силы на оси и размер стопки.

Аналогичные выводы были получены Кликкапом [2, 3] при обработке материала толщиной 5 мм и 10 мм толщиной 5 мм и диаметром 7 мм из быстрорежущей стали. Для обоих типов инструментов при уменьшении угла на кончике инструмента угловой размер уменьшается, с 135° и 118° до 90°.

Окутан [2] использовал сверла диаметром от 4 мм до 10 мм. Вы должны использовать устройство малого диаметра, чтобы уменьшить крутящий момент и усилие на оси. Лучшие методы обработки: скорость резания  $v = 3-12$ , м / мин, скорость всасывания  $s = 0,1 - 0,4$  мм / мес. Маркиз [3] рекомендует стандартную толщину 4 мм со стандартным спиральным сверлом (рис. 1.1 а), как (1.1 б, 1.1 с, 1.1 д), по сравнению с другими типами сверл, прочностью на сдвиг и пакетами для уменьшения размера. Оптимальные методы лечения  $v = 50$  м / мин,  $s = 0,025$  мм / мес.



Рис. 1.1 а) Стандартная спираль, б) сверло по дереву, в) условно-досрочное освобождение, г) специальное сверло [1]

Первоначально буровые и буровые инструменты (рис. 1.2), которые сделали выводы, аналогичные Аграиза [2, 3], сравнили качество отверстий в углеродистой пластине толщиной 3 мм с 2118-дюймовым спиральным мрамором. Использование спирального сверла в бурении, благодаря тонкому образованию сдвига, позволяет ему разбиться на небольшие слои.

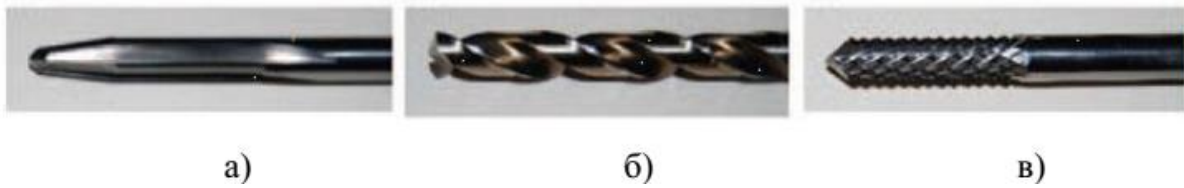


Рис. 1.2 Используемые инструменты: а) периметр, б) спиральное сверло и в) фрезерный станок.

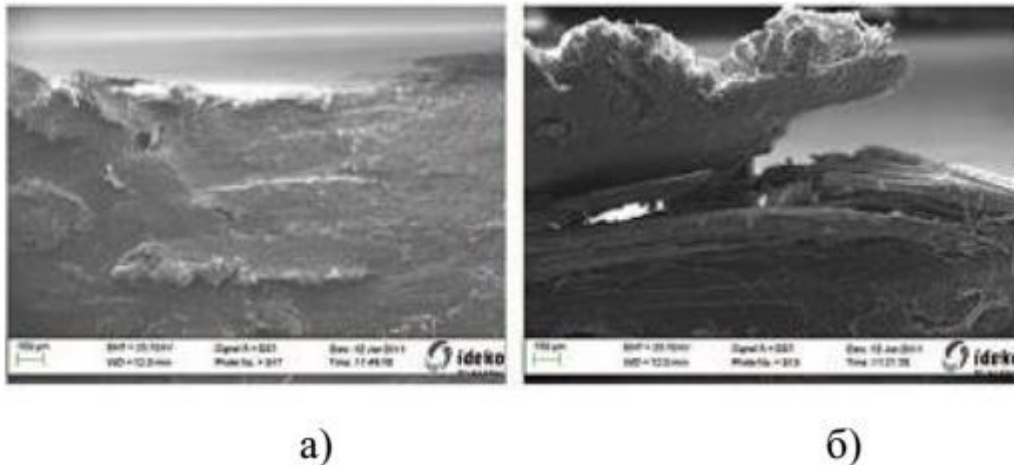


Рис. 1.3 Структура поверхности: а)  $v = 56 \text{ м/мин}$ , б)  $c = 283 \text{ м/мин}$

**Параметры процесса резки и основные виды сверления.** Отделка широко используется при обработке прессованного или слоистого материала. Однако нелегко избежать любых возможных поломок в обрабатываемом материале, таких как плавление, сжатие в просверленные отверстия или образование трещин по краям отверстия.

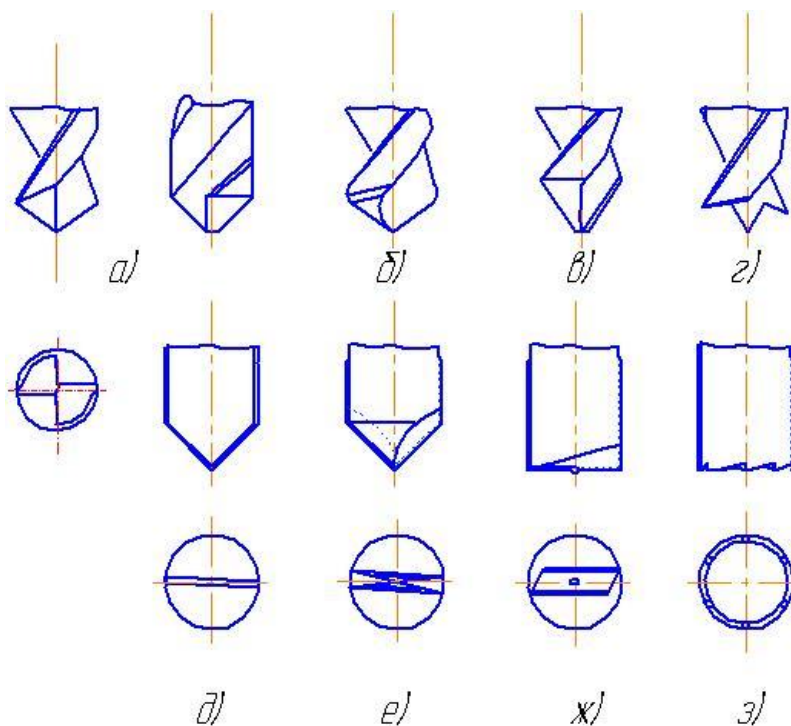


Рис 1.4. Основные виды сверления при гальванизации пластика

- a* – спиральное сверло;  
*b* и *v* – специальные спиральные сверла;  
*z* – треугольная структура спиралевидной Пармы;  
*d* – сверло с лезвием;  
*e* – специальное сверло;  
*ж* – центробежная дрель;  
*з* – полая дрель.

**Выводы.** При условиях, позволяющих охлаждать процесс бурения, увеличивается долговечность бурения, а также повышается стабильность процесса бурения. Эксперименты показали, что скорость охлаждения сверления с воздушным охлаждением на 20-25 % выше, чем при обычном охлаждении. Отключение канала охлаждения конструктивного и технологического оборудования для охлаждения бурения привело к улучшению условий труда за счет консолидации эмиссионных каналов ИКМ. Предназначенные для сверления с использованием РСМ, можно установить рациональные соотношения резания, обеспечить технические характеристики на чертеже и увеличить срок службы режущего инструмента. Когда скорость скольжения мала (0,02-0,04 мм / л), количество трещин из-за смещения ПКМ в стенках просверленного отверстия незначительно. Для сверления отверстия хорошего качества Ø6,5 мм рекомендована скорость выталкивания  $s = 0,04-0,05$  мм / месяц.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Arraiza, A.L. Experimental analysis of drilling damage in carbon-fiberreinforced thermoplastic laminates manufactured by resin transfer molding / A. L. Arraiza et al. // Journal of Composite Materials. – 2011. – № 46 (6). pp. 717–725.
2. Ghasemi, F.A. Effects of Drilling Parameters on Delamination of GlassEpoxy Composites / F.A. Ghasemi et al. // Australian Journal of Basic and Applied Sciences. – 2011. № 5 (12) – pp. 1433–1440.
3. Marques, A.T. Delamination analysis of Carbon Fibre ReinforcedLaminates / A.T. Marques et al. // 16TH International conference oncomposite materials. – 2007. – pp. 1–10.
4. Okutan, E.A. Study on the Derivation of Parametric Cutting ForceEquations in Drilling of GFRP Composites / E. Okutan et al. // Strojniškivestnik. Journal of Mechanical Engineering. – 2013. – № 59 (2). – pp. 97–105.

Материал поступил в редакцию 24.01.20

## THE SEARCH FOR OPTIMAL CONDITIONS FOR MACHINING COMPOSITE MATERIALS

O.O. Kholmatov<sup>1</sup>, Z. Burkhonov<sup>2</sup>, G. Akramova<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Assisstant

Department of Automation of Machine-Building Production  
 Andijan Machine Building Institute, Uzbekistan

**Abstract.** *The research is being conducted on the automation of energy and resources, the creation and production of energy-saving technologies and technologies in world practice. The concept of modern scientific and technical development is based on the features of industrial activity in industrialized countries and the control and management of technological processes in industry. Some progress has been made in advanced foreign countries, such as the United States, Germany, Japan, South Korea, China, Russia and other countries, with a special emphasis on automation and control of technological processes in machine-building enterprises to improve production efficiency, quality and competitiveness of products. Multi-layer polymer is designed to improve the efficiency and properties of the drill in the process of drilling composite materials.*

**Keywords:** *polymer composite materials, matrix composites, three-edited Parma spiral structure, hollow drill, composite materials.*

УДК 004.771

## ТЕХНОЛОГИЯ SDN

Е.В. Цыганова, магистрант

Институт управления и цифровых технологий  
Российский университет транспорта (МИИТ) (Москва), Россия

***Аннотация.** В данной работе был проведен анализ существующих транспортных сетей и выявлены их недостатки. С учетом слабых и сильных сторон традиционных транспортных сетей предложен новый подход к построению сетей – SDN.*

***Ключевые слова:** Software-defined Networking (SDN), контроллер SDN, IP-сети, автономная система (AS), виртуализация физических ресурсов, уровень управления сетью, устройства передачи данных.*

С каждым годом рынок информационных технологий расширяется и предъявляет все больше требований к устойчивости, масштабируемости, гибкости и безопасности сети.

Глобальное распространение мобильных устройств и контента для них, развитие облачных сервисов на данный момент являются трендами для переосмысления традиционных структур сетей.

Изначально глобальные IP-сети были организованы на базе понятия автономной системы (AS). Этот метод представления сети прост и доказал свою отказоустойчивость и масштабируемость. Но при этом у него, также, есть большое количество недостатков. Принцип автономной системы не позволяет перемещать пункты назначения, то есть изменять топологию сети без изменения их идентичности, потому что они тесно взаимосвязаны со службой доставки пакетов. Чтобы решить эти проблемы, организация Internet Engineering Task Force (IETF) представила новые стандарты, такие как виртуальные локальные сети (VLAN) и виртуальные частные сети (VPN). Растущее количество стандартов приносит за собой усложнение в спецификации и конфигурации сетевых элементов операторами сети.

Например, при запуске новой машины, переконфигурирование списков контроля доступа Access Control List (ACL) на всех сетевых устройствах в крупной сети может длиться несколько дней. Главной причиной является ориентир данных инструментов управления на работу с отдельно взятыми устройствами: при лучшем исходе автоматизация назначения параметров затрагивает группу устройств, где содержатся представители одного модельного ряда определенного производителя. В результате этого администраторам приходится тратить большое количество времени на перенастройку правила обработки трафика на отдельно взятом устройстве.

Стало понятно, что для решения перечисленных выше проблем необходим новый подход к построению информационных сетей. Такая технология была разработана и существует под названием Software-defined Network или сокращенно SDN.

Программно-конфигурируемые сети (SDN, от англ. Software-defined Networking, также программно-определяемая сеть) – это сеть передачи данных, в которой разделен уровень управления сетью от устройств передачи данных [1].

Идея архитектуры программно-конфигурируемых сетей была основана в 2006 году в Стэнфордском университете, так как для проведения экспериментов с новыми сетевыми протоколами нужна была тестовая среда. В связи с тем, что строить отдельную новую сеть – дорогостоящее удовольствие, было решено использовать уже имеющуюся университетскую, в которой с помощью прообраза SDN были выделены ресурсы для тестирования [2].

Первый интерес к SDN был проявлен крупными поставщиками интернет сервисов, которым были необходимы высокопроизводительные инфраструктуры для организации взаимодействия огромного количества серверов в гигантских центрах обработки данных. Классическая трехуровневая архитектура (доступ — агрегация — ядро) и необходимость исполнять большое количество действий при обработке трафика в каждом узле представлялись для них излишними. Весной 2011 года компании Deutsche Telekom, Facebook, Google, Microsoft, Verizon и Yahoo сформировали организацию Open Networking Foundation (ONF), целью которой было развитие технологии SDN. Сегодня в ONF входят практически все главные поставщики сетевого оборудования, включая Alcatel-Lucent, Cisco, Dell, Ericsson, HP, Huawei, IBM, Intel, Nokia Siemens Networks, ZTE, а также гиганты рынка систем виртуализации VMware и Citrix.

Новая технология позволяла уменьшить на 30 % затраты на эксплуатацию сетей, увеличить эффективность сетевого оборудования на 25-30 %, тем самым превращая управление сетями из искусства конфигурирования в инженерии. Так же SDN обладала повышенной безопасностью и предоставляла пользователям возможность с помощью программ создавать уникальные сервисы и своевременно загружать их в сетевое оборудование, поэтому резко стала возрастать заинтересованность ИТ-компаний.

Основные принципы SDN:

- распараллеливание процессов управления и передачи данных;

- единый интерфейс между уровнем управления и передачи данных, который не зависит от поставщика;
  - централизованное управление сетью при помощи контроллера с установленной сетевой операционной системой и реализованными поверх нее сетевыми приложениями;
  - виртуализация физических ресурсов сети. [3]
- В архитектуре SDN можно рассмотреть три уровня, изображенных на рисунке 1:
- инфраструктурный уровень, который содержит набор сетевых устройств в виде коммутаторов и каналов передачи данных;
  - уровень управления, состоящий из сетевой операционной системы, которая обеспечивает приложениям сетевые сервисы, и программного интерфейса для управления сетевыми устройствами и сетью;
  - уровень сетевых приложений для гибкого и эффективного управления сетью.

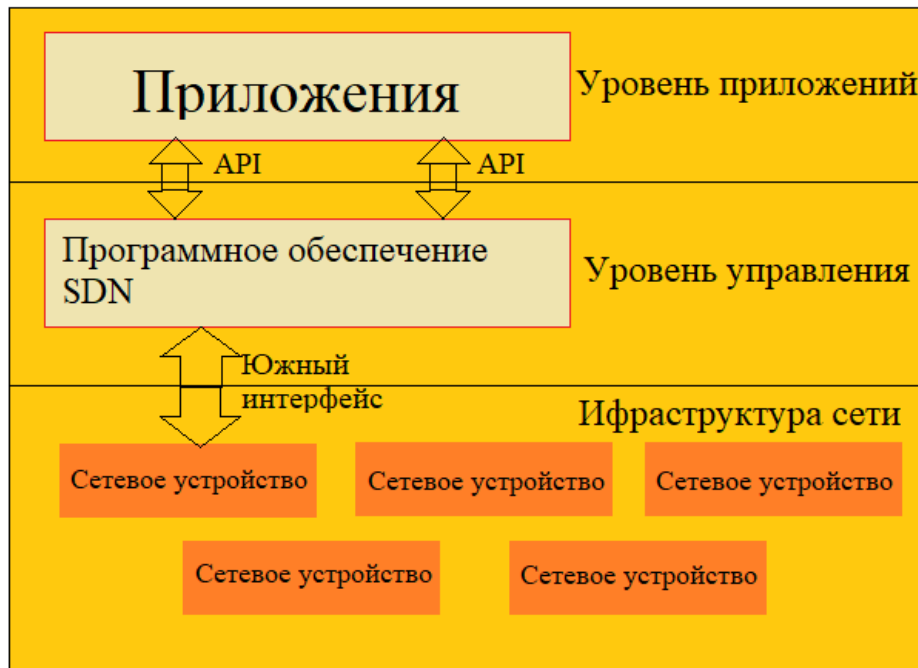


Рисунок 1.1. Архитектура программно-конфигурируемых сетей

Так как основой централизованного управления сетью является контроллер, то нужно рассмотреть, что он из себя представляет.

Сетевой контроллер SDN – это роль масштабируемого, высокодоступного сервера, который позволяет автоматизировать настройку инфраструктуры сети и не настраивать сетевые устройства вручную.

К основным функциям контроллера относятся:

- управление устройствами сети;
- управление топологией;
- управление приложениями;
- управление доступными ресурсами сервера (потоками, ядрами).

Снимая нагрузку на тракт управления с коммутаторов, SDN позволяет этим устройствам направлять все ресурсы для ускорения движения трафика, что значительно повышает производительность. В то же время затраты на их строительство и обслуживание снижаются за счет виртуализации управления сетью.

Программные средства SDN позволяют администраторам добавлять новые функции в существующую сетевую архитектуру. В то же время добавленные функции будут кроссплатформенными – их не нужно будет повторно внедрять во встроенное программное обеспечение коммутаторов каждого поставщика.

На централизованном контроллере SDN системный администратор может контролировать всю сеть в одном представлении, что повышает удобство управления, безопасность и упрощает выполнение ряда других задач. Из-за того, что администратор видит все потоки трафика, ему легче заметить вторжение, назначить приоритеты различным типам трафика и разработать правила сетевого отклика для перегрузки и проблем с оборудованием.

Теоретически неограниченные возможности сетей SDN к масштабированию позволяют строить реальные облака, расширяемые в зависимости от решаемых задач. При всем этом сеть обладает требуемой «интеллектуальностью», необходимой для организации работы больших групп коммутаторов.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интернет – ресурс: SDN: кому и зачем это надо? Режим доступа: <https://www.osp.ru/lan/2012/12/13033012>
2. Интернет – ресурс: Программно-определяемая сеть. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Программно-определяемая\\_сеть](https://ru.wikipedia.org/wiki/Программно-определяемая_сеть)
3. Смелянский, Р. Л. Программно-конфигурируемые сети. Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2012/09/13032491>

*Материал поступил в редакцию 13.12.19*

### SDN TECHNOLOGY

**E.V. Tsyganova**, Master's Degree Student  
Institute of Management and Digital Technologies  
Russian University of Transport (Moscow), Russia

**Abstract.** *This paper analyzes existing transport networks and identified their shortcomings. Taking into account the weaknesses and strengths of traditional transport networks, a new approach to building networks – SDN-is proposed.*

**Keywords:** *Software-defined Networking (SDN), SDN controller, IP networks, Autonomous system (AS), physical resource virtualization, network management layer, data transfer devices.*

UDC 66.665.1.09

## WHITENING COTTON OIL WITH THE PARTICIPATION OF NEW TYPES OF ADSORBENTS

F.B. Eshqurbonov<sup>1</sup>, G.T. Toirova<sup>2</sup><sup>1</sup> Doctor of Chemical Sciences, <sup>2</sup> Lecturer  
Faculty of Chemistry and Technology  
Termez State University, Uzbekistan

**Abstract.** Obtaining a large amount of oil from cotton seeds allowed us to identify a new way of extracting vegetable oil production.

**Keywords:** oil, adsorbents, Askange, whitening method, soil, temperature, cheaper, refining, process.

The method of oil extraction various is used, which is first lubricated by pressing, and then by extraction at oil and fat enterprises of our republic. Vegetable oils are not only considered a source of food yield, they also provide an opportunity to obtain from them very necessary chemicals, initially separated oils, free fatty acids.

In the process of refining, with the help of a new type of whitening substances, the composition of black oil consists in separating the starches and additives, increasing the quality and physicochemical indicators of the product. In the oil and fat industry enterprises, one of the modern requirements is to reduce costs and product costs, to develop small technologies and to improve product quality.

In order to activate the refining process, electromagnetic field voltages were used. The effect of cotton oil on the technology of partial neutralization of primary pressed oil using electromagnetic field voltage with sodium aluminum alkali has been analyzed.

In the mountainous regions of Sherabad District of the Surkhandarya region there is a lot of white soil. The fact that white soil can be used as an adsorbent in the purification of cotton oils by heating them at a high temperature in a stuffy place has been proved by scientific research, and now the reactive ability of white soil is being studied. It has been tested in various conditions on the use of white soil in the cleaning of cotton oil. Currently, adsorbents used in the processing of cotton oils are brought from the states of Malaysia, China and the United States to the account of a large amount of currency. It has been proved that the white soil of Surkhan, which is considered a local material, has a composition that can replace adsorbents brought from abroad.

Table 1

The chemical composition of the whitening soil is shown in the table

Whitening soil	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	The losses in the process of burning
Tumbrin	13,23	2,58	2,24	2,44	1,73	0,78	0,4
Askange	20,39	2,73	2,69	1,80	2,32	1,02	5,29
Ascension-glena	21,61	3,72	3,40	2,87	2,28	,22	5,85
Floridi	10,87	9,80	2,21	0,74	-	-	-
Franconite	15,2	2,4	0,12		-	-	10,4

Vegetable oils contain colored substances, which differ in their structure and properties. They consist mainly of carotenoids, chlorophylls, and gossypol and its derivatives in cotton oil.

When cleaning the colored substances contained in the oils, mainly adsorption refining, that is, the whitening method is widely used. Whitening is especially important in the preparation of oils for hydrogenation and for the production of margarine. In the whitening process, oils are also cleaned from colored substances, soaps and other substances. When whitening oils and oils, natural bentonite (aluminosilicate) soil is used with acid and thermal treatment - activated bleaching soils and activated charcoal. Activated adsorbents are based on the selective absorption of colored substances and some wastes in fat. If the more the adsorbent is active, the degree of its whitening of oils is higher. The oil capacity of the adsorbent is of great importance. The smaller it is, the more affordable the adsorbent will cost.

The process of whitening the oil with the help of Surkhan white soil was organized as follows. White soil is heated in a stuffy place at high temperature as a result of the rapid decomposition of Na and Ca adhesives in the composition of the soil, the soil turns into an activated adsorbent in a porous state. In laboratory conditions, an example of unrefined cotton oil is taken and put in a glass about 125-150 g and heated. When the temperature reaches 80 °C while stirring at a speed of 800 Al/min, the white soil of the Surkhan at 1-4 % relative to the mass of the oil is slowly joined.

The oil is stirred at temperature of heating 90-95 °C for 30 minutes. Then the stirring is stopped and filtered. The degree of whiteness and quality indicators of the whitened oil are determined. The color intensity of the whitened

oil is always small (compared to the non-whitened), so the color intensity of non-whitened oil is always smaller than the whitened oil. Therefore the factor of whiteness is always greater than 1. Determination of the factor of whiteness is usually carried out on a colorimeter. The analysis of the colorimeter is based on the magnification of the thicknesses of the liquids put in the cuvettes. When the state of the cylinders is zero, the mirror illumination and the its same illumination are checked. Then one of cuvettes is filled with 10 ml of non-whiten oil, the other is whitened oil, and the glass is placed in a glass cylinder. In the inactive state of one of the cuvettes at the desired height, the standing height of the second cuvette is determined.

The color of refined and unrefined vegetable oils gives an idea of the quantity and quality composition of the complex of the pigment. When the degree of coloration of light vegetable oils is the same 1 cm thickness as the color, the free iodine contained in the standard solution of 100 ml of iodine, which has the same staining intensity as the checked oil, is expressed in mg. The color number of light-colored ointments can be determined using a scale or colorimeter of standard solutions of iodine.

Table 2

**Comparative results of refining of partially refined cotton oil under production experiments.**

Current technology					Technology based on the white soil of Surkhan				
Indicators of black oil		Indications of refined oil			Indicators of black oil		Indications of refined oil		
Acid number, mg KOH / g	The color is 1 cm thick.	Acid number, mg KOH / g	The color is 13,5 cm thick.	Output%	Acid number, mg KOH / g	The color is 1 cm thick.	Acid number, mg KOH / g	The color is 13,5 cm thick.	Output %
4,2-6,1	35-38	0,22-0,28	15-20	80-85	2,1-3	25-30	0,15-0,20	7-9	95-98
9,3-10,4	invisible		20-23	76-79	2,7-6,2	30-32	0,23-0,25	12-15	80-86

In place of the conclusion, it can be said that the innovative technology created on the white soil of Surkhan has been proved by scientific research that it is the adsorbents that can replace the bleaching reagents brought from abroad. In addition, the process of whitening oils has been calculated several times cheaper, cost-effective.

#### REFERENCES

1. Available at: foodprom G ropnet.ru
2. Available at: www.foodprom.ru
3. Available at: www.Vniifats.ru
4. Ismatov, S.Sh. Accelerate the process of whitening cotton seed oil with the participation of adsorbents / S.Sh. Ismatov E. Khamroev, J.H. Khannazarov.
5. Rajabov, M.A. "Methods of trial refining of cottonseed oil". Association "Maslojirtabakprom" / M.A. Rajabov, A. Ganiev. – Tashkent, 2002.
6. Zainiev, M.F. Influence of the purification method on the quality and chemical composition of cotton oil / M.F. Zainiev, A.B. Jamalov, K.H. Madjidov et al. // Oil and fat industry. – Moscow, 2000. – №. 3 – p. 15.

*Материал поступил в редакцию 16.12.19*

## ОТБЕЛИВАНИЕ ХЛОПКОВОГО МАСЛА С ПОМОЩЬЮ НОВЫХ ВИДОВ АДсорбЕНТОВ

**Ф.Б. Эшкурбонов<sup>1</sup>, Г.Т. Тоирова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> доктор химических наук, <sup>2</sup> преподаватель

химико-технологический факультет

Термезский государственный университет, Узбекистан

**Аннотация.** Получение большого количества масла из семян хлопчатника позволило выявить новый способ добычи производства растительного масла.

**Ключевые слова:** масло, адсорбенты, Асканж, метод отбеливания, почва, температура, дешево, переработка, процесс.

---



---

**Agricultural sciences**  
**Сельскохозяйственные науки**

---



---

УДК 631.85/86(574.51)

**ДИНАМИКА СПЕЦИФИЧЕСКИХ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ  
В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ИЛИЙСКОГО  
АЛАТАУ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

А.М. Балгабаев<sup>1</sup>, А.К. Умбетов<sup>2</sup>, А.М. Шибикеева<sup>3</sup>, Г.С. Жақсыбаева<sup>4</sup>

<sup>1</sup> кандидат сельскохозяйственных наук, профессор,

<sup>2</sup> доктор сельскохозяйственных наук, профессор, <sup>3</sup> PhD, доктор, <sup>4</sup> PhD, докторант

Казахский национальный аграрный университет (Алматы), Казахстан

***Аннотация.** В статье приведены данные по динамике, фосфорорганических соединений в различных типах почв в предгорьях Заилийского Алатау. Показано качественное изменение их в зависимости от сельскохозяйственного использования, в частности, длительного применения удобрений.*

***Ключевые слова:** органический фосфор, минеральный фосфор, специфические фосфорсодержащие соединения, фосфор фульвокислот, фосфор гуминовых кислот.*

Известно, что фосфорорганические соединения почвы составляют значительную часть от валового фосфора. По данным И. И. Синягина на их долю в пахотном слое приходится около 30-85 % общего содержания фосфора в почве [14].

В последнее время проблеме органического фосфора, как потенциальному резерву усвояемого для растений фосфора уделяется всё больше внимания.

Ещё в 70-х годах прошлого столетия были различные мнения относительно форм органических фосфатов в почве. Одни исследователи считали, что фосфорорганические соединения находятся в форме соединений индивидуальной природы: фитин, фосфатиды, нуклеиновые кислоты и др. [1, 15].

Другие отмечали, что с ними в почве содержатся соединения, возникшие в процессе гумусообразования [2, 3].

Несмотря на высокое содержание фосфора, связанного с органическим веществом (30-50 % от валового содержания) он плохо используется растениями. Еще ранее Душечкин А.И. [5] сравнивая соотношение органических и минеральных фосфатов различных почв с эффективностью удобрений, отмечал, что фосфор органического вещества мало доступен растениям.

В то же время другие исследователи (Дмитриенко П.А.) и др. [4] считают, что органическое вещество под влиянием микроорганизмов и химических процессов, является одним из постоянных источников питания растений, в том числе и фосфором.

Одни из авторов [7, 11-13] отмечают увеличение количества органофосфатов при внесении удобрений, тогда как в других исследованиях [6, 8] минеральные удобрения и даже органические не повышали, а иногда снижали их содержание.

Так, по данным П.П. Левенец, Г.М. Кривоносовой [8], которые негумифицированные (неспецифические) фосфорорганические соединения извлекали из почвы сульфо-ацетатной смесью, гумифицированные (специфические) -0,3 н. раствором щелочи с последующим разделением на гуминовые кислоты и фульвокислоты по Кононовой и Бельчиковой, установлено, что наибольшее количество фосфора приходится на долю неспецифических соединений: В чернозёме мощном – около 50 %, а в чернозёме оподзоленном – около 30 % от суммы органических фосфатов.

В группе щелочерастворимых фосфорорганических соединений почвы большая часть фосфора приходится на фульвокислотную и незначительное количество – на гуминовую фракцию органического вещества.

Согласно исследований последних лет фосфор в составе почвенного гумуса имеет различную природу. Одна часть его входит в состав продуктов взаимодействия неспецифических органофосфатов (инозитол, фосфатов, фосфолипидов, нуклеиновых кислот и др) с другими компонентами молекул гумусовых кислот. Другая часть – хемосорбированный ортофосфат – ион в составе органоминеральных фосфат металлов (Fe, Al) гумусовых комплексных соединений [9, 10, 16].

Исследования последних лет показали, что большая часть органических фосфатов (до 50-70 % от общего

содержания) связана с гумусовыми веществами почвы [9]. Орнанофосфаты являются резервом непосредственно доступным растениям форм фосфора в почвах.

Исследований по выявлению содержания негумифицированных (неспецифических) и гумифицированных (специфических) фосфорорганических соединений в зависимости от типов почв, а также антропогенных воздействий в Казахстане практически не проводились.

Решение поставленных задач осуществлялось закладкой разрезов, прикопок, отбором проб на ключевых участках различных типов почв (чернозёмы, темно-каштановые и светло-каштановые) вертикальной зональности Илийского Алатау, а также на участке многолетнего (с 1961 года) полевого опыта под культурами восьмипольного свекловичного севооборота и бессменного посева сахарной свёклы, с использованием ниже следующих вариантов.

Всего за 56 лет под бессменные посеы сахарной свёклы на светло-каштановой почве внесено:

Одинарная доза фосфора –  $N_{5600}P_{3360}K_{3360}$ ;

Полуторная доза –  $N_{5600}P_{5040}K_{3360}$ ;

Двойная доза –  $N_{5600}P_{6720}K_{3360}$ ;

Схема опыта:

- 1 Без удобрений (контроль)
- 2 НК-фон
- 3 НК+P<sub>1</sub>(одинарная доза)
- 4 НК+P<sub>1,5</sub>(полуторная доза)
- 5 НК+P<sub>2</sub>(двойная доза)

Повторность опыта 4-х кратная, площадь делянки-216 м<sup>2</sup>. В качестве азотных удобрений использовали мочевины (46 % д.в.), фосфорных – двойной суперфосфат (47 % д.в.), калийных – хлористый калий (60 % д.в.).

Ежегодно внесённые фосфорные удобрения составляют: одинарная норма 90 кг/га, полуторная – 135 кг/га и двойная 180 кг/га.

#### Методика исследований

С целью определения агрохимической характеристики, запасов и группового состава фосфора в изучаемых почвах вертикальной зональности Илийского Алатау, а также на вариантах многолетнего опыта отбирали почвенные образцы.

В почвенных образцах определялись:

- агрохимические показатели изучаемых почв (гумус, валовые содержание NPK, pH и др) общепринятыми классическими методами;
- общее содержание органических фосфатов – методом Мета в модификации Гинзбурга;
- фракционный состав органических фосфатов по методу Баумана и Коуля.

Коэффициенты детерминации между общими содержаниями органических фосфатов и фракциями гуминовых и фульвокислот методом Фишера, Дж. Тьюки и др.

Химические анализы почв выполнены в лабораториях кафедры «Почвоведение и агрохимия» Казахского национального аграрного университета, Казахского НИИ почвоведения и агрохимии им. У. Успанова, Казахского НИИ земледелия и растениеводства и Почвенного института им. В. Докучаева (г. Москва).

Известно, что фосфорорганические соединения почвы составляют значительную часть от общего фосфора, как было показано выше.

В последнее время проблеме органического фосфора, как потенциальному резерву усвояемого для растений фосфора, уделяется большое внимание. Следует обратить внимание не только на общее содержание органических фосфатов в почве, но и на компоненты слагающих эту группу фосфорных соединений в почве.

Наряду с фосфорорганическими соединениями индивидуальной природы (нуклеиновые кислоты, фитин, фосфатазы и т.д.) в почве содержатся специфические фосфорсодержащие соединения, фульво- и гуминовые кислоты, возникшие в процессе гумусообразования.

Изучение фосфатов, образующихся в процессе гумусообразования показывает, что наиболее высокое содержание фосфатов лабильных органических веществ отмечено в горном чернозёме на целинном участке, где его содержание колебалось в слое 0-58 см в пределах 0,97-1,05 мг на 100 г почвы.

В горном чернозёме в условиях пашни эти величины были значительно выше – 1,35-0,54 мг (таблица 1).

Таблица 1

#### Содержание фосфора в органических соединениях (ЛОВ, фульво- и гуминовые кислоты) различных типов почв Илийского-Алатау

№ п/п	Тип почвы	Глубина, см	Фосфор мг в 100 г почвы		
			ЛОВ	Гуминовая кислота	Фульвокислоты
1	Чернозём горный (целина)	0-10	0,97	2,15	3,74
		10-38	1,05	3,45	1,31
		38-58	1,02	1,31	0,21

Окончание таблицы 1

№ п/п	Тип почвы	Глубина, см	Фосфор мг в 100 г почвы		
			ЛОБ	Гуминовая кислота	Фульвокислоты
2	Чернозём горный (пашня)	58-90	0,01	-	-
		90-117	-	0,04	-
		0-25	1,35	1,65	3,89
		25-55	0,54	0,115	0,15
		55-95	0,44	0,16	0,45
3	Темно-каштановая (целина)	55-130	0,37	1,43	-
		0-10	4,09	0,26	1,57
		10-38	2,61	1,02	0,88
		38-54	0,44	1,76	0,44
		54-98	0,68	0,01	4,89
4	Темно-каштановая (пашня)	98-117	-	0,42	0,63
		0-30	3,57	0,47	4,44
		30-47	1,22	0,31	3,80
		47-80	0,70	0,33	1,46
		80-100	0,75	0,97	3,78
		100-128	-	0,05	5,92

Содержание фосфора ЛОБ в темно-каштановой почве как на пашне, так и на целине были значительно выше по сравнению с чернозёмом.

Определение фосфора гумусовых кислот показало, что значительная часть его содержится в составе фульвокислот.

Так, в чернозёме горном на целинном участке фосфор гуминовых кислот в верхних слоях (0-58 см) почвы в пределах 1,31-3,45 мг, тогда как в составе фульвокислот несколько больше – 1,31-3,74 мг/100 г.

В условиях пашни чернозёма горного в слое 0-55 см содержание фосфора фульвокислот еще выше – 3,89 мг, тогда как в гуминовых кислотах всего 0,11-1,65 мг.

Такое высокое содержание фосфора в фульвокислотной фракции отмечается и в других типах почв.

Из таблицы видно, что содержание фосфора фульвокислот в полуметровом слое темно-каштановой почвы на целинном участке колеблется в пределах 1,57-4,89 мг, а фосфора гуминовой кислоты 0,26-1,76 мг на 100 г почвы (таблица 1).

В темно-каштановой почве на пашне в слое 0-80 см содержание фосфора фульвокислотной фракции колебалось от 1,46 до 4,44 мг, а количество фосфора гуминовых кислот было не высоким в верхнем слое (0-47 см) – 0,31-0,47 мг.

Изучение группового и фракционного состава фосфатов длительно удобряемых светло-каштановых почв проводилось на стационарном опыте КазНИИЗР под посевами сахарной свёклы, возделываемой в севообороте и при ее монокультуре.

Исследования показали, что на бессменных посевах сахарной свёклы (монокультура) в контрольном варианте при содержании общего фосфора в слоях почвы 0-20 и 20-40 см равным 984,2-961,8 мг минерального фосфора было 718,6-609,8 мг, а органического 265,6-352,1 мг, в процентном соотношении 73,0-63,4 % и 27,0-36,6 % соответственно (таблица 2).

Таблица 2

## Содержание и соотношение форм фосфора на посевах сахарной свёклы

№ п/п	Варианты опыта	Глубина, см	Фосфор мг/кг			Фосфор, %	
			Общий	Минеральный	Органический	Минеральный	Органический
Монокультура							
1	Контроль (б/у)	0-20	984,2	718,6	265,6	73,0	27,0
		20-40	961,8	609,8	352,1	63,4	36,6
2	НК	0-20	1063,9	691,1	372,0	65,0	35,0
		20-40	960,1	623,5	336,6	64,9	35,1
3	НК+P <sub>1</sub>	0-20	1080,6	787,4	293,2	72,9	27,1
		20-40	964,6	646,2	318,4	67,0	33,0
4	НК+P <sub>1,5</sub>	0-20	1096,9	791,2	305,7	72,1	27,9
		20-40	962,8	704,9	257,8	73,2	26,8
5	NPK+60т навоза	0-20	1083,4	757,1	326,3	69,9	30,1
		20-40	964,9	644,8	320,1	66,8	33,2
Севооборот							
1	Контроль (б/у)	0-20	921,6	578,1	343,5	62,7	37,3

Окончание таблицы 2

№ п/п	Варианты опыта	Глубина, см	Фосфор мг/кг			Фосфор, %	
			Общий	Минеральный	Органический	Минеральный	Органический
Севооборот							
		20-40	914,8	557,0	357,8	60,9	39,1
2	NK	0-20	967,3	567,4	399,9	58,7	41,3
		20-40	955,0	576,0	379,0	60,3	39,7
3	NK+P <sub>1</sub>	0-20	1039,3	700,8	338,5	67,4	32,6
		20-40	956,4	626,7	329,7	65,5	34,5
4	NK+P <sub>1,5</sub>	0-20	1148,7	752,9	395,8	65,5	34,5
		20-40	998,1	648,4	349,7	65,0	35,0
5	NK+P <sub>2,0</sub>	0-20	1108,4	775,9	332,5	70,0	30,0
		20-40	1000,9	689,7	311,2	68,9	31,1
6	NPK+60т навоза	0-20	1124,2	728,8	395,4	64,8	35,2
		20-40	853,7	546,2	307,5	64,0	36,0

На фоновом варианте (NK) общее количество фосфора колебалось в пределах контрольного варианта – 1063,9-960,1 мг и соотношение минерального фосфора и органического составляло 65,0-64,9 % и 35,0-35,1 % (таблица 2).

Длительное применение фосфорных удобрений в одинарной и даже в полудобной норме незначительно увеличивают содержание общего фосфора и соотношений между минеральным и органическим фосфором (таблица 2).

Дополнительно внесение периодически навоза (60 т/га) на фоне полного минерального удобрения не способствовало заметному увеличению общего фосфора в пахотном и подпахотном слоях почвы и соотношению минерального и органического фосфора.

Такая же закономерность, как видно из таблицы 2, наблюдается и под посевом сахарной свёклы, возделываемой в севообороте.

Исследования по динамике специфических (фульво и гуминовые кислоты) фосфорсодержащих соединений в светло-каштановой почве при длительном применении различных видов и сочетаний удобрений под монокультурой сахарной свёклы показали, что в пахотном и подпахотном слое контрольного варианта содержание фосфора лабильных органических веществ колебалось в пределах 0,98-0,24 мг, несколько выше была на фоновом варианте (NK) 1,71 мг на 100 г почвы (таблица 3).

Незначительно выше количество фосфора ЛОВ в почве под посевом сахарной свёклы при монокультуре оказалось и при внесении фосфорных удобрений в одинарной и полудобной норме, где эти величины колебались в пределах 0,71-0,48 мг на 100 г почвы (таблица 3).

Таблица 3

**Качественный и количественный состав фосфора органических соединений почв (фульво- и гуминовые кислоты) под сахарной свёклой, возделываемой в монокультуре**

№ п/п	Варианты опыта	Глубина, см	Общий фосфор ЛОВ/100 г	Фосфор ФК мг/100 г	Фосфор ГК мг/100 г	Соотношение P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в ФК:ГК
1	Контроль (б/у)	0-20	0,98	0,01	3,93	0,003
		20-40	0,24	0,01	3,05	0,003
2	NK	0-20	1,71	0,13	0,22	0,59
		20-40	0,11	0,34	0,23	1,48
3	NK+P <sub>1</sub>	0-20	0,74	0,04	0,21	0,19
		20-40	0,62	0,45	0,09	5,00
4	NK+P <sub>1,5</sub>	0-20	0,48	0,09	1,89	0,05
		20-40	0,16	2,32	0,68	3,41
5	NPK+60т навоза	0-20	0,51	4,61	-	-
		20-40	0,44	4,19	0,14	29,9

Даже на варианте совместного внесения минерального и органического удобрения содержание их было 0,51-0,44 мг. Определённую часть фосфора органических соединений занимает фосфор гумусовых кислот – фульво и гуминовых кислот.

В почве под бесменным посевом сахарной свёклы количество фосфора в этих кислотах при длительном применении удобрений по-разному изменялось как величина их, так и соотношение между ними.

Так, из таблицы 3 видно, что на контрольном варианте содержание фосфора фульвокислот в пахотном и подпахотном слое почвы было низкое 0,01 мг, а фосфора гуминовых кислот соответственно 3,93-3,05, а соотношение фосфора фульвокислот к фосфору гуминовых кислот 0,003 (таблица 3).

На фоновом (NK) варианте фосфора фульвокислот было 0,13-0,34 мг, а фосфора гуминовых кислот –

0,22-0,23, а соотношение между ними – 0,59-1,48 (таблица 3).

При внесении дополнительно одинарной и полуторной нормы фосфорных удобрений количество фосфора фульвокислот не сильно изменяется, относительно предыдущих вариантов (0,04-2,32 мг). Но вместе с тем заметно снижается содержание фосфора гуминовых кислот – 0,21-1,89 соответственно, существенно возрастает соотношение между ними – 0,05-5,00 (таблица 3).

Содержание фосфора ЛОВ в почве под посевом сахарной свёклы, возделываемой в восьмипольном севообороте, не сильно отличается от количества его в почве под монокультурой (таблица 4).

Таблица 4

**Содержание и соотношение фосфора органических соединений почв  
(фульво- и гуминовые кислоты) под сахарной свёклой, возделываемой в севообороте**

№ п/п	Варианты опыта	Глубина, см	Общий фосфор ЛОВ/100 г	Фосфор ФК мг/100 г	Фосфор ГК мг/100 г	Соотношение P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в ФК:ГК
1	Контроль (б/у)	0-20	1,16	0,02	0,24	0,08
		20-40	0,67	0,06	0,38	0,16
2	NK	0-20	1,12	0,03	2,42	0,01
		20-40	1,51	0,22	0,34	0,65
3	NK+P <sub>1</sub>	0-20	1,69	0,30	0,59	0,51
		20-40	2,20	0,09	0,23	0,39
4	NK+P <sub>1,5</sub>	0-20	1,77	0,10	0,90	0,11
		20-40	1,79	0,50	1,71	0,29
5	NPK+60т навоза	0-20	2,38	0,85	4,22	0,20
		20-40	1,11	0,03	0,75	0,04
6	NK+P <sub>2</sub>	0-20	0,95	0,66	0,90	0,73
		20-40	0,84	0,72	3,01	0,24

В почве под посевом сахарной свёклы количество фосфора в этих кислотах при длительном применении удобрений по-разному изменялось как величина их, так и соотношение между ними.

Так, из таблицы 4 видно, что на контрольном варианте содержание фосфора фульвокислот в пахотном и подпахотном слое почвы было низкое 0,02-0,06 мг, а фосфора гуминовых кислот соответственно 0,24-0,38, а соотношение фосфора фульвокислот к фосфору гуминовых кислот 0,08-0,16.

На фоновом (NK) варианте фосфора фульвокислот было 0,03-0,22 мг, а фосфора гуминовых кислот – 2,42-0,34, а соотношение между ними – 0,01-0,65.

При внесении дополнительно одинарной и полуторной нормы фосфорных удобрений количество фосфора фульвокислот не сильно изменяется, относительно предыдущих вариантов (0,10-0,30 мг). Содержание фосфора гуминовых кислот – 0,23-1,71 мг соответственно, а соотношение между ними – 0,11-0,51 (таблица 4).

Содержание фосфора ЛОВ в почве под посевом сахарной свёклы, возделываемой в восьмипольном севообороте, не сильно отличается от количества его в почве под монокультурой.

Так, на контрольном варианте эти величины были 0,67-1,16 мг, на азотно-калийном варианте (NK) – 1,12-1,51 мг при внесении дополнительно на этом фоне одинарной (P<sub>1</sub>) полуторной (P<sub>1,5</sub>) и двойной (P<sub>2</sub>) норм фосфорных удобрений разница большой не наблюдалась (1,69-2,20 мг).

Что касается фосфора фульвокислот то их содержание было такое же, как и под монокультурой и разница между вариантами была не существенна. Однако следует отметить заметно низкое содержание фосфора гуминовых кислот и соответственно высокое соотношение между фосфором фульво и гуминовой кислот.

Таким образом, динамика специфических фосфорорганических соединений почв подвержено заметным изменениям как в зависимости от типов почв и их использований, так и в результате применения удобрений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурангулова, М.Н. Фосфатный режим почв Башкирии: автореф. докт. диссер. / М.Н. Бурангулова. – Воронеж, 1957. – 38 с.
2. Вильдфлуш, И.Р. Фракционный состав органических фосфатов длительно удобряемых дерново-подзолистых почв / И.Р. Вильдфлуш // Агрохимия. – 1975. – № 3. – С. 36–40.
3. Гриндель, Н.М. Метод определения и динамика органических соединений фосфора в пахотном горизонте малокультуренной дерново-подзолистой почвы / Н.М. Гриндель, Н.Г. Зырин // Почвоведение. – 1965. – № 12.
4. Дмитриенко, П.А. Фосфатный режим почв УССР и его улучшение. Тр. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева / П.А. Дмитриенко. – М., 1957. – Т. 30.
5. Душечкин А.И. Формы фосфора в почвах и отзывчивость почв на фосфатное удобрение / А.И. Душечкин // Удобрение и урожай. – 1929. – № 4.
6. Касицкий, Ю.И. Агрохимия. –1979. – № 3. – С. 135.
7. Кривоносова, Г.М. Действие удобрений на содержание органических фосфатов в некоторых почвах Украины / Г.М. Кривоносова, В.И. Супруненко // Агрохимия. – 1971. – № 6.
8. Левенец, П.П. Состав и содержание органических фосфатов в чернозёмах лесостепи УССР и их трансформация



- при внесении высоких доз минеральных удобрений / П.П. Левенец, Г.М. Кривоносова // Агрохимия. – 1974. – № 7. – С. 25–29.
9. Макаров М.И. Фосфор в гумусовых кислотах / М.И. Макаров, Т.И. Малышева // Почвоведение. – 2006. – № 11. – С. 1342–1351.
10. Макаров, М.И. Фосфорсодержащие компоненты органического вещества почв: результаты спектроскопии <sup>31</sup>P ядерного магнитного резонанса / М.И. Макаров // Почвоведение. – 2005. – № 2. – С. 172–185.
11. Меренова, В.И. Об усвоении высшими растениями органических соединений фосфора. В сбор. «Меченые атомы в исследованиях питания растений и применения удобрений» / В.И. Меренова и др. – М., 1955.
12. Пономарева, Л.М. Изменение химических и физико-химических свойств темно-серой оподзоленной почвы Левобережной северной лесостепи Украины под влиянием сельскохозяйственной культуры: автореф. канд. дис. / Л.М. Пономарева. – Харьков, 1971.
13. Ратнер Е.И., Самойлова С.А. Усвоение растениями органических соединений ортофосфорной кислоты в связи с внеклеточной фосфатазной активностью корней / Е.И. Ратнер, С.А. Самойлова // Физиология растений. – 1955. – Т. 2. – Вып. 6.
14. Синягин, И.И. Превращения фосфорных и калийных удобрений в почве и повышение их усвояемости / И.И. Синягин. – М., 1968. – С. 72–82.
15. Хейфец, Д.М. Методика определения и содержание минеральных и органических соединений фосфора в некоторых почвах Советского Союза / Д.М. Хейфец // Почвоведение. – 1948. – № 2. – С. 100–112.
16. Kowalenko C.G. Organic nitrogen, phosphorus and sulfur in soil /In. Soil organic matter / Eds M. Schnitzer, S.U. Khan. Amsterdam. El-sevier. – 1978. –P. 95–135.

Материал поступил в редакцию 24.01.20

## DYNAMICS OF SPECIFIC ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS IN DIFFERENT TYPES OF SOILS OF VERTICAL ZONING OF THE ILI ALATAU UNDER NATURAL AND ANTHROPOGENIC INFLUENCE

A.M. Balgabayev<sup>1</sup>, A.K. Umbetov<sup>2</sup>, A.M. Shibikeyeva<sup>3</sup>, G.S. Zhaksybayeva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Professor,

<sup>2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor, <sup>3</sup> PhD, Doctor, <sup>4</sup> PhD, Doctoral Student  
Kazakh National Agrarian University (Almaty), Kazakhstan

**Abstract.** *The article presents data on the dynamics of organophosphorus compounds in different types of soils in the foothills of the Trans-Ili Alatau. It is shown that they change qualitatively depending on agricultural use, in particular, long-term use of fertilizers.*

**Keywords:** *organic phosphorus, mineral phosphorus, specific phosphorus-containing compounds, fulvic acid phosphorus, humic acid phosphorus.*

---



---

**Philological sciences**  
**Филологические науки**

---



---

УДК 80

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОНЯТИЕ ЛЕКСЕМЫ В ЛЕКСИКОЛОГИИ****А.Ш. Ибатова**, преподаватель

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий, Узбекистан

***Аннотация.** В данной статье рассматривается определение и понятие лексемы в лексикологии, ее многозначность, изменения в словарном составе языка, отражение в лексике социальных, территориальных, профессиональных характеристик людей, которые говорят на этом языке. В лексикологии исследуются также пласты слов, выделяемые по разным основаниям: по происхождению, по исторической перспективе, по сфере употребления, по стилистической окраске. Термин «лексема» рассматривается, в различных направлениях языкознания, иногда как основа слова, выражающая неизменное лексическое значение, в отличие от флективных морфем, выражающих грамматическое значение и лексема как слово самостоятельная единица языка, рассматриваемая во всей совокупности своих форм и значений. В одну лексему объединяются разные парадигматические формы (словоформы) одного слова. В ряде концепций в лексему включаются разные смысловые варианты слова, зависящие от контекста, в котором оно употребляется. Формальное единство лексемы обеспечивается единством словоизменительной основы ее словоформ, принадлежностью к определенной части речи (единством так называемого категориального значения), принадлежностью к определенному словоизменительному типу, а смысловое единство – семантической связью между отдельными лексико-семантическими вариантами одной лексемы.*

***Ключевые слова:** лексическая единица, исследование, омонимия, лексема, лексикология, синонимия, антонимия, значение слов, многозначность, содержание, значение.*

В современном языкознании лексема рассматривается как двусторонняя лексическая единица, имеющая как материальную сторону (звучание, написание – форматив), так и идеальную сторону (содержание, значение). Лексема (от греч. λέξις – слово, выражение), слово как основная единица словарного состава языка, представляющая собой совокупность грамматических форм (словоформ) и лексических значений; «словарное» слово. Лексикология (от греч. lexikós относящийся к слову (lexis – слово) и logos "слово, учение" – раздел языкознания, изучающий лексику (словарный состав) языка и слово как единицу лексики. Одной из основных задач лексикологии является исследование значений слов и фразеологизмов, изучение многозначности, омонимии, синонимии, антонимии и других отношений между значениями слов. Лексикология рассматривает слово как лексическую единицу, как единицу словарного состава языка. Поэтому наряду с «отдельными словами» лексикология изучает и такие сочетания слов, которые по своему значению равны одному слову (лексикализованные сочетания, фразеологические единицы, идиомы). В сферу ведения лексикологии входят также изменения в словарном составе языка, отражение в лексике социальных, территориальных, профессиональных характеристик людей, которые говорят на языке (их принято называть носителями языка). В рамках лексикологии исследуются пласты слов, выделяемые по разным основаниям: по происхождению (исконная и заимствованная лексика), по исторической перспективе (устаревшие слова и неологизмы), по сфере употребления (общенародная, специальная, просторечная), по стилистической окраске (меж стилевая и стилистически окрашенная лексика).

Лексема, противопоставленная в словаре словам – лексема по принципу парадигматических отношений (на основе синонимии, антонимии и объединяет различные формы одного слова, реализуемые в синтагматике, то есть в предложении, тексте, речи. Например, во фразе «Лицом к лицу лица не увидать» (С.А. Есенин). Лексема «лицо» представлена тремя различными словоформами. Термин «лексема» был предложен в 1918 А.М. Пешковским. Дальнейшее развитие это понятие и связанная с ним проблематика получили в трудах В.В. Виноградова, А.И. Смирницкого, А.А. Зализняка, А.А. Уфимцевой, Д.Н. Шмелёва, разрабатывавших, в частности, критерии выделения лексем. Слово-лексема свойственны: номинативная (назывная) функция, цельно оформленность (слово-лексема выступает как цельная единица, не подлежащая делению на части), тождество (слово-лексема равно самому себе) и отдельность (каждое слово-лексема выступает как самостоятельная единица), принадлежность к определённой части речи, идиоматичность (неповторимость слова-лексема, невозможность передать его содержание каким-либо другим словом). Между двумя сторонами лексемы нет однозначного соответствия (закон асимметрии двух сторон знака языкового, сформулированный С. О. Карцевским),

то есть одно слово (форматив) может иметь несколько значений. Например, слово «лицо» имеет следующие значения: 1) передняя часть головы человека; 2) индивидуальный облик («лицо города», «лицо страны»); 3) человек, личность («официальное лицо», «доверенное лицо»); 4) наружная, передняя, верхняя сторона предмета («показать товар лицом», «лицо и изнанка»); 5) грамматическая категория, показывающая отнесённость к говорящему, к собеседнику или к тому, кто не является ни говорящим, ни собеседником, либо к неодушевлённому предмету («первое лицо глагола «читать»»). С другой стороны, одно и то же содержание может быть выражено близкими по смыслу словами (синонимами); например, «лицо» (в 1-м значении) – «лик» – «физиономия» – «морда» и т. д. Лексема термины нередко имеют одно значение, например, «кибернетика», «морозоустойчивость».

Отдельное значение многозначной лексемы называется лексико-семантическим вариантом (ЛСВ; термин А.И. Смирницкого). В толковом словаре встречаются лексические единицы двух типов: лексема (заголовочные слова, выделенные жирным шрифтом и открывающие словарную статью) и ЛСВ, которые выделяются у многозначных слов как отдельные значения, но между которыми, в отличие от омонимов, сохраняются семантические связи. В соответствии с этим в лексике выделяются: лексическая система с основной единицей – лексемой, например, «Толковый словарь русского языка с включением сведений о происхождении слов» под редакцией Н.Ю. Шведовой (2008) содержит около 82 тысяч слов-лексем и лексико-семантическая система (термин А.А. Уфимцевой) с базовой единицей – ЛСВ. В лексико-семантической системе содержится больше отдельных лексических элементов, чем в лексической системе. Анализ показывает, что количество многозначных лексем в языке (русском, немецком, английском, узбекском и др.) составляет примерно 15–20 % общего объёма лексики. В различных направлениях языкознания термин «лексема» имеет разный объём. Лексему иногда называют основу слова, выражающую неизменное лексическое значение, в отличие от флективных (формоизменяемых) морфем, выражающих грамматическое значение (теория А. Мартине): «школа» – «школы» – «школе»...

Некоторые исследователи, вводя в план содержания слова новую единицу – семему, считают лексему односторонней единицей плана выражения (Н.И. Толстой, Л.А. Новиков). При таком подходе лексема и семема противопоставлены как единицы, характеризующие форму слова и его значение. Как слово-лексема представлена в словаре различными исходными формами: например, для существительных таковой является («школа», «хлеб»), для глаголов – неопределённая форма (инфинитив) совершенного и несовершенного вида («начать», «начинать»), для прилагательных – («большой»).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Апресян, Ю.Д. Лексическая семантика: Синонимические средства языка / Ю.Д. Апресян // Избранные труды. – М., 1995. – Т. 1.
2. Виноградов, В.В. Избранные труды: Лексикология и лексикография / В.В. Виноградов. – М., 1977.
3. Виноградов, В.В. Русский язык (Грамматическое учение о слове) / В.В. Виноградов. – М., 1986.
4. Караулов, Ю.Н. Русский язык и языковая личность / Ю.Н. Караулов. – М., 1987.
5. Кузнецова, Э.В. Лексикология русского языка / Э.В. Кузнецова. – М., 1989.
6. Новиков, Л.А. Семантика русского языка / Л.А. Новиков. – М., 1982.

Материал поступил в редакцию 20.01.20

## THE DEFINITION AND THE CONCEPT OF LEXEME IN LEXICOLOGY

A.Sh. Ibatova, Lecturer

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan

**Abstract.** This article discusses the definition and concept of a lexeme in lexicology, its polysemy, changes in the vocabulary of a language, and the reflection in the vocabulary of social, territorial, and professional characteristics of people who speak this language. In lexicology, we also study the layers of words that are distinguished on different grounds: by origin, by historical perspective, by the sphere of use, and by stylistic coloring. The term "lexeme" is considered, in various areas of linguistics, sometimes as the basis of a word that expresses a constant lexical meaning, in contrast to inflectional morphemes that express grammatical meaning and the lexeme as a word is an independent unit of language, considered in the totality of its forms and meanings. Different paradigmatic forms (word forms) of a single word are combined into one lexeme. In a number of concepts, different semantic variants of the word are included in the lexeme, depending on the context in which it is used. The formal unity of the token is ensured by the unity of inflectional on the basis of its word forms belonging to a certain part of speech (unity of the so-called categorical values) belonging to a certain inflectional type, and semantic unity and semantic connection between the individual lexico-semantic variants of a single lexeme.

**Keywords:** lexical unit, research, homonymy, lexeme, lexicology, synonymy, antonymy, meaning of words, polysemy, content, meaning.

УДК 80

## СПОСОБ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ

Ш.Ф. Мухтарова, ассистент

Самаркандский государственный институт иностранных языков, Узбекистан

**Аннотация.** В статье рассмотрено формирование археологической терминологии, происходящей путём использования готовых лексических единиц своего и другого языков, а также при помощи морфологической деривации. Здесь представлены все традиционные способы образования новых терминов, основным, среди которых, является привлечение и семантическое преобразование лексических единиц из различных языковых подсистем русского языка.

**Ключевые слова:** лексикология, язык, наука, сфера, функционирование, значение, практика, теоретический, материальное, идея, сфера и т. д.

## ВВЕДЕНИЕ

Важным аспектом исследований в лексикологии является терминоведение. Это связано со значительным возрастанием роли науки в условиях научно-технической революции, увеличением количества терминов и отраслевых терминологий. Изучение языка науки «представляет большой интерес и имеет несомненное теоретическое и практическое значение, обогащая наши знания о функциональной природе языка, о закономерностях функционирования языка в одной из ведущих сфер общения в современном обществе – в сфере науки» [1].

## АКТУАЛЬНОСТЬ ДАННОЙ ТЕМЫ

Обусловлена на полном отсутствии изученности археологической терминологии в лингвистическом и лексикографическом плане. Между тем, исследование может способствовать решению ряда теоретических проблем терминоведения и лексикологии в целом. Изучение вопроса о составе, источниках формирования и способах образования археологических терминов, выявление лексико-семантических процессов, действующих в терминологии, даёт основание для определения путей и способов её стандартизации и упорядочения, составления нормативного толкового словаря по археологии.

## ЦЕЛЬ НАУЧНОЙ СТАТЬИ

Основной целью статьи является всестороннее рассмотрение археологической терминологии в синхронном плане и описание особенностей её функционирования.

## ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Образование новых терминов происходит по тем же законам, «по тем же словообразовательным моделям и с помощью тех же словообразовательных аффиксов, по которым образуются слова общелитературного языка» (27, с. 107). Отличие состоит лишь в том, что новые номинации получают специфически-терминологическое значение.

Группа терминов, обозначающих носителей археологических культур, весьма велика. Термины этой группы образованы по двум моделям. Среди них более продуктивна та модель, по которой термины создаются с помощью суффикса -ц- и мотивируются прилагательными с суффиксом -ск-, образованными от топонимов (ср.: Дьяково – дьяковский – дьяковцы, Фатьяново – фатьяновский – фатьяновцы, Волосово – волосовский – волосовцы). Для терминов, мотивированных прилагательными, образованными от иноязычных терминов, следует отметить одну особенность: существительные, мотивирующие, прилагательные, лишь в языке-источнике были топонимами, на русской же почве они получили название археологических культур (ср.: Мадлен – мадленский – мадленцы, Азиль – азиль – азильский – азильцы. Тарденуаз – тарденуаз – тарденуазский – тарденуазцы). Термины наименования носителей археологических культур могут быть мотивированы сложносоставными прилагательными: днепродвинский – днепродвинцы, днепродонецкий – днепродонцы, днепродонецкий – днепродонцы, среднеднепровский – среднепровцы. При образовании терминов от заимствованных основ происходят морфологические явления на морфемном шве: Анау – анауский – анаусцы, мустье – мустьерский – мустьерцы. Эта модель образования археологических терминов очень продуктивна (ср.: зарубинцы, карасукцы, кобанцы, серовцы, турбинцы, сейминцы, тагарцы, тарденуазцы, шелльцы, пеньковцы, тасмолинцы и др.). Разновидностью этой модели является образование *террамарцы* «носители культуры особого типа поселений – террамаров», которое образовано непосредственно от существительного *террамар*, не являющегося топонимом.

Для передачи значения «носитель археологической культуры» используется и другая модель. Созданные по этой модели термины образованы с помощью суффикса -ик от субстантивных прилагательных с суффиксом -н: катакомба – катакомбный (культура) катакомбик, яма – ямный (культура) – ямник, сруб – срубный (культура) – срубник. Эта модель менее продуктивна (представлена 3 терминами), так как названия археологических культур обычно создаются на базе топонимов.

Термины, являющиеся обозначениями специалистов в области археологии, единичны. Термин палеолитчик образован с помощью суффикса -чик от существительного палеолит. Аналогичным способом образовано

слово раскопщик, применяемое ныне для обозначения искателей древностей в донаучный период развития археологии.

Другую значительную группу терминов, созданных суффиксальным способом составляют наименования орудий труда: а) с суффиксом -л (рубить – рубило), б) с суффиксом -ач (скрывать – скробач). Суффиксальным способом могут быть образованы некоторые наименования окказионального характера (ср.: щемить – щемилка).

Способом суффиксации создаются и отдельные наименования, которые можно объединить в группу существительных предметного характера: лунница «украшение, подвеска в форме полумесяца» (суффикс ниц мотивирован существительным луна, омонимичен биологическому термину *лунница*, *Lunaria L.*, лунник – данные Картотеки ЛО ИЯ АН), костыше «древнее жертвенное место, состоящее из слоев пепла и пережженных костей животных, приносившихся в жертву» – 132, т.13, с.273. (суффикс -ищ мотивирован существительным кость, омонимичен областному существительному *костыше* «большая ископаемая кость» – данные, *следовик* «камень с отпечатавшимся на нем следом» (сложный суффикс -овик мотивирован существительным след). Термины этой группы могут быть образованы и от заимствованных (вишап – *višapoid*) и от интернациональных основ (дромос – *дромосома*).

Безаффиксным способом образовано существительное *раскоп* «место, где производятся работы по извлечению из земли предметов древности» (68, т. 3, с. 645), мотивированное глаголом *раскопать*. Префиксальным способом словообразования созданы термины *депазпортизация* «утрата данных об условиях обнаружения археологических находок», *предматерик* «слой, предшествующий грунту, не содержащему культурных остатков», *подзахоронение*, или *подхоронение* «погребение, совершенное в то же погребальное сооружение позднее».

Композитивное словообразование представлено в языке археологии основосложением и словосложением.

## ВЫВОД

Рассмотренный материал позволяет сделать следующие выводы: зарождение археологии обусловило формирование своеобразной лексической подсистемы русского языка – археологической терминологии. Процесс её формирования с конца XVIII до начала XX века был тесно связан с основными этапами развития археологии как науки. Создание понятийного аппарата науки определило возникновение таких тематических пластов, как термины первобытной археологии, термины античной археологии, термины славяно-русской археологии, термины восточной археологии, термины полевой археологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авербух, К.Я. Лингвистатистическое исследование терминологии химического машиностроения: (На материале текстов гранулированию): автореф. дис. ... канд. филол. наук / К.Я. Авербух. – Горький, 1980. – С. 27.
2. Амальрик, А.С. Что такое археология / А.С. Амальрик, А.Л. Монгайт. – М., 1966. – С. 27.
3. Археология: учеб. /Под ред. В.Л. Янина. – М., 2006. –С.19.
4. Бочкарев, В.С. К вопросу о системе основных археологических понятий / В.С. Бочкарев // Предмет и объект археологии и вопросы методики археологических исследований / Под ред. В.М. Массона, В.Н. Борзя. – Л., 1975. – С. 17.
5. Горбачев, В.Г. Культурные ценности: понятие, порядок приобретения, хранения и обращения: Справ. пособие / В.Г. Горбачев, В.Г. Растопчин, В.Н. Тищенко. – М., 1994. – С. 3.
6. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4-х т. / В.И. Даль – М.: Русский язык, 1981-1982.
7. Милюк, Н.М. Археологическая терминология в современном русском языке: дисс. ... канд. филол. наук / Н.М. Милюк.
8. Новое в русской лексике: Словарные материалы – 79 / Под ред. Н.З. Котеловой. – М.: Русский язык, 1982.
9. Советский энциклопедический словарь. – М., 1982. – С. 171.
10. Чурзина, З.В. Исследование политико-экономической терминологии как системы: автореферат. дисс. ... канд. филол. наук / З.В. Чурзина. – М., 1981. – С. 19.

*Материал поступил в редакцию 20.01.20*

## THE METHOD OF ARCHAEOLOGICAL TERM FORMATION

**Sh.F. Mukhtarova**, Assisstant

Samarkand State Institute of Foreign Languages, Uzbekistan

**Abstract.** *The article deals with the formation of archaeological terminology by using ready-made lexical units of its own and other languages, as well as with the help of morphological derivation. All traditional ways of formation of new terms are presented here, the main among which is attraction and semantic transformation of lexical units from various language subsystems of the Russian language.*

**Keywords:** *lexicology, language, science, sphere, functioning, meaning, practice, theoretical, material, idea, sphere, etc.*

УДК 80

## СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ КОННОТАТИВНО-ЭКСПРЕССИВНОЙ ОЦЕНКИ

Г.А. Нарзиева, старший преподаватель

Самаркандский филиал Ташкентского Университета информационных технологий, Узбекистан

**Аннотация.** Актуальность данной статьи определяется тем, что лексическое значение каждого отдельного лексико-семантического варианта слова представляет сложное единство. Состав его компонентов рассматривается с помощью деления речевой информации на информацию, составляющую предмет сообщения, но не связанную с условиями и участниками коммуникации.

**Ключевые слова:** коннотация, фразеологическая единица, фразеосема, экспрессивная эмфаза, стилистический аспект.

Главенствующая роль в определении компонентов состава и одновременно экспрессивных и эмоциональных свойств ФЕ играют семантико-стилистические средства, взаимодействующие с эвфоническими, лексическими и синтаксическими средствами в создании ее экспрессивной и эмоциональной эмфазы.

Актуальным представляется показать, что ФЕ яркой экспрессии выделяются синтаксическими средствами (во взаимодействии с семантико-стилистическими, в некоторых случаях и с эвфорическими факторами) и морфологической формой слова.

Иллюстрацией ФЕ, созданных лексическими средствами, могут служить следующие экспрессивные и эмоционально-экспрессивные, бинарные (сочинительные) ФЕ, образованные:

а) тавтологическим повтором, например, ФЕ: all in all, out and out;

б) парным употреблением синонимов, например, ФЕ: hustle and bustle, bawl and squall, toil and moil, frat and fume;

в) парным употреблением слов, принадлежащих к одной и той же части речи, не являющихся синонимами, но относящихся к одному тематическому ряду, например, ФЕ beat sixes and sevens; milk and water;

г) парным употреблением слов, относящихся к одной и той же части речи, которые не являются синонимами, не относятся к одному тематическому ряду, но подвергаются семантической интеграции, например, ФЕ: milk and roses; heart and soul; high and mighty; tifortat;

д) парным употреблением антонимов, основанных на взаимной противопоставленности значений лексем-компонентов, например, ФЕ: high and low; sink or swim; neither here nor there.

Роль эвфонических средств (аллитерации, ассонанса, рифмующих созвучий) в создании, как семантической замкнутости, так и усилении их экспрессии и эмоциональности, находит яркое выражение в следующих бинарных ФЕ: high and gry; fair and square; by hook or by crook; prim and proper; rach an druin; neither rhyme nor reason.

Синтаксическими средствами во взаимодействии с семантико-стилистическими, в отдельных случаях и с эвфоническими, созданы следующие ФЕ с яркими экспрессивными и эмоциональными фразеосемами:

а) антитезой – анимированным противопоставлением сочетающихся слов в параллельных конструкциях: feast to – day and fast tomorrow; give a loaf and beg a Shiva.

б) перифразой, «состоящей в замене обычного слова описательным выражением: the Queen of the Adriatic; the Queen City of the Pacific; Eternal City; the Knight of the Rueful Countenance; the land of the rising sun; the bird of Jove; Big Muddy (joe.) (или Puddle) и многие другие.

При отсутствии научно обоснованной системы экспрессивных, эмоциональных и собственно стилистических пометок, лексикографические и справочные пособия далеко не всегда правильно интерпретируют значения ФЕ, неполно раскрывая тем самым все их тончайшие экспрессивные и эмоциональные нюансы и стилистическую направленность; во многих случаях искажается стилистическая сущность и вся семантика ФЕ (как и слов) [K. Bach, R.M. Harnish, 2004, p. 110].

Так, в следующих ФЕ имена ирреальных предметов создают яркость образа, экспрессивную насыщенность ФЕ: thedevels (или hells) delight (joe.) (букв, «наслаждение дьявола») в значении «ад кромешный», по определению DSZ, «a tremendous noise or disturbance»; play hell Tommy (tommy) with «разрушить, погубить, исковеркать» – «испортить всю музыку, внести дьявольский беспорядок, перевернуть вверх дном» является, по определению Э. Парtridge, «a pictures que intensive...» «в значении «set utterly at variance».

Приведём следующие иллюстрации ФЕ яркой экспрессии:

The devil sown luck (букв, «удача дьявола») в значении: 1. необыкновенная удача, чертовски везёт; 2. чертовски не везёт, по определению DSZ, «extremely bad more generally extremely good fortune (coll);

The devilry de sona fiddlestick (букв, «дьявол скачет на смычке») в значении шум из-за пустяков, много шума из нечего» muchadoaboutnothing», «beademonforwork (букв, «быть демоном, дьяволом, в работе») в значении «работать с азартом, с увлечением»;

«Work with great enthusiasm»; «like a bat out of hell (букв, «подобно летучей мыши, вылетевшей из ада») в значении «очень быстро, со всех ног, во весь опор, во всю прыть», по определению DSZ, «extremely fast».

В своем словаре сленга Э. Партридж следующим образом раскрывает значение этой ФЕ: «muchinviolentorhumoroussense.» (coll.) (DSZ).

Словари уделяют ФЕ указанных стилистических групп большое внимание. Ср. типичные образцы:

1) Like hell (букв. «подобно аду») в значении «очень

2) Like the devil, (the very devil

(букв, «подобно дьяволу») изо всех сил, всюю

3) Like blue murder (букв, «подобно

4) like old boots (букв, «подобно "with, energy,intensity старым башмакам»).

5) КФЕ like a house on fire в

Составе ФЕ get on like a house on

Fire (букв, «продвигаться, and подобно

дому, охваченному пламенем») в

значении «быстро продвигаться вперед,

делать большие успехи, быть в

наилучших отношениях с кем-л.».

6) Like hot cakes в составе ФЕ

Sell like hot cakes (букв, «продаваться,

как горячие пирожки») в значении

«берут нарасхват» ср. «оторвать с руками»).

7) Like grim death в составе ФЕ hold on (cling; hang on) like grim death (букв, «цепляться, подобно неумолимой смерти») в значении «держаться изо всех сил, отчаянно цепляться, вцепиться мёртвой хваткой», hang on by the eyelashes, «hold on with a firm determined, relentless grip» (UED),

8) like a ton (a thousand, a cartload) of bricks в составе ФЕ come down on smb. like a ton (a thousand, a cartload) of bricks (букв, «падать на кого-л., подобно тонне, тысячи, возу кирпичей») в значении «яростно обрушиться на кого-л, задать головоломку», «rebuke very severely» (UED).

Как показывает сопоставление, дифференциальными признаками экспрессивных ФЕ являются образная и эмфатическая экспрессивность. Семантика приведенных ФЕ отличается яркой выразительностью, экспрессивной насыщенностью.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перельгут, Н.М. К проблеме становления нормы английского языка / Н.М. Перельгут // Иностранные языки в школе. – М., 2002. – № 3. – С. 61–66.
2. Почепцов, Г.Г. Конструктивный анализ структуры предложения / Г.Г. Почепцов. – Киев: «Вища школа», 1971. – 191 с.
3. Bach, E. Nouns and noun phrases / E. Bach // Universals in linguistic theory. – New York: Holt, Rinehart and Winston, 1998. – P. 24-109.
4. Bach, K. Linguistic Communication and Speech Acts / K. Bach, R.M. Harnish. – Cambridge, Mass.: MIT Press, 2004. – 412 p.

Материал поступил в редакцию 20.01.20

#### MEANS OF EXPRESSING CONNOTATIVE AND EXPRESSIVE ASSESSMENT

G.A. Narzieva, Senior Lecturer

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan

**Abstract.** *The relevance of this article is determined by the fact that the lexical meaning of each individual lexical and semantic variant of the word is a complex unity. The composition of its components is considered by dividing speech information into information that is the subject of the message, but not related to the conditions and participants of communication.*

**Keywords:** *connotation, phraseological unit, phraseological system, expressive emphases, stylistic aspect.*

UDC 80

## FROM THE HISTORY AND EXPERIENCE OF TRANSLATING LITERATURE OF PRC IN MONGOLIA (1950-2018)

**P. Narmandakh**, PhD, lecturer  
National University of Mongolia, Mongolia

***Abstract.** Having collected and sorted out the Chinese literature translated into Mongolian, we have created a registration database. The bibliographic database could serve as a reliable source and reference after we have conducted statistical analysis and assessment of the translated works. This is the first attempt to specifically consider the registration of the Chinese literary masterpieces translated into Mongolian and it has the advantage of allowing anyone interested in Chinese literature to quickly find the literary work he/she is looking for, and could be an important source for researchers, university students, and literature lovers as well.*

**Keywords:** Mongolian literature, Chinese literature, translation history.

Generally, we can say that it is a rare occasion for a spiritual wealth, the intellectual heritage, produced by human culture and social life to be created and developed independently by itself. On the contrary, the lifelong tradition shows that it develops in more or less mutual imitation and influence with the culture and livelihood of a neighboring or a highly developed country of the world gradually transforming and shaping in accordance with its own peculiar national features to create its own artistic and cultural heritage. Having a deeper look at the history of the world literature, we can see that the form of literature that gives aesthetic pleasure and satisfies the minds of the mankind has followed the same path of the development as any other form of art.

A vivid example of the fact is that Mongolians created a unique style of translation of the literature starting from the fourteenth and fifteenth centuries and translated many volumes from the writings of India, Tibet, and China. Under the influence of the previous works, the two of the greatest masterpieces of the Indian and Tibetan literature "Ganjur" and "Danjur" were skillfully translated in the seventeenth century. More than 50 translators, headed by Bandida Gunga Od-ser completed the translation of "Ganjuur" by the decree of Tsakhar Ligden Khan (1604-1634) in 1629, while "Danjuur" was successfully completed within a very short period of time in the first half of the 18th century by about 200 translators from various parts of Mongolia under the guidance of the First Holy Janjaa Agvanchoindon (1642-1714) and the Second Holy Janjaa Rolbiidorj (1717-1786). In addition, the translation works of Buddha's biography had been started much earlier and among them, was the translation of "Buddha's 12 Scriptures" written in Tibetan language by the 14th-century poet Choiji Odser and translated by a translator named Sharavsenge.

The Mongolians had a long tradition of translating the teachings and ancient stories of Kong-zi \孔子 kong zi\ from Manchu and Chinese languages and one of the proofs of it has been found by a Russian Mongolist B. Rifin, who stated that "... several years ago, in the Leningrad branch of the Oriental Studies Institute, while browsing through the old manuscripts, we found a handwritten list or a "catalog" of manuscripts in the collection of a Mongolian writer. The list consisted of the titles of 17 novels and stories translated from Chinese. The date of the compilation of the catalog was not stated, but it was clear that it was transferred to the Asian Museum in 1864 by the Asian Department of the Ministry of Foreign Affairs. This means that the catalog must have been developed in the middle of the last century ..."

The translations made by Mongolians were not just literal, word-by-word translations but the ones, which were made with the literary style in accordance with the structural, cultural and traditional peculiarities of the language of their nation. A striking example is that a 19th-century writer-translator not only translated and compiled a 40-chapter novel, "The Red Tent Dream", composed by Hasboo Cao Xue Qin \曹雪芹 cao xue qin\, a resident of Zost confederation, but also added a summary from his own point of view in its foreword. This was a new step in the field of Chinese translation of the time. His translations were easy to read and were not bound to any particular frame, as he explained that herdsmen and peasants would read his works. It is clear, therefore, that such translated writings have had a significant impact on the writing form and style of the Mongolian literature.

The relationship between the two countries, which gained their independence simultaneously after the revolution of the year of White Pig, began with the establishment of diplomatic relations on October 16, 1949, in favor of the socialist partnership. From that time on, Mongolia began to cooperate with the People's Republic of China in the field of economics, culture and education, and began to actively study the fiction, literature, linguistics, philosophy, religion, and culture to strengthen their friendship. However, we cannot consider year 1949 as the beginning. The Sudar Bichgiin Khureelen (Institute of Scripts and Letters) was opened in Mongolia shortly after the 1921 revolution, and the Mongolizing of Chinese books for research purposes was policy-oriented. There is a historical evidence that in 1928, Ch. Danda translated the "Yuan Shi", a 210 volumes book about the "The Script of the Yuan Dynasty" which contained biographies of the Mongolian royal khans-descendants and aristocratic officials.

The peculiarity of the way of thinking of a nation can always be found in the nation's literary works. Therefore, in



order to understand a nation we need to study its literature. *"Chinese literature has got a lot of national peculiarities and is significantly different not only from the literature of other continents and countries worldwide, but also from the literature of Eastern nations"*<sup>2</sup>. From this statement, it could be concluded that the Chinese history, culture, customs, aesthetic values and traditions are deeply reflected in its literature. The words of the People's Writer Award Laureate Sh. Surenjav- "Exchanging books and pouring one's heart out gives an opportunity to get acquainted with each other both as an individual as well as a creative artist"- express the idea that the translation of books and writings builds a large bridge for the better understanding of the values, culture, peculiarities of the nation.

In his article "The Oral Distribution of the Chinese Written Literature in Mongolia", academician D. Tseren-sodnom noted that some of the best masterpieces of the Chinese literature have been adopted and spread in the form of a legend or a myth adjusting to the peculiarities of the country. Although it has been mentioned above that, the literary history and tradition of translation from Chinese are of ancient origin, there is very little evidence of records mentioning the "Mongolized translation" of literary works.

For this reason, registration, storage, and distribution of the Chinese literature translated into Mongolian will create opportunities to retain fading over time literary information and pass them to our future generations.

The number of translators of Chinese literature is growing year by year. Simultaneously, the research field for literary translations and bibliographic publication of translated literature has also grown wider. Therefore, this research attempts to summarize and register literature translated from Chinese into Mongolian since 1950's, the period of the rapid development.

The person who conducted a notable research on the history and traditions of Chinese translation is E. Tumen-jargal. He researched comprehensively about the author, Chinese version, content, Mongolian translation version, translator, and its spread in Mongolia in his article "Translation of the Xuanzang's Record of the Travel to the West into Mongolian Language". He also wrote about the author, content and two versions of the Mongolian translation of "Cold Mountain Writings of Sung Dynasty". In his article "Studies of The Mongolized Chinese Literature from Ancient to the Present Day", E. Egshig from the Department of Chinese Language, National University of Mongolia, stated, "the oldest evidence of literature translated from Chinese into Mongolian dates back to the Xianbian times," which shows that the translation tradition emerged in the ancient time period of Xianbi. Also referring to the translation history of Khitan, Yuan and Qing dynasties, the translation of Jin Pine May (Lish Flower in the Golden Urn), translated into the Mongolian in the period of Bogd Khan, and the translations of He Wanyuan, and representatives of the fast-growing translation work since the 1950's he stated in his conclusion that "Academician Renchin considered the number of translations of literature from Chinese to achieve many hundreds." Thus, whether there are tens, hundreds, or thousands of translated texts could be counted only by their accurate records.

From the bibliographic point of view, there is no single compilation for particularly Chinese translated literature. However, there is the first entry of foreign literature compiled by M. Bayanzul- "The Register of Foreign Literature Translated into Mongolian in 1921-1955." Following this, Sh. Bazar and D. Burendalai published 8 volumes under the "Bibliography of Foreign Literature Published in the People's Republic of Mongolia" between 1956 and 1984. These works were grouped by countries and origins (whether published and collected in newspapers or magazines). Shortly thereafter, registrations were interrupted and, after many years, in 2007, National Library specialists produced a list of foreign literature published in the period from 1985 to 2005. These works were grouped by the names of the country, made necessary bibliographic registration, labeled in accordance with bibliographic standards, and placed in the alphabetical order. Thereby, the authors intended to concentrate on the literary works. Therefore, the works in the collection or anthologies were considered as separate entries.

Here we come into a conclusion that there are no bibliographic studies or statistics on separate Chinese literature records alone. Let us consider the following 3 sections.

### **One. Period of Establishment of Political and Cultural Relations (1949-1960)**

In this period, literary works of a new generation such as those of Go Moe Ro, Ba Jin, and Mao Dong who often called for socialist struggle, were mostly translated. They were predominantly realistic stories about Chinese people's daily lives and work. The protagonist gains freedom through the revolution, chooses a bright path to life, changes the character in the process of pursuit, life, and labor activities. By the transformation of the character the author shows the positive effects and bright sides of the progress. There were also many Chinese folk tales "mongolized" for children, too. This children's literature expressed the hard-working character and honesty of the people and the revolutionary anti-feudal sentiment, touting the ambitious and loyal characters of the pioneer organization. In the anthology of Oriental literature, which called for an active struggle for dedication and unity for socialism, they preferred to select the new generation of Chinese literature, together with a collection of works of the great Chinese leader, Mao Zedong, was translated and published in 1960.

In addition, B. Bat. has translated the stories by Lu Shun, founder of New Age Chinese Literature. The author explained the essence of human life such as happiness, human conscience, good and evil, generosity and selfishness, which caused considerable influence in making vast mind and perfecting and educating Chinese people. Lu Shun describes literature as a powerful weapon for changing people's ideas and national consciousness, and in order to discover the total people's weaknesses and instill in them an idea of rising and advancing, he shows the tragic fate of the lower stratum, and I think his art works would contribute much in the development of Mongolians' sense of understanding of the Chinese people and penetrating into their minds. We think our scholars and translators to choose from a rich library

of Chinese literature that would give us a huge impetus for breaking into mystery foresaw it. The main translators of this period are B. Bat, O. Gursed, Mashlay, B. Baast, E. Tumenjargal from Chinese; and Sh. Natsagdorj, E. Oyun, Kh. Perlee, Ch. Chimid and D. Chimiddorj from Russian. These scholars carefully selected and translated Chinese literature in accordance with the necessity of their time and the need of their national literature.

In terms of press, most of the literature was published in the State Publishing House. The State Publishing House was mainly engaged in the translation of foreign literature with annual and long-term thematic plans for translation of world-renowned writers. The above records confirm that in doing so, much attention was paid to the literature of the neighboring country.

From 1949 to 1960, we Mongolians read literature translated from Chinese, and discovered the good working disposition and new attitudes of the Chinese people, which derive from their life, political development, and revolution.

### **Two. Period of Stagnation of Political and Cultural Relations (1961-1988)**

In the early 1960s, the Chinese-Mongolian relations became increasingly distant as a result of polarization of the position of the Chinese side in terms of globalization, war and peace, world revolution and coexistence, nuclear war and disarmament, and national liberation movements. Such events as the beginning of the "Resistance Movement Against the West", the formation of the "Group of Four", the start of the "Cultural Revolution" caused great damages and losses to the Chinese people. A poem that criticized these political events said:

"The chains of worship of the single man  
Tied my hands and feet  
Steel lock and metal door  
Oppress the poor people!" (Zenee. M, 1990. p. 35)

At this time, the tensions between the two countries have deteriorated, and have stagnated for more than two decades, and the mongolization of the Chinese literature has declined. For instance, the number of independent publications of one edition has declined eight-fold in comparison with the previous period. During the period, it was quite common to translate Chinese literature from Russian. Thus, B. Yavuukhulan translated the poem by the famous poet Lee Bai of the Tan dynasty from Russian into Mongolian. Even though relations between the two countries were unfavorable, the printing of edition of Lu Shun, the founder of the new generation of the Chinese literature and short story, is likely to increase, and two short anthologies of more than twenty short stories by Lu Shun have been published in Mongolia. In addition, literature published by Inner Mongolian People's Publishing Committee has gained widespread popularity in Mongolia. The literature described above can be used to compare translation skills and linguistic features of Inner and Outer Mongolian scholars. The main translators of this period are T. Sodnomdarjaa, B. Yavuukhulan, G. Sukhbaatar, G. Bazarragchaa, B. Dashtseren, D. Bandikhuu, and D. Luvsanjav. In the midst of a serious crisis in the socialist relations and the misunderstanding between the Soviet Union and China, L. Meckrtchian said in his article "The Translation Role in Literary Development", "No matter how bad the Chinese leaders treat us, we will still translate Chinese literature. Both the ancient and the modern ones. The reason is that truly gifted writers do not treat others maliciously, nor do they have malicious intentions in their literature." Similarly, the cultural and educational ties between Mongolia and China have been stagnant for over twenty years, but as Mongolians, we have not interrupted the translation of Chinese literature. This is the proof that the works of talented writers have the power to overcome even negative political and economic attitudes.

### **Three. Revival Period of Political and Cultural Relations (1989-2018)**

Relations between the two countries have continued without interruption in line of diplomacy, and through the 1980's bilateral efforts, have begun to bring some positive results. Chinese leaders have analyzed their policies in the period of the "Cultural Revolution" during the reform process, gradually softening their diplomatic policies with a principle of coexisting peace beginning in 1982. Thus, relations between the two countries revived in 1985, and the talks on border issues were held in March, May and June 1987. The parties will also sign the protocol, conclude agreements on exchange of meteorological information, normalization of telecommunications, regulation of rail transportation and delivery of mutual goods. In the first ten years of democratic reforms, relations between Mongolia and China have expanded considerably and came into a new stage. Since 1990, the Mongolian-Chinese state summits have been ongoing without interruption. The visits of the President of Mongolia to the People's Republic of China in 1998 and the President of the People's Republic of China to Mongolia in 1999 were important events for strengthening mutual understanding and trust in maintaining the frequency of meetings of the two leaders. This created conditions for the expansion and normalization of trade and cultural exchanges between Mongolia and China. As it can be seen from the above records that after the Democratic Revolution, the Mongolians have gained full access to the study and exploration of China after the political and cultural ties between the two nations resumed, and the active translation of the Chinese literature began from 1989 to 2018. The majority of the single-title translated books are the masterpieces of the Chinese classics. There have also been many published novels on the love theme. The "Wu Rune Village" by Gua Hua eloquently illustrates the change in experiences, people's views, and customs during this time; ecological balance, and the association of nature and a human being were told in the novel "Wolf Totem". There are many novels with interesting stories that show the courage, beauty and strength of a woman, such as "The Charming Girl Lu Be Liang" and "The Witch of the Stream and River". There also appeared published works by Zin Reng Shun, Chun Yao, Shu Ze Chen, and Mo Yan, literary

representatives of the new Chinese generation. Chinese literature started to be selected into the collection of the best Western and Eastern anthologies as well as exquisite and selective World literatures. Tan Dynasty's remarkable works of poetic genres have also become to be compiled and published lately. There is also a large selection of children's literature. Since 2010, there has been a significant increase in the translation of plays with rich narratives that illustrate confusions and struggles in people's lives.

Two. The main translators of this period were Choi. Luvsanjav, Ts. Bazarragchaa, M. Chimedtseye, D. Boldbaatar, M. Shagdarsuren, Ts. Surenjav, Ya. Ganbaatar, and N. Enkhbayar. Despite the growing popularity of published Chinese literature, there is a necessity of developing the study of linguistics and theory of the translation. It is important to know the stylistic peculiarities and vocabulary of the mother language to improve the quality of the translation. The translator must resurrect the literary character in a dense combination of content and form; skillfully or optimally use all language tools, without exaggerating or correcting and omitting in a vivid, fully immersive manner in the reader's memory.

In summary, the intensity of the translation works improved from 1989 to 2018 with the increase of the number of researchers and emergence of readers in Chinese literature. Moreover, with the increased number of people with Chinese language and more translators, the penetration of the Chinese literature through Inner Mongolia has declined.

### Summary

In our research on "Translation of Chinese Literature into Mongolian Language", we have recorded 210 works translated into Mongolian language during almost 70 years starting from 1949 to 2018. Despite the growing popularity of published Chinese literature, it is important to conduct research on linguistics and theory of translation and bring them into research circulation. It is also noted that the names of the writers and the authors are written differently and with mistakes. It should be universalized.

#### Period of Formation of Political and Cultural Relations (1949-1960)

One. The 7th Congress of the Party, convened in 1928, mainly translated the new generation of works that opposed the feudal oppression of the feudal dictatorship and urged them to socialist struggle, in order to translate revolutionary literature in sharp opposition to the spread of old, old-fashioned translation literature among the people.

Two. For children, fairy tales with contents, which taught them scientific knowledge urging to contribute to revolutionary innovation and praising freedom, were translated into Mongolian. The Oriental literature compilation selected Chinese new-generation literature, which tells about a revolution that sheds new light on the lives of the people living in the obscure dark feudal society.

Three. The main translators of this period are B. Bat, O. Gursed, Mashlai, B. Baast, E. Tumenjargal, Sh. Natsagdorj, E. Oyun, Kh. Perlee, Ch. Chimid and D. Chimidorj. The press reports that the State Publishing House published the majority of the literature and that much attention was paid to the literature of the neighboring country.

#### Period of Stagnation in Political and Cultural Relations or Period (1961-1988)

One. Negative tendencies emerged in bilateral relations and the Mongolization of Chinese literature has declined. The number of independent publications of one edition has declined eight-fold in comparison with the previous period. During this time, it was quite common to translate Chinese literature from Russian.

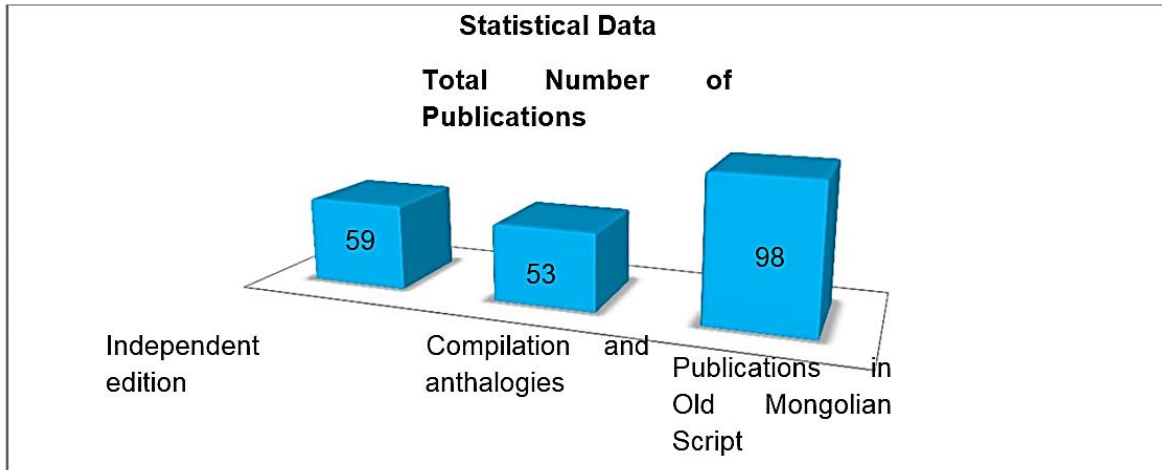
Two. The cultural and educational ties between Mongolia and China have been stagnant for over twenty years, but as Mongolians, we have not interrupted the translation of Chinese literature. This proves the fact that the works of talented writers have the power to overcome even negative political and economic attitudes.

Three. The main translators of this period are T. Sodnomdarjaa, B. Yavuukhulan, G. Sukhbaatar, B. Dashtseren, D. Bandikhuu, Ts. Bazarragchaa and D. Luvsanjav

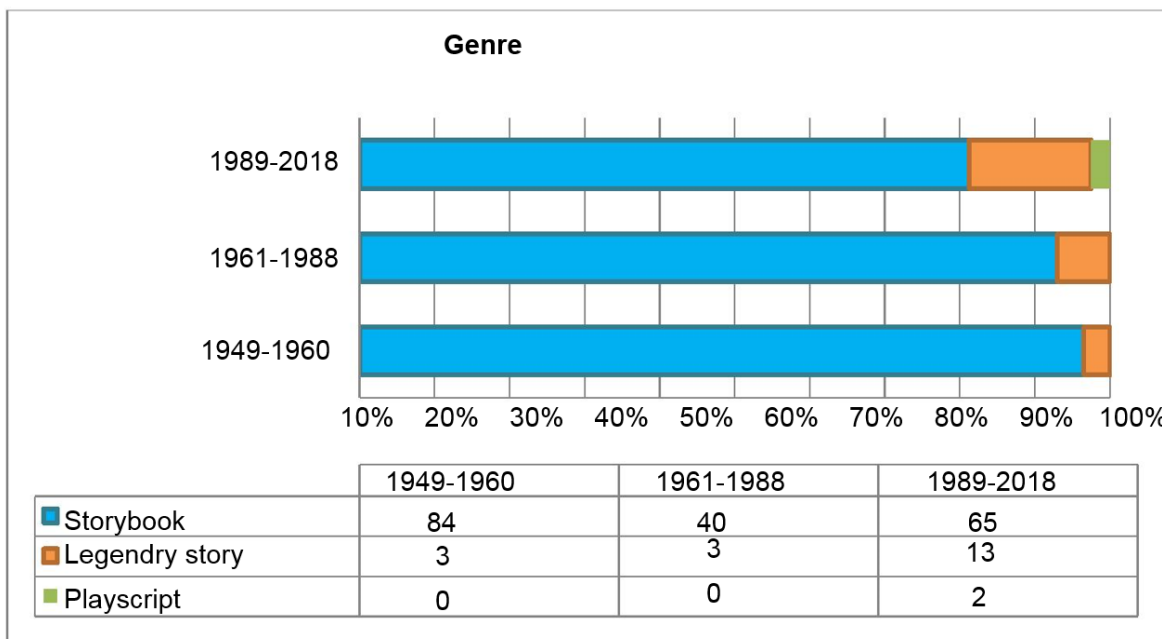
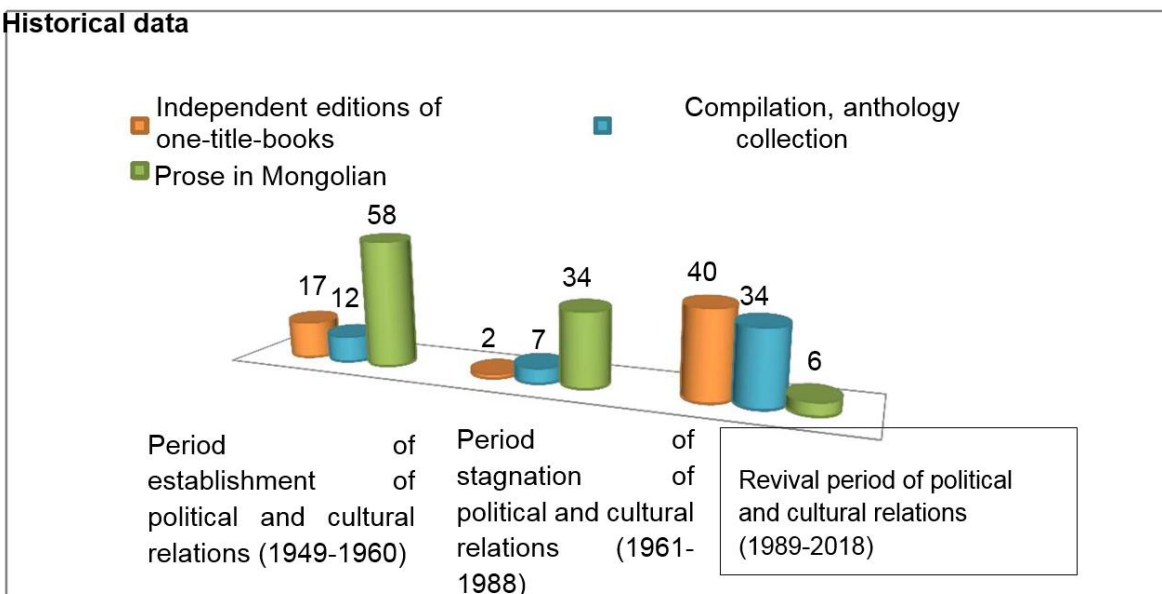
#### Period of Revival of Political and Cultural Relations (1989-2018)

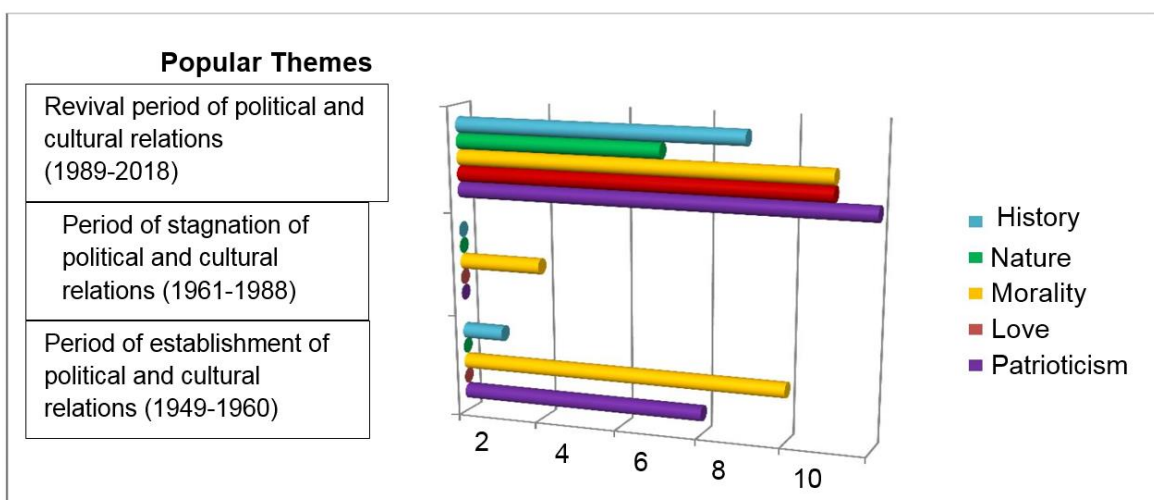
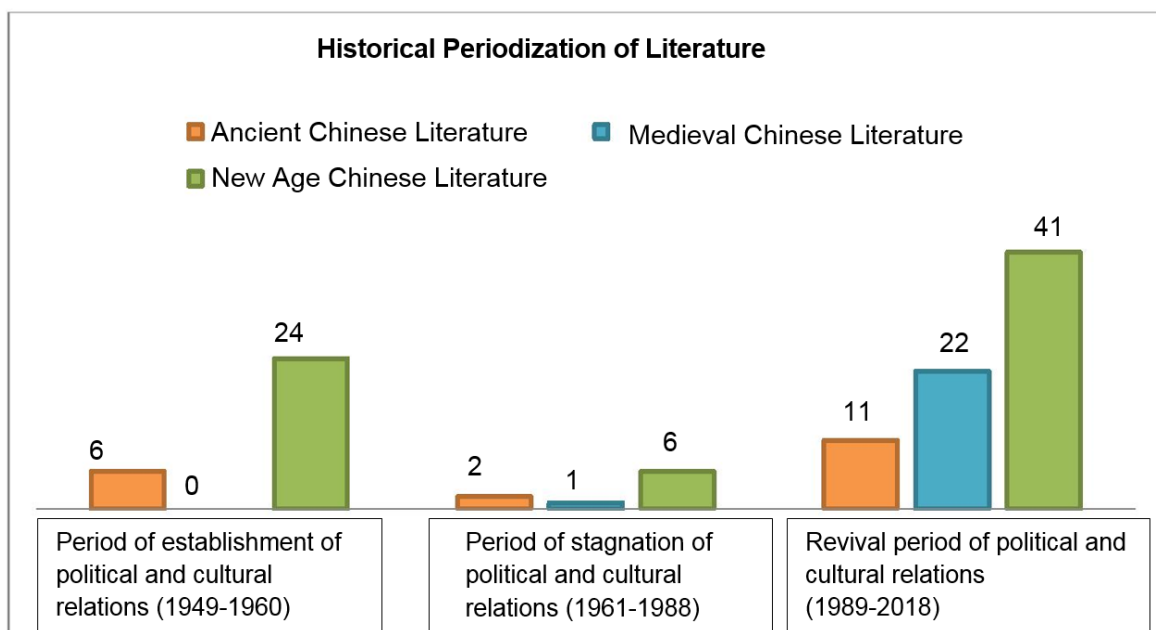
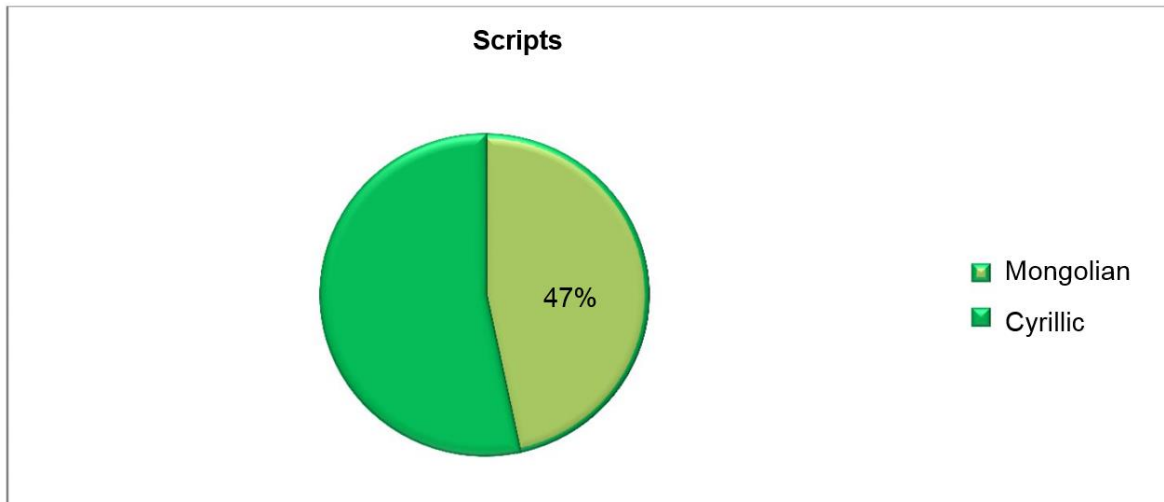
One. The intensity of the translation has improved due to the growing number of people with Chinese language and the emergence of skilled translators, as well as the increasing number of Chinese literature researchers and emergence of readers. The Chinese classics count for the majority of the translated literature. The selection of the Chinese literature into the classics and best works of the world literature has increased together with the growing popularity of children's literature.

Two. The main translators of this period were Choi. Luvsanjav, Ts. Bazarragchaa, M. Chimedtseye, D. Boldbaatar, M. Shagdarsuren, Ts. Surenjav, Ya. Ganbaatar, and N. Enkhbayar.



### Historical data





#### REFERENCES

1. Foreign Languages and Cultural Studies, No. 387, National University of Mongolia., UB. 2013, p. 158
2. Ganbaatar Ya.: Nangiad Classical Literature, UB, 1998, p. 5.
3. Review of Mongolian Literature, Book III, UB, 1968, p. 186.
4. Review of Mongolian Literature, Book III, UB, 1968, p. 228.
5. Riffin B.: On the Origin of the Mongolian Novel, UB, 1982, p.155.

*Материал поступил в редакцию 24.01.20*

### ИЗ ИСТОРИИ И ОПЫТА ПЕРЕВОДА ЛИТЕРАТУРЫ КНР В МОНГОЛИИ (1950-2018 ГГ.)

**П. Нармандах**, PhD, преподаватель  
Национальный университет Монголии, Монголия

***Аннотация.** Собрал и рассортировав китайскую литературу, переведённую на монгольский язык, мы создали регистрационную базу данных. Библиографическая база данных может служить надёжным источником и справочником после того, как мы проведём статистический анализ и оценку переведённых работ. Это первая попытка рассмотреть регистрацию китайских литературных шедевров, переведённых на монгольский язык, и она имеет то преимущество, что позволяет любому интересующемуся китайской литературой быстро найти литературное произведение, которое необходимо, и может быть важным источником для исследователей, студентов университетов и любителей литературы.*

***Ключевые слова:** монгольская литература, китайская литература, история переводов.*

УДК 80

## ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

С.А. Рахматова,

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий, Узбекистан

***Аннотация.** Статья посвящена проблеме повышения эффективности преподавания дисциплины «Русский язык как иностранный» в образовательной организации системы высшего образования. В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием и развитием у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции. Реализация указанной цели обучения оказывает непосредственное влияние на содержание обучения и отбор образовательных технологий, способствующих повышению результативности обучения русскому языку. Особое внимание следует уделять сочетанию традиционных методов обучения с интерактивными технологиями. Интерактивные технологии обучения русскому языку как иностранному нацелены на усвоение обучающимися учебного материала через практику общения.*

***Ключевые слова:** Русский язык как иностранный, образовательная организация системы высшего образования, иноязычная коммуникативная компетенция, обучающийся, повышение мотивации, интерактивные технологии, игра, малая группа, работа в парах.*

Процессы глобализации, происходящие в современном мире, в буквальном смысле открыли национальные границы нашего Узбекистана, сделав доступным получение образования в другой стране. Образование в эпоху глобализации становится своего рода связующим звеном, той сферой, которая оказывает непосредственное влияние на мир двадцать первого века.

В новых условиях образовательные организации Узбекистана уже не могут абстрагироваться от интернационализации как мировой тенденции развития общества. Развивая международное сотрудничество, образовательные организации осуществляют обмен обучающимися, мотивированными на получение специальных знаний и профессиональных навыков. Новые требования, предъявляемые к содержанию высшего образования, и новые подходы к оценке его результатов, закрепленные в Государственном законе «Об образовании в Узбекистане», выдвигают на повестку дня задачи по оптимизации процесса обучения вообще, в дисциплине «Русский язык как иностранный» в частности.

Наше столетие – «век информации», «век новых технологий», «век образования». Развитие образования остается одним из приоритетных государственных направлений, так как именно качественное образование является основой инновационного развития Узбекистана. Модернизация системы образования, происходящие изменения в системе высшего образования обусловлены движением в сторону инновационной личностно-развивающей парадигмы образования, необходимостью использования интеллектуально-творческого потенциала человека для созидательной деятельности во всех сферах жизни. Изменение содержания образования состоит в постепенном переходе от учебно-предметной деятельности, основанной на усвоении основ наук, знаний, умений и навыков, к ориентации на овладение каждым учащимся (с учетом особенностей его развития) совокупно универсальными умениями. Построение содержания образования с учетом современных тенденций развития научных знаний приводит к необходимости в качестве основных единиц усвоения выделять не только понятия, но и те познавательные средства, которые помогают учащемуся самостоятельно добывать знания через овладение интеллектуальными действиями, развивающими мыслительные процессы [1].

Внедрение инновационных методов обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. В связи с вышесказанным предлагается описание некоторых методов инновационного обучения в вузе и особенностей их использования в учебном процессе.

«Инновационное обучение» рассматривается как «способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся» [2]. Это и есть сущность интерактивных методов, которая состоит в том, что обучение происходит во взаимодействии всех студентов и преподавателя.

К инновационным методам относят, таким образом, лишь те, которые строятся на психологических механизмах усиления влияния группы на процесс освоения каждым участником опыта взаимодействия и взаимообучения. Метод дискуссии выступает базовым в системе инновационных методов обучения, включаясь в каждый из них как необходимая составляющая. Вместе с тем, дискуссия может выступать и как самостоятельный метод инновационного обучения, представленный множеством модификаций, различающихся способами организации процесса обсуждения.

Каждая дискуссия обычно проходит три стадии развития: ориентация, оценка, консолидация.

На первой стадии происходит процесс «ориентации» и адаптации участников дискуссии к самой проблеме, друг к другу, общей атмосфере. Именно таким образом начинает вырабатываться некая установка на решение представленной проблемы. Стадия «оценки» напоминает ситуацию сопоставления информации,

различных позиций, генерирования идей.

На последней стадии консолидации предполагается выработка единых или компромиссных решений, мнений и позиций.

Необходимыми атрибутами «круглого стола» являются:

- соответствующая подготовка помещения для его проведения: симметричное расположение рабочих мест для того, чтобы студенты могли видеть друг друга;
- введение в практику принципа «свободного микрофона»;
- создание и пополнение фонда вопросов, на которые должны ответить участники «круглого стола»;
- наличие технических средств получения и обработки поступающей информации (при необходимости).

Круглый стол можно провести в нескольких вариантах:

Вариант «А»

1. Краткое вводное слово преподавателя.
2. Заслушивание кратких вводных сообщений участников «круглого стола».
3. Постановка перед участниками «круглого стола» вопросов, поступивших из аудитории.
4. Развертывание дискуссии.
5. Выработка согласованных позиций по предмету обсуждения.

Вариант «Б»

1. Блиц-опрос присутствующих в аудитории с целью согласования тематики и порядка работы.
2. Уточнение порядка и характера работы.
3. Ответы по существу поставленных вопросов.
4. Заслушивание мнения выступающих из аудитории.
5. Нахождение истины в ходе дискуссионного обсуждения.

В ходе проведения занятия данным методом необходимо разъяснять участникам «круглого стола» порядок решения проблемных вопросов, поступивших в ходе занятия, сроков ответа на них.

В заключение подводится итог работы «круглого стола», высказываются пожелания его участникам и присутствующим.

Подводя итог вышеизложенному, необходимо отметить, что использование инновационных форм обучения в системе университетского образования ведет к повышению его качества в соответствии с потребностями общества и личности, а также, установленным нормам, требованиям и стандартам. Использование инновационных форм обучения позволяет подготовить специалиста, обладающего не только теоретическими знаниями, но и практическими умениями и навыками, конкурентоспособного на рынке труда, ориентированного на успешное и эффективное решение профессиональных задач.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Канарская, О.В. Инновационное обучение / О.В. Канарская. – СПб.
2. Логвина, И. Итоги сетевого образовательного проекта / И. Логвина, Н. Мальцева-Замковая, Л. Рождественская // Русский язык зарубежом, 4.
3. Мынбаева, А.К. Инновационные методы или как интересно преподавать: Учебное пособие / А.К. Мынбаева, З.М. Садвакасова. – А, 2009.

Материал поступил в редакцию 20.01.20

## APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF TEACHING RUSSIAN LANGUAGE IN TECHNICAL UNIVERSITIES

**S.A. Rakhmatova,**

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan

**Abstract.** The article is devoted to the problem of increasing the effectiveness of teaching the discipline "Russian as a foreign language" in the educational organization of the higher education system. The article deals with issues related to the formation and development of foreign language communicative competence among students. The implementation of this training goal has a direct impact on the content of training and the selection of educational technologies that contribute to improving the effectiveness of teaching the Russian language. Special attention should be paid to combining traditional teaching methods with interactive technologies. Interactive technologies of teaching Russian as a foreign language are aimed at learning educational material through the practice of communication.

**Keywords:** Russian as a foreign language, educational organization of the higher education system, foreign language communicative competence, student, motivation improvement, interactive technologies, game, small group, work in pairs.



УДК 81:372.881

## MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES OF PRODUCTIVE READING

F.I. Smailova<sup>1</sup>, R.D. Abilova<sup>2</sup><sup>1</sup> Candidate of Pedagogic Sciences, <sup>2</sup> Senior Lecturer,<sup>1</sup> M. Tynyshbayev Kazakh Academy of Transport and Communication,<sup>2</sup> Al-Farabi Kazakh National University (Almaty), Kazakhstan

**Abstract.** *This article is devoted to the issue of in-depth reading, which includes from a technical point of view: the way of reading, the pace of reading, the dynamics of reading, the correctness of reading. From the semantic point of view: expressiveness and reading comprehension. Understanding and awareness of reading to learn something new is considered a major component. However, to use reading as a tool for obtaining information, it is necessary to bring reading skills to automatism. And one of the techniques is the use of syncwain technology on the material of the texts read.*

**Keywords:** *reading, speech activity, understanding, text, communication, technology.*

*"Many to read and not understand – would still,  
that it is a lot to eat and it is bad to digest".  
German proverb*

The word "technology" comes from the Greek word: "techne" – art, skill, ability and "logos" – science, law. Literally, "technology" is the science of mastery. According to researchers in this field, the technology of productive reading is an educational technology based on the laws of reading activity and providing with the help of specific reading techniques a full perception and understanding of the text by the reader, an active reader's position in relation to the information of the text.

To implement the cognitive and creative activity of students in the educational process there are used modern educational technologies, which make it possible to improve the quality of education, make more effective use of educational time and reduce the share of reproductive activity of students by reducing the time allotted to perform an independent task. As we know, with the development of information technology methods of presentation of educational material have changed dramatically.

The problem of teaching reading is one of the most important types of communicative and cognitive activity of students. Skills and abilities of understanding information in reading, both explicit and implicit, play an important role both in teaching general knowledge of the Russian language, and in the educational and professional sphere of communication. Reading as a process aimed at extracting information from a written fixed text is an important aspect of learning in modern theory and practice of teaching the Russian language.

Text is one of the main means of learning, but the modern lesson involves the use of new approaches in working. The article is devoted to such kind of speech activity as reading, special attention is drawn to the fact that school graduates, as a rule, read fast enough, but often ineffective, because they quickly forget the content of what they read. The university needs to continue improving reading skills, as it is necessary to process a large amount of information received during study, especially in the subjects of their specialty.

The famous French writer P. Gamarra attached great importance to an active approach to the sociology of reading. The following quote is taken from his book, where he acts as a literary critic: "Can you read? What a strange question! In France, everyone reads. In any case, the problem of illiteracy is solved. The secular school plays an important role here. Although, if you carefully study the census data, you can also find people who have not managed or have not been able to join the miracle of miracles, which is the ability to read. Is not it a miracle to be able to translate these icons, written in black and white, into thoughts, feelings, emotions. But it is about something else. Everyone can read. Everyone can at least decipher what is written. But is that enough? Of course not. In addition to the first transcript of the text – I would call it sound, even if you read it to yourself-there are other transcripts that lead to a complete understanding of it. Words are often like fruit: they have a bitter rind that needs to be peeled to get to the nutritious flesh" [2, p. 13].

The key phrase in this statement is "full understanding of the text", this component of reading, as the most important, say all the experts dealing with the problem of reading and in the field of speech communication, and in the question of determining reading strategies [3, p. 61], [6, p. 30].

In-depth, real reading, as a reading skill, includes two components: the way of reading, the pace (speed) of reading, the dynamics (increase) of the speed of reading, the correctness of reading. In the semantic side: expressiveness and understanding of the read. To understand and be aware of what you read, in order to learn something new-imperceptibly, the main component. However, in order to use reading as a tool for obtaining information, it is necessary to learn to read in order for this process to reach the level of skill, i.e. skill brought to automatism.

The famous psychologist L. S. Vygotsky wrote: "It is usually thought that understanding is better with slow reading; however, in reality, with fast reading, understanding is better, because different processes are performed at different speeds and the speed of understanding corresponds to a faster pace of reading" [7, p. 277]. This statement refers to an adult who has the skill of reading in their native language. If we assume that this quote is about the process of reading by a first-year student who has not mastered the skill of reading in a non-native, second (Russian) language, it is impossible not to agree that a student who reads slowly, understands the reading worse than a fast-reading peer. This is due to the peculiarities of the formation of reading techniques, especially with developing reading.

The term developmental reading has not yet been widely accepted in general education pedagogy, nor has the pedagogy of reading itself. Developing reading from the field of fast reading, speed reading and rational reading. This type of reading as an integral concept arose at the intersection of pedagogy of developmental learning and speech development.

In human speech activity, reading is one of the four types and functionally the main type of speech activity. "In general, written speech in its two modalities-writing and reading-phylogenetically and ontogenetically is a verisimilitude in the ways of communication" [4, p. 256].

Modern first-year students who studied at school in the state (Kazakh) language, as a rule, come to universities already reading in Russian at a fairly good level. Students of different levels have different ways of reading; students mostly have a fluent skill of reading whole words and groups of words. But to see the link between two sentences which develops the text is difficult enough for them. In such cases, it is necessary to show the connection between two adjacent sentences, which is achieved by lexical repetition or pronominal replacement, as N. I. Zhinkin said at the time.

"If a thought passes into an adjacent sentence, there must be a connection between these sentences, otherwise a new text begins with the second sentence. *The stone which rolled down from the mountain lay in the valley. No one knows how it fell.* These two sentences are related to each other not only through the pronoun "it", identifying the objects of the utterance of the two sentences. They are also related to the validity of lexical and temporal meanings. The connection of sentences in this case is found in the fact that the sentences can not be reversed. At rearrangement also validity and accordingly clearness of the text is lost" [1, p. 275].

A.A. Leontiev, relying on the three propositions put forward by L.S. Vygotsky about reading the text, formulated some general foundations, fundamental foundations of the psycholinguistic theory of understanding the text. The scientist writes: "Understanding of the text is the process of translating the meaning of that text into any other form of its pinning. It may be a paraphrase, a retelling of the same thought in other words. This can be the process of translating into another language. This can be a process of semantic compression, which can be formed minitext that embodies the main content of the source text – abstract, annotation, summary, keywords. Or the process of developing an algorithm of operations prescribed by the text. At all understandable the, that can be otherwise expressed. In connection with the above, it is advisable to introduce the concept of the image of the content of the text" [5, p. 275].

This question is of considerable interest, especially at the present time, because at the present stage of learning the idea that decomposition, fusion, analysis, and synthesis should go hand in hand, help each other, support each other is increasingly spreading.

Reading and analysis are not two different, dissimilar affairs, they are the same process, but only beginning at two opposite ends. It is very important that students also look at reading and analysis in the same way, as the same thing, and this can be achieved only with the method of co-teaching reading and analysis.

As already noted, the interest of students in this method will be perfectly understandable, if we remember that the human brain seeks every impression, every image and every thought to translate into movement, everything that is in the thoughts, express externally in word and in deed. Obeying an innate instinct, everything we read, we want to write, and everything that is written, we want to read.

#### Experiment.

The essence of the experiment is that students within the framework of the educational theme, on the basis of reading and analyzing small texts, derive for themselves an image of the content of the text as the process of understanding itself, taken from its content side.

1) Methodical reception "cinquain", which actively practiced colleagues as reducing text to some different mind its trench, serves effective way formation and understanding of way of content [4, p. 275].

To compile a cinquain, it is necessary that the reading of the text selected for analysis be fruitful and not superficial. As V.F. Asmus notes on this occasion: "The reader must work himself, and no miracle can free him from this work. In addition to the labor necessary for the simple reproduction of the sequence of phrases and words of which the work consists, the reader must spend a special, complex and moreover really creative work" [1, p. 54-65].

The main task of the teacher using the method of cinquain during the lesson is the need to devise a clear system of logically interrelated elements, the embodiment in which the images will allow students to comprehend and remember the material of the course.

#### How to teach to make a cinquain?

First and foremost, it is necessary to tell that cinquain is the desire to fit in short form their knowledge, thoughts, feelings, emotions, associations, have an opportunity to express his opinion concerning any matter, object, event, phenomenon, which will be the main theme of the work. Then you need to explain the basic rules of writing, for clarity, give a few examples. As an example, you can try to make one common cinquain, writing it on the board. It is

allowed to work in pairs or in groups. But the most effective is considered to be an individual work, as it allows you to understand the depth of understanding read by each of the students.

Cinquain as a method of learning is universal. It allows you to interest students, helps to better understand and comprehend the material read. At the stage of comprehension, the preparation of cinquain allows the teacher to assess how students understand the read text, diversify the educational process, make it more interesting, because cinquain is a game activity. In this case, the technique is a change of activity, contributing to some emotional unloading in the audience. And can be used at the stage of reflection. The thought translated into the image allows us to assess the level of understanding of the studied material. Cinquain relates to a quick but very powerful tool of reflection.

Compilation of cinquain is a creative activity and is more often used in reading and analyzing small texts. But also in order to diversify the educational process, make it more interesting and exciting.

Here are some examples of such texts: students receive cards with texts, read them carefully and make a cinquain for each text. Work on the creation of this kind of text can be done both individually and as a group. Cinquain is five lines with the help of them students can express their attitude to the topic. When evaluating the task, it is important to take into account not only the brevity and beauty of the presentation of thoughts, but also the correctness and fairness of judgments reflected in the five-line text. Here are specific examples.

Let's consider the work on the compilation of cinquain on the material of the text "Internet".

#### **The Internet**

Today, the Internet has become one of the most important components of human life. Naturally, it is not as important as water or food, but its absence will lead to information collapse across the planet and will actually throw humanity back a century. Let's understand what the Internet is and why it is so important in our lives.

Internet-integration of all small networks into a single global network through special cables. The explanation of the terminology is quite clear, but explains little to the average user, which is why you should give a detailed example.

Initially there was an island or continent, where there were no networks, but there were already computers. Each computer had many files, both multimedia and important information. To transfer a file to another user, you had to take a digital storage medium (disk or floppy disk), write down the data and personally take them to the person who needed them. This was possible only in the territory of the city or, at most, the country. This method is extremely inconvenient and impractical.

After some time, people began to connect the computers closest to the distance with special cables – that is, they created local networks. It could not yet be called the Internet, but it was the beginning of a global network. Any information can be transmitted within the local connection. Over time, more and more computers were combined until all the computers within one island, country or continent created one large network.

This network can already be called the Internet, but the world wide web is something more global. The principle of its construction is similar to a local network, only computers on different continents are connected by thick cables that are laid on the bottom of the seas or oceans. If the main connecting cables are somehow destroyed, the networks will again turn into large-scale, but localized. How the Internet works through these wires: all transmitted files are divided into packets and sent to the recipient at a speed that allows the tariff plan of your provider.

The inventor of the Internet is not one person, but a whole group of military from America. The reason was the Cold war with the USSR and the networks had to somehow counteract the threat. The project was developed at the end of October 1969, but the Internet became widespread only in 1991.

#### **Cinquain: Internet**

1	Internet
2	Mobile, interactive
3	Stores, sends, binds
4	Universal means of receiving and transmitting information
5	Web

Let's consider the work on the compilation of the cinquain on the material of the text "Traffic light".

#### **Traffic lights**

A traffic light is a light signaling device for regulating traffic on streets, roads and railways and other road users.

The very first traffic light installed in the world was invented by johnny Peak knight at the end of the XIX century. The first traffic light in human history ran on gas. It was installed in London in 1868. This invention had to be controlled manually by raising and lowering the arrow. It was soon replaced by a lantern that ran on gas and had only two colors: red and green. The invention of johnny Pick knight played a major role in the history of the predecessor of the modern traffic light.

Traffic lights regulate the movement of vehicles and pedestrians. There are fewer accidents on the roads. Traffic signals are easy to remember. Red – stop, yellow – ready, green means 'go'.

Traffic lights are also installed on railways before entering the territory railway station (entrance traffic light) and exit (exit traffic light). Railway traffic lights have the same color lights and the design is almost not different from

street lights. Modern traffic lights count down the time (timer) and are equipped with sound for those who can not see well. It is used in all countries of the world.

#### Cinquain: traffic light

1	Traffic light
2	Varicolored, timing
3	Signal, warn, adjust
4	Traffic light is a friend for road users
5	Autoregulator

After the composition of cinquain students analyze the types of connections between sentences in the text. In the texts "Internet", "Traffic light" all sentences are connected with each other by lexical repetition, repetition of the words "Internet", "traffic light".

Writing cinquain is one of the interesting and fruitfully implemented in the training types of creative tasks. Methodical reception "cinquain" promotes acquisition of skills of panoramic reading in which abilities to read thoughts are realized, overcoming barriers of visibility of graphic signs and structures. The perception of the text merges with the figurative and semantic "grasp" of the whole content-the whole text is quickly read (at the first stage – small in volume), and then the whole pages of the book.

Thus, we believe that it is necessary to list the advantages of the method of composing cinquain in the classroom:

- \* increased interest in the study material;
- \* develops creative thinking;
- \* develop creative abilities of students;
- \* improve communication skills and the ability to succinctly and succinctly express their thoughts;
- \* develops thinking and imagination;
- \* develops the ability to analyze;
- \* reduced time allocated to remembering information;
- \* expands vocabulary.

Drawing up a cinquain in the classroom takes relatively little time, but it is an effective way of developing figurative speech, which contributes to the rapid receipt of the result. In the course of work on this technology, students are able not only to deepen their knowledge on any topic, but also to improve the ability to work independently with additional sources of information, to plan their educational activities.

From all this, it seems possible to make the following conclusion: in the general development of man, reading occupies a central node, which closes the circle of verbal thinking and opens a window into the supravocal space of consciousness. According to the french writer P. Gammara, with the help of dictionaries, grammar and the work of the mind, an important exercise called text interpretation is carried out in literature classes. "Take a passage, which is first read, then read into it, it is disassembled to the bone, squeezed like a lemon to get the juice, to feel all its charm, not to miss anything that the author wanted to say. Interpret the text is a good exercise, it will wean us from fluent reading and will lead to deep and present reading" [2, p. 13].

Reading skills should be developed by any person, because it contributes to the processing of a large amount of information. Today, in the era of the information society, in which the communication process involves all sides of his being, the ability to quickly and efficiently read is one of the necessary conditions for the effectiveness of being successful in their intellectual behavior.

#### REFERENCES

1. Asmus V.F. Reading as work and creativity / V.F. Asmus. Theory and history of aesthetics. – M., 1968.
2. Gammara, P. Read and reread. Translation from French / P. Gammara. – M.: "Rainbow", 1985. – 222 p.
3. Goykhman, O.Ya. Speech communication: a textbook / O.Ya. Goykhman, T.M. Nadeina. – M.: INFRA-M, 2006. – 272 p.
4. Kukushin, V.S. Theory and teaching methodology / V.S. Kukushin. – Rostov: Phoenix, 2005. – 474 p.
5. Leontiev, A.A. Fundamentals of Psycholinguistics / A.A. Leontiev. – M.: Sense, 1999. – 287 p.
6. Prantsova, G.V. Modern reading strategies / G.V. Prantsova, E.S. Romanicheva. – M.: FORUM, 2013. – 368 p.
7. Vygotsky, L.S. Thinking and Speech / L.S. Vygotsky. M.: Labyrinth, 1999. – 352 p.
8. Zhinkin, N.I. Tongue. Speech. Creation / N.I. Zhinkin. – M.: Labyrinth, 1998. – 368 p.

*Материал поступил в редакцию 26.12.19*

## СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТИВНОГО ЧТЕНИЯ

Ф.И. Смаилова<sup>1</sup>, Р.Д. Абилова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> кандидат педагогических наук, <sup>2</sup> старший преподаватель

<sup>1</sup> Казахская академия транспорта и коммуникации имени М. Тынышпаева (Алматы), Казахстан

<sup>2</sup> Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (Алматы), Казахстан

***Аннотация.** Данная статья посвящена вопросу углубленного чтения, включающего в себя, с технической точки зрения: способ чтения, темп чтения, динамику чтения, правильность чтения. Со смысловой точки зрения: выразительность и понимание прочитанного. Понимание и осознание прочитанного, чтобы узнать что-то новое – считается главным компонентом. Однако чтобы использовать чтение как инструмент для получения информации, необходимо довести навыки чтения до автоматизма. И одним из приемов является использование технологии синквейна на материале прочитанных текстов.*

***Ключевые слова:** чтение, речевая деятельность, понимание, текст, коммуникация, технология.*

УДК 80

**ЛИТЕРАТУРА КРИТИЧЕСКОГО РЕАЛИЗМА И ЕГО ЗАОСТРЁННОСТЬ****Д.Ф. Тоирова**, PhD, доцент

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий, Узбекистан

***Аннотация.** В статье рассмотрена литература критического реализма, которая приобретает политическую заострённость, необходимую А. Франсу, Б. Шоу и Г. Манну для того, чтобы обнажить противоречия империализма, выявить черты кризиса буржуазной демократии. Один из ключевых постулатов реализма – утверждение принципов реалистической типизации и их теоретическое осмысление – также связан прежде всего с французской литературой, с творчеством Бальзака. В целом же первый этап французского реализма представляет собой создание нового метода, теоретическое обоснование которое начнется несколько позднее.*

***Ключевые слова:** реализм, критический, кризис, демократия, буржуазия, жанр, роман, философия, хроника и т.д.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Многогранная, богатая и сложная литературная жизнь Франции в 30-40-х годах XIX века отражала те новые особенности общественного и культурного развития страны, которые сложились в ней после революции 1830 года.

Если в первые десятилетия XIX века недовольство буржуазными отношениями чаще всего принимало в литературе форму романтического протеста, то теперь перед писателями Запада все настойчивее и неотвратимее вырисовывается задача непосредственного изображения современности во всей её прозаической неприглядности, во всей остроте её реальных конфликтов.

Острые классовые противоречия и борьба различных политических группировок раздирали общественный строй Франции. Недовольство режимом Луи Филиппа сказалось в ряде выступлений рабочего класса, стремившегося углубить и продолжить революционное движение (восстание в Лионе (1831), Парижские восстания (1832, 1839)).

**МЕТОДЫ И АНАЛИЗ**

Несмотря на то, что революция была буржуазной, движущими силами в ней были рабочие массы и широкие круги трудового народа, примкнувшие к парижским пролетариям и передовой интеллигенции, по преимуществу молодёжи, сражавшейся на баррикадах Парижа плечом к плечу с «блужниками». Известная картина замечательного художника Э. Делакруа «Свобода на баррикадах» запечатлела этот братский союз передовых сил Франции.

Нельзя не отметить, что в этот переломный для Франции период появились или вышли из забвения философские и научные теории, основоположники которых пытались разобраться в состоянии современного общества, установить определённую точку зрения на процесс буржуазного развития.

Как уже отмечалось, наиболее значительным направлением в литературе новейшего времени остаётся реалистическое направление. Критический реализм получает дальнейшее развитие в творчестве крупнейших европейских писателей: Генрика Ибсена, Ги де Мопассана, Анатолия Франса, Романа Роллана, Бернарда Шоу. В некоторых странах именно в конце XX в. критический реализм выдвигает своих значительных мастеров: в США – Марка Твена, Джека Лондона, в Германии – Томаса Манна, Генриха Манна. В этот период выступают польские (Болеслав Прус, Элиза Ожешко, Мария Конопницкая) и чешские (Ян Неруда) представители критического реализма.

Литература критического реализма приобретает политическую заострённость, которая необходима А. Франсу, Б. Шоу и Г. Манну для того, чтобы обнажить противоречия империализма, выявить черты кризиса буржуазной демократии.

Происходят существенные сдвиги и в западноевропейском романе. Наряду с традиционными литературными жанрами (психологический, бытовой роман, бытовая драма и др.) писатели XX в. разрабатывают жанр философского романа (А. Франс, Т. Манн), придавая новые черты искусству бытового реализма. Достоверность реалистической характеристики сочетается в творчестве А. Франса, Т. Манна, Б. Шоу, Г. Уэллса с иносказанием, художественной условностью.

Стремясь подвести итог развития буржуазных отношений, охватить в произведениях явления жизни, связанные с судьбой нескольких поколений своих героев, писатели XX в. разрабатывают жанр романа в форме семейной хроники («Будденброки» Т. Манна, «Сага о Форсайтах» Голсуорси). Наряду с этим, в зарубежной литературе, ещё со времени Золя («Жарминаль») и Ивана Вазова («Под игмом»), прокладывает себе дорогу жанр романа – эпопеи, где показаны не только судьбы отдельных людей, но и народные массы в движении. Жанр романа – эпопеи приобретает особое значение в литературе последующих лет.

Гуманистическая литература XX в. выступает в защиту личности и культуры, в защиту поработанных народов и демократических свобод. Джек Лондон и Теодор Драйзер в США, Ромен Роллан во Франции, Джон Голсуорси и Герберт Уэллс в Англии, Томас Манн в Германии, все они выявляют враждебность буржуазии по отношению к культуре, обличают уродливые формы общественной жизни, которые приводят к унижению человека.

Один из ключевых постулатов реализма – утверждение принципов реалистической типизации и их теоретическое осмысление также связан, прежде всего, с французской литературой, с творчеством Бальзака. Новаторским для первой половины XIX века и значимым для судеб реализма вообще стал принцип циклизации, привнесенный Бальзаком.

Уже в эстетике Бальзака обнаруживается ориентация на науку, прежде всего на биологию. Эта тенденция развивается далее в творчестве Флобера, стремящегося применить принципы научного исследования в современном романе. Таким образом, характерная для позитивистской эстетики установка на «научность» проявляется в художественной практике реалистов задолго до того, как она станет ведущей в натурализме. Но и у Бальзака, и у Флобера стремление к «научности» свободно, но от присущей натуралистам тенденции к абсолютизации естественных законов и их роли в жизни общества.

Утверждению этого трезвого взгляда на вещи в немалой степени способствуют успехи естественных наук в эту эпоху. Точный научный анализ, несокрушимая убедительность научного опыта и эксперимента не могут не привлечь внимания писателей, которые стремятся к познанию сущности современной жизни.

Важнейшим условием реалистического изображения действительности явился общественный опыт писателя. Рост демократического движения, первые выступления пролетариата имели решающее значение для формирования реализма, даже если сам писатель стоял в стороне от движения. Борьба, которую вёл народ, ярче обнажала перед писателем противоречия буржуазного общества.

Просветители критиковали, в первую очередь, феодальное общество. Выступая с позиций отвлечённого разума, они одновременно выражали неоправданные надежды в отношении будущего буржуазного строя.

Критические реалисты, решительно отбросив иллюзии, выступили с осуждением нового, буржуазного общества.

Иным стал реалистический метод.

И здесь, несомненно, заслуга романтиков, открывших новый исторический взгляд на действительность. Они глубже и тоньше почувствовали противоречия действительности. Романтики первыми поняли, что нельзя оценивать общественные явления только как разумные или неразумные. Они увидели, что жизнь сложнее всяких схем, что в человеческой личности, в человеческом характере отражается целый мир – богатый, сложный, противоречивый, подчас непонятный.

Если романтики нередко изолировали своего героя от его среды, то для Стендаля и Бальзака, например, герой немислим вне общества. Типический характер в литературе критического реализма – это прежде всего социальный характер. Каждый шаг человека, его чувства и устремления, его вкусы и мораль осмыслены социально – исторически, отражают особенности общественной среды, в которой он живёт.

Самые значительные произведения критического реализма изображают разрушительное воздействие буржуазного общества на человека. И в этом огромная заслуга писателей-реалистов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В литературе критического реализма, положительный герой не занимает такого центрального места, и это понятно: ведь главный пафос критического реализма – в обличении того общества, которое губит и развращает людей. Но вместе с тем, гуманистические идеалы писателей-реалистов находят выражение и в создании положительных образов. Любовно обрисованные образы простых людей неизменно сопровождают нас в романах Диккенса. Бальзак нередко даёт нам понять, что не все охвачены лихорадкой наживы, что есть даже люди, готовые пожертвовать собой во имя народа, как Мишель Кретьен в «Утраченных иллюзиях». А Стендаль выделялся на фоне всей современной литературы своими настойчивыми поисками умного, честного, деятельного героя.

В целом можно сказать, что пути романтиков и реалистов разойдутся после революции 1830 годов, что, в частности, получит отражение в полемике начала 30-х годов (критические статьи Бальзака о драме «Эрнани», его статья «Эрнани», его статья «Романтические акафисты»). В своих статьях Бальзак критиковал романтиков за искусственность, выпренность, за отсутствие знания жизни и её потребностей, недостаток объективности. Однако и после 1830 года контакты вчерашних союзников в борьбе с классицистами сохраняются. Оставаясь верными основополагающим принципам своей эстетики, романтики будут успешно осваивать опыт художественных открытий реалистов (в особенности Бальзака), поддерживая их почти во всех важнейших творческих начинаниях. Реалисты в свою очередь будут заинтересованно следить за творчеством романтиков, с неизменным удовлетворением встречая каждую их победу (такими, в частности, станут отношения Бальзака с Гюго и Жорж Санд).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все это свидетельствует о том, что становление теоретической концепции нового художественного метода на первом этапе его эволюции значительно отстает от практики. В целом же первый этап французского реализма представляет собой создание нового метода, теоретическое обоснование которого начнется несколько позднее.

1830-40-е годы представляли собой важный период в истории Франции и ее литературы. К исходу этого периода, то есть к кануну революции 1848 года, уже стало ясно, что самое существенное, самое новое в богатом литературном опыте 30-40-х годов связано с реалистическим направлением, представители которого смогли создать наиболее яркие и правдивые картины французской жизни между двумя революциями, заложить прочные основы для дальнейшего развития национальной французской литературы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жирмунский, В.М. Проблемы сравнительно-исторического изучения литератур / В.М. Жирмунский // Сравнительное литературоведение: Восток и Запад. – Л.: Наука, 1979. – 119 с.
2. Зарубежная литература. – М.: «Просвещение», 1975.
3. Зенкин, С.Н. Французский романтизм и идея культуры. Природность, множественность и относительность в литературе / С.Н. Зенкин. – М.: изд-во РГГУ, 2002.
4. Зыкова, Е.П. Восток в творчестве поэтов «Озерной школы» / Е.П. Зыкова // Восток и Запад. – М., 1987.
5. История зарубежной литературы XIX века. Часть первая. – М.: МГУ, 1979.
6. История французской литературы. – М.: «Просвещение», 1988.
7. Наркирьер, Ф.С. Французский роман наших дней / Ф.С. Наркирьер. – М.: Наука, 1980.

*Материал поступил в редакцию 20.01.20*

### THE LITERATURE OF CRITICAL REALISM AND ITS SHARPNESS

**D.F. Toirova**, PhD, Associate Professor

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan

**Abstract.** *The article considers the literature of critical realism acquires a political acuteness, which is necessary for A. France, B. Shaw and G. Mann in order to expose the contradictions of imperialism, to identify the features of the crisis of bourgeois democracy. One of the key postulates of realism is the assertion of the principles of realistic typification and their theoretical understanding is also associated primarily with French literature, with the work of Balzac. In General, the first stage of French realism is the creation of a new method, the theoretical justification of which will begin later.*

**Keywords:** *realism, critical, crisis, democracy, bourgeoisie, genre, novel, philosophy, chronicle, etc.*



УДК 80

## ИНТЕРАКТИВ В ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКАМ

Н.М. Усманова

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт, Узбекистан

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы повышения качества знаний, грамотности, т. е. способности учащихся определять и понимать роль знания языков в мире, а также повысить мотивацию учащихся с использованием большого спектра наглядных пособий, через интеграцию педагогических и информационных технологий путём использования интерактивного оборудования.*

***Ключевые слова:** ресурсы, интерактивное оборудование, принтер, сканер, ксерокс, компьютер, проектор, ноутбуки с подключением к сети Интернет, интерактивная доска, демонстрация, презентация, сенсорная панель, мотивация.*

В своей педагогической практике мы применяем информационно-коммуникационные технологии, что способствует достижению образовательных результатов, отвечающих новым запросам общества, позволяющих обеспечить индивидуализацию обучения, развитию самостоятельности и творческих способностей учащихся, доступ к новым источникам учебной информации. Использование компьютерной техники и информационных технологий значительно повышает эффективность процесса обучения благодаря его индивидуализации, наличию обратной связи, расширению наглядности.

На сегодняшний день, мы имеем ряд использования апробированных моделей: создание и демонстрация компьютерных презентаций, подготовленных мной и студентами, выход в интернет, проведение контроля знаний (одновременно позволяет использовать различные виды контроля и проверки знаний – тесты, задания на соотнесения, найти ошибку в тексте, продолжить фразу), отработка общеучебных навыков с помощью компьютерного тренажера.

Для высокой эффективности использования ИКТ необходим опыт применения на занятиях интерактивного оборудования. Электронная интерактивная доска – это сенсорная панель, работающая в комплексе с компьютером и проектором.

В совокупности с компьютером и мультимедийным проектором интерактивная доска позволяет писать конспект (как на традиционной доске), вызывать с компьютера различные приложения и делать поверх них свои пометки. При этом все записи сохраняются в памяти компьютера, и есть возможность возвращаться к заданному месту в конспекте сколько угодно раз. Более того, можно заранее подготовить необходимые материалы, а на занятии лишь добавлять и модифицировать их. Разнообразие цветов, доступных на интерактивной доске, позволяет преподавателям выделять важные области, привлекать внимание учащихся к наиболее важным и значимым блокам информации, связывать общие идеи или показывать их различия. Необычная доска, подключенная к компьютеру и проектору, позволяет показывать видео, слайды, схемы, формулы и графики, наносить специальным маркером различные надписи и пометки, исправлять тексты. Интерактивная доска в совокупности с персональным компьютером приводит к качественному повышению эффективности образовательных ресурсов, которые вводятся в учебный процесс при помощи интерактивного устройства. Большинство людей запоминают 5 % услышанного и 20 % увиденного. Одновременное использование аудио- и видеoinформации повышает запоминаемость до 40-50 %.

Применение интерактивных досок в процессе обучения учащихся позволяет сделать этот процесс более увлекательным и наглядным. Рост увлеченности учащихся аудиторной работой (особенно это касается учащихся с внешней мотивацией) приводит, в свою очередь, к общему улучшению посещаемости. Электронные интерактивные доски сосредотачивают учащегося на решении задания, вызывая энтузиазм и создавая дополнительную мотивацию для посещения занятий. Умение привлечь и удержать внимание учащихся является обязательным для педагога. Достижение этого – в переключении внимания при малейших признаках усталости учащихся, снятии напряженности, умении не перегружать информацией и главное мотивировать учащихся к учебной деятельности. Поэтому педагог должен увлечь учащегося, заинтересовать его так, чтобы он работал, не тратя время и силы попусту. Интерактивная доска с ее демонстрационно-наглядно-интерактивными возможностями – одно из средств поддержания и удержания интереса учащегося:

- Незамедлительная обратная связь между пользователем (преподавателем, учащимся) и программным средством, с которым взаимодействует пользователь при помощи ИД;
- Компьютерное моделирование изучаемых или исследуемых объектов, их отношений, процессов, явлений как реально протекающих, так и «виртуальных» (представление на интерактивной доске модели: информационно-описательной, наглядной, адекватно оригиналу);

– Автоматизации процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроль результатов усвоения. Учащимся просто нравится работать с интерактивной доской, учиться становится интересно и увлекательно.

Компьютерных наглядных материалов и обучающих ресурсов по любой теме можно найти великое множество и использовать их многократно. Не нужно беспокоиться за сохранность бумажных карт, плакатов и т. п. – в них просто отпадает необходимость. Помогают избавить преподавателей от рутинной и освобождают время для творческой работы. Преподаватель получает возможность полностью управлять любой компьютерной демонстрацией – выводить на экран доски картинки, карты, схемы, создавать и перемещать объекты, запускать видео и интерактивные анимации, выделять важные моменты цветными пометками, работать с любыми компьютерными программами. И все это прямо с доски, не теряя визуального контакта с классом и не привязываясь к своему компьютеру. Всю проведенную в ходе занятия работу, со всеми сделанными на доске записями и пометками, можно сохранить в компьютере для последующего просмотра и анализа, в том числе и видеозаписи.

Несомненным достоинством ИД является и то, что можно сохранять сделанные на занятии комментарии для использования их в других группах или в следующем учебном году. Интерактивная доска позволяет с легкостью создавать коллекцию образовательных материалов, которые можно постоянно обновлять и которые оживляют занятия, делая их интерактивными.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалиф. пед. кадров / под ред. Е.С. Полат. / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева и др. – М.: Академия, 2001.
2. Поташник, М.М. Требования к современному уроку / М.М. Поташник. – М.: Центр педагогического образования, 2008.

*Материал поступил в редакцию 20.01.20*

#### INTERACTIVE IN LANGUAGE LEARNING

**N.M. Usmanova**

Samarkand State Architectural and Civil-Engineering Institute, Uzbekistan

**Abstract.** *This article discusses the issues of improving the quality of knowledge, literacy, students' ability to identify and understand the role of knowledge of languages in the world, as well as to increase the motivation of the teaching of students with a large range of visual aids, through the integration of teaching and information technologies through the use of interactive equipment.*

**Keywords:** *resources, interactive equipment, printer, scanner, copier, computer, projector, laptops with Internet connection, interactive whiteboard, demonstration, presentation, touch panel, motivation.*

UDC 80

## CONNOTATIVE MEANINGS OF PHONOSTILISTIC REPETITION

A.A. Khaydarov<sup>1</sup>, O.N. Murtazoyev<sup>2</sup><sup>1</sup> Associate Professor, <sup>2</sup> the 2<sup>nd</sup> year student  
Bukhara State University

**Abstract.** This article discusses the connotative meanings of repetition in English and Uzbek. The essence of alliteration and phonetic repetition from phonostilistic means is revealed in both languages.

**Keywords:** phonostilistics, connotations, alliterations, sound repetitions.

In linguistics, the term repetition is mainly used in two ways: an artistic means, a stylistic figure, and a purely methodical means, expressing different connotative meanings. There are phonetic, lexical, and grammatical forms of repetition. Among these, the phonetic repetition is characterized by distinctive semantic-stylistic features. This article discusses both features of phonetic repetition, namely their conjunctive meanings in the case of English and Uzbek, using pure visual phonological method with respect to artistic visualization, alliteration and sound repetition.

As in the case with words, there is a phonetic repetition in our language, that is, the repetition of vowels and consonants. Since phonetic repetition is used for a specific purpose, it is appropriate to consider it as a phonostilistic means.

There are valuable comments on the phonostilistic repetition in the works of A. Gulyamov, M. Mirtojiev, R. Kungurov, A. Abduazizov, S. Karimov, A. Mamajonov, A. Haydarov and many other scholars. Nonetheless, a more profound study of the methodological features of phonostylistic repetition and their connotative meanings is still relevant today.

Different types of speech expressions are formed in the contextual terms. These are: joy, fear, excitement, calling, silence, surprise, and more. Linguist B. N. Golovin speaks about the expression of speech: "The means play an important role in ensuring speech expression in the language"[3].

Phonostilistics has been somewhat studied in English and Uzbek. It discusses the alliteration of speech sounds and the manifestation of their sensitivity. However, no comparative study was conducted on the case of non-sibling English and Uzbek.

Repetition is based on the nature of the spoken language as a stylistic medium used to express excitement. Emotional – expressive speech is characterized by the shortness, logic, intensity and repetition of the idea by separate pieces.

It is the most commonly used syntactic-stylistic figure in the language of poetic and publicistic works. Stylistic means such as alliteration, assonance, anaphora, epiphora, are recognized as different forms of artistic repetition. Here we will go into detail about the alliteration pattern in English and Uzbek.

Repetitive stylistic means are used to attract the attention of your listener. The phenomenon of alliteration is widely used in phonostilistic repetition. Alliteration (<lot, al – front, litera – letter). The verses are the repetition of the same consonant sounds in the beginning of the words [4]. For example: *Мен тилимни тишлаб тургум, турналар тиллашганда. Мен тилимни тишлаб тургум, майсалар тиллашганда.* (From the song)

*I bite my tongue when the cranes whisper*

*I bite my tongue as the grass grows*

The poet Mirtemir effectively used the alliterative form of repetition to increase the effectiveness of the lyric works. In particular, the repeated use of the consonant “s” in the phrase in the poem “Old men” “*Сокину савлатли, соябон сада*” (“calm and dignified, sheltering like an umbrella from the sun”) with the words instilled in the reader a sense of excitement and passionate connotations that the elderly were as valuable as umbrellas but also quiet, dignified and pious. Alliteration is used to create emotive, uplifting forms of speech. The function of alliterations is to create extra musical melody in the text. Its essence is the same as saying that alliteration is the art of repetition of a particular sound in a speech for various purposes. Sound is a key element in the poetry. Word masters, writers use the art of alliteration to ensure the attractiveness of their works. Alliteration under certain phonetic conditions is inter-syllable within a single word, as well as between two or more words in a sentence. One of the main features of the alliteration method is its interrelation of words that form the verses [1]. Alliteration event was originally present in folklore. People have used various repetitions of sounds to round up and stabilize some of the oral artistic works they have created and have created different connotative meanings in the speech. This can be illustrated by the following examples:

*Safe and sound; Tit for tat; Blind as a bat; Neck and nothing.*

*Кўкка боқма, кўпга боқ. Бой бойга боқар, сув сойга оқар.*

From the examples cited above in both languages, it is clear that although the meaning plays a major role in the works of the people, especially in the proverbs, the role of the form is immeasurable. The authors also used the alliteration method in their works in the same pattern. Commenting on the English alliteration phenomenon, I.V. Arnold

notes, "Alliteration is, in the broadest sense, the repetition of consonants or vowels in the head of the stressed syllables in the same or adjacent joints." [2]. Alliteration plays an important role in English poetic speech. In ancient times most of the Anglo-Saxon poetry was written by alliteration. This tradition continues today. In English, for example, the following poem by E. A. Roe shows the alliteration phenomenon based on the repetition of "d":

*Deep into the darkness peering, long I stood there wondering, fearing, Doubting, dreaming dreams no mortal ever dared to dream before;* (The Raven).

In Myrtemir's "Summer Rain" the poet also skillfully uses alliteration.

*Сим – сим ёмгир, сирли соз мисол Пичирлайди она табиат.*

*Сахийлиги ортгандай қат – қат*

*Гўё дейди: ол, ол, олиб қол.*

*Sim – sim rain, like a magic tune*

*Whispers mother nature*

*As increased generosity it says, "Take it, take it, keep it."*

In the above lines, we observe an alliteration event based on the repetition of the s sound. The poet skillfully describes the feeling that spring is cooler than summer, blends in light, pleasant breeze, and is beautiful because of its softness, full of flowers and grass. Therefore, the description of nature in the passage is in harmony with the true picture. In the poem, too, the image of nature is figuratively represented by melodious sounds. At the same time, the sound of "s" in verse served to increase the power of meaning and emotional response. Alliteration in the poem is exaggerated by the image and the sensitivity. It gives rise to methodological fluency, harmonious forms of the words. In the beginning of the verse, the repetition of sounds creates a harmony of sounds.

In English:

*How sweet it were,*

*To lend our hearts and spirits wholly*

*To the influence of mild – minded melancholy;*

*To muse and brood and live again in memory.* (A.L.Tennyson)

In Uzbek language:

*Соқит, сўлим кеча... мен соқчи эдим,*

*Соялардай йироқ қоровулхона.*

*Соқит, сўлим кеча. Тўрт томоним олам.*

*Сақлар эдим, элни мардона.* (Миртемир)

The same can be seen in the following passage from English:

**Susan Sumpson**

*Sudden swallows swiftly skinning,*

*Sunset slowly spreading shade,*

*Silvery songsters sweetly singing*

*Summer`s soothing serenade.* (B. Franklin)

In the poetic passage above, the repetition of s sounds is an alliterative one, and is recited according to a certain tone.

Thus, alliteration strengthens communication between words, rounds outwardly and ensures long-term memory in the reader through various connotative meanings.

There is another version of phonetic repetition in English and Uzbek. This is the repetition of the same consonant several times in different places. This event in the speech occurs in the beginning, middle and end of words and expresses different connotative meanings.

Phonostilistically, it is important to bifurcate, re-use the consonant in the pronunciation, and to accurately reflect these pronunciation events in the written speech. In particular, more than one repetition of consonants may be found in more artistic and conversational styles.

Different connotative meanings are achieved by relying on consonants in the beginning of the word. These are a number of additional meanings such as fear, excitement, intense passion, supplication, begging.

In English, the repetition of the same consonant sounds in the beginning of the speech expresses a lack of speech in the character's discourse, but also expresses various conceptual meanings, such as excitement, apprehension and confusion.

For example: *Pete afraid and said: G-g-good morning! C-c-come in.* (B.Show) *The b-b-b-bas-tud-he seen me c-c-c-coming.*

Phonographically, the repetition of a consonant in a word determines the amount of expressive dye it represents [5]. The more a consonant is repeated in the word and the more graphically it is written, the greater the level of connotative meaning. This can be seen in the speech of Otabek in the novel "The Past Days":

*Ўғлим, Сизга шу шайтоннинг нима зарурати бор?!*

*ММменга зарурати бўлмаса ККкимга бор?!*

*My son, why do you need this devil?*

*"Whom needs it if not me?"*

Dual pronunciation and spelling of similar sounds in the middle of a word can enhance meaning and, in some

cases, serve to create satirical situations.

In English, repetition of the same consonant is also an important phonostylistic phenomenon, along with enhancing the speaker's expressiveness and expressing his own conceptual meanings of pleasure, satisfaction, and a little bragging. This can be seen by pronouncing the consonants in English with a dual pronunciation.

*I don't really know wevver I'm a good girl. (J. Braine)*

Pronunciation of reducing some of the phrases some consonant sounds are interrupted between words and represent a number of connotative meanings. For example: *gimme* (give me), *lemme* (let me), *coupla* (couple of), *migha* (might have), *gonna* (going to), *gotta* (got to), *willya* (will you).

The emergence of geminants (paired consonants) in the vocabulary can also trace the effect of phonetics on the language system. *Теракнинг уччида турибди. Қизингни бошинга ур.* In this examples, the gemination of **chch**, **zz**, and consonants has increased the meaning of the word, expressing a number of contingent meanings such as intense anger, dissatisfaction, accent, and shouting.

Dual pronouncement and writing of consonants in the Uzbek language is most commonly found in lexical units expressing praise and cursing. This requires that you speak with a special intonation. At the same time, it attracts the listener's attention in the positive or negative sense.

Verbal pronouns are expressed in a series of conjunctive meanings such as tone, elongation, amplification, accent, rhythm, triumph, loudness. This event can be seen in the character's speech in fiction.

*Одамларppp, одамларppp, эшитмадим деманларppp! Бугун юртда катта тантана!*

*Oh, Angelo, we're simply dying to know who those absolutely marvellousss people are at the next table to the door. (S. Maugham)*

In the aforementioned English example, it can be seen that the repetition of the s at the end of the word **marvellousss** expresses a number of connotative meanings, such as attracting attention, excitement, surprise, and distrust.

In short, the rhythmic repetition of speech sounds in certain words creates a special melody and appeal, inextricably linked to the meaning of these words. Without the rhythm of the vocabulary that is related to the meaning of the word, such a speech will be weird and unpleasant.

In summary, the phenomenon of alliteration in repetitive languages is of phonostylistic significance. In the poetic speech, the repeated pronunciation and spelling of all of the same consonants, a number of additional meanings, such as melody, music, emotional painting, charm, satisfaction, pleasure, development of thinking, attitudes, and pleasure.

In prose speech, in addition to the aforementioned connotative meanings, the sentence expresses a number of additional meanings, such as interpersonal vocabulary, intensity of emotional dye, development of thinking, lyrical retreat, and understanding of the speaker's personal attitude.

A different form of phonetic or phonostylistic repetition, that is, a phonostylistic repetition of three forms, including repetition of the same consonants at the beginning, middle and end of the word. In the spoken languages, the repetition of the word in the beginning of speech is almost identical to the connotative meanings. In English, the repetition of the word sounds in the same way as fury, anger, and hatred, while in English the same repetition of emotional paints, such as softness, graciousness and excitement.

We will reflect on stylistic figures based on sound repetition in our next work.

## REFERENCES

1. Aliyev, S. Figurative features in classical literature / S. Aliyev. – B., 1994 – 42 p.
2. Arnold, I.V. Stylistics of modern English literature / I.V. Arnold. – M., 1990. – p. 214.
3. Golovin, B.N. Basic of culture of speech. Higher school / B.N. Golovin. – M., – p. 48.
4. Hojiev, A. Descriptive dictionary of linguistic terms / A. Hojiev. – T.: O'qituvchi", 1995. – 140 p.
5. Yakhshieva, G.T. Phonografic stylistic means in the Uzbek language / G.T. Yakhshieva. – T.: "Fan", 1996. – 24 p.

*Материал поступил в редакцию 09.01.20*

## КОННОТАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ФОНО СТИЛИСТИЧЕСКОГО ПОВТОРА

**А.А. Хайдаров<sup>1</sup>, О.Н. Мургазойев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> доцент, <sup>2</sup> студент 2-го курса

Бухарский государственный университет, Узбекистан

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются коннотативные значения повтора в английском и узбекском языках. Раскрывается сущность аллитерации и фонетического повтора из фоностилистических средств в обоих языках.

**Ключевые слова :** фоностилистика, коннотация, аллитерация, звуковой повтор.

УДК 80

## ИГРЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ

Э.А. Халилова<sup>1</sup>, З. Рузиева<sup>2</sup>, М.М. Джумаев<sup>3</sup>

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий, Узбекистан

***Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые аспекты современного состояния обучения иностранному языку в неязыковом вузе, в том числе его цели и задачи. Также показано что игра – это мощный стимул к овладению иностранным языком и эффективный прием в копилке преподавателя иностранного языка, универсальное средство, которое помогает учителю иностранного языка, превратить достаточно сложный процесс обучения в увлекательное и любимое учащимися занятие.*

***Ключевые слова:** ролевые игры, игровая деятельность, мотивация, средство развития, обучение иностранному языку, научный язык, определенные ситуации, физические действия, ролевые игры, результативные методы.*

Изучение английского языка может показаться совершенно скучным и неинтересным занятием, если этот процесс протекает монотонно, включает один вид деятельности и никак не мотивирует обучаемого все-таки с интересом заниматься английским. Задачей учителя – преподнести обучающий процесс так, чтобы ученик захотел учить английский, стремился понимать его и был готов говорить на нем. Игры помогают созданию у обучаемых наглядности, необходимой для представления определенной ситуации на уроках, синхронизации мыслительных физических действий с речью на иностранном языке. Одним из основных стимулов к обучению является игра. Ведь в комплексе с дискуссиями и дебатами, игры, в частности ролевые игры, на уроках английского языка являются наиболее информативными и результативными методами обучения с точки зрения восприятия. Игру так же рассматривают как ситуативно-вариативное упражнение, где создается возможность для многократного повторения речевого образца в условиях, максимально приближенных к реальному речевому общению с присущими ему признаками – эмоциональностью, спонтанностью, целенаправленностью речевого воздействия. Использование игрового метода обучения, как достаточно интересного и эффективного в организации учебной деятельности детей дошкольного возраста, помогает решать важные методические задачи. Использование игры помогает сделать занятие более интересным и увлекательным. Игровая деятельность не только организует процесс общения на данном языке, но и максимально приближает его к естественной коммуникации. Ни в каких видах деятельности человек не демонстрирует такого интереса, проявляя свои интеллектуальные способности, как в игре. Активизации учебного процесса, стимуляции познавательной деятельности способствует внедрению в процесс обучения, наряду с традиционными занятиями, игры и игровых моментов. Чтобы играть в ролевые игры на уроках английского языка надлежащим образом, необходимо сформировать у ученика нужные социальные умения общения, и ознакомить их с диалогической речью на английском языке. В этом помогают упражнения на тренировку выражений этикетного плана, развитие навыков разговора по телефону, диалоги на заданную тему из нескольких реплик, создание диалогов по образцу, чтение и воспроизведение этих диалогов наизусть, проигрывание диалога в парах.

***Игра – это:***

- 1) деятельность,
- 2) мотивированность, отсутствие принуждения,
- 3) индивидуализированная деятельность, глубоко личная,
- 4) обучение и воспитание в коллективе и через коллектив,
- 5) развитие психических функций и способностей,
- 6) «учение с увлечением» (говоря словами С.Л. Соловейчика)»

Включаясь в ролевые игры на уроках английского языка, ученики представляют себя в роли кого-то другого в конкретной ситуации, ведут себя надлежащим образом согласно правилам этой игры. Социальные (врач, продавец), межличностные (друзья, одноклассники), психологические (нейтральные, позитивные, негативные персонажи) роли, которые исполняют ученики, способствуют тому, что они учатся общаться и обсуждать вопросы, понимать и оценивать чувства других людей, решать проблемы. Конечной целью любой ролевой игры на уроках английского языка является получение новых знаний и отработка их до навыков.

В современной методике преподавания иностранного языка, игровая деятельность в процессе обучения выполняет следующие функции:

- обучающую,
- воспитательную,
- развлекательную,

- коммуникативную,
- релаксационную,
- психологическую,
- развивающую.

Итак, игра воспроизводит стабильное в жизненной практике и, значит, является деятельностью, в которой стабильное отражают именно правила и условности игры – в них заложены устойчивые традиции и нормы, а повторяемость правил игры создает практикующую основу развития ребенка. А.Н. Леонтьев доказал, что ребенок овладевает более широким, непосредственно недоступным ему кругом действительности, только в игре. Игра – путь поиска ребенком себя в коллективах сотоварищей, в целом в обществе, человечестве, во Вселенной, выход на социальный опыт, культуру прошлого, настоящего и будущего, повторение социальной практики, доступной пониманию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андронкина, Н.М. Проблемы обучения иноязычному общению в преподавании иностранного языка как специальности / Н.М. Андронкина // Обучение иностранным языкам в школе и вузе. – СПб., 2001. – С. 150–160.
2. Гальскова, Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам: пособие для учителей, 2-е издание / Н.Д. Гальскова.
3. Комарова, Э.П. Структурно-композиционные характеристики научного текста / Э.П. Комарова // Новейшие методы преподавания иностранного языка студентам неязыковых специальностей вузов. – М.: МГУ, 1991. – С. 15.
4. Пассов, Е.И. Коммуникативный метод обучения иностранному говорению: пособие для учителей иностранного языка / Е.И. Пассов. – М.: Просвещение, 1985.

*Материал поступил в редакцию 20.01.20*

#### GAMES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE FOR STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

**E.A. Khalilova<sup>1</sup>, Z. Ruzieva<sup>2</sup>, M.M. Dzhumaev<sup>3</sup>**

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies, Uzbekistan

**Abstract.** *The article discusses some aspects of the current state of foreign language teaching in a non-linguistic university, including its goals and objectives. It is also shown that the game is a powerful incentive to learn a foreign language and an effective method of foreign language teacher, a universal tool that helps a foreign language teacher to turn a fairly complex learning process into an exciting and favorite activity for students.*

**Keywords:** *role-playing games, game activity, motivation, means of development, teaching a foreign language, scientific language, certain situations, physical actions, role-playing games, effective methods.*

---



---

**Medical sciences**  
**Медицинские науки**

---



---

УДК 616

**ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ПРИРОДЕ И НАУКЕ****А.Т. Серикбаева<sup>1</sup>, К.Т. Абаева<sup>2</sup>, Б.М. Сулейменов<sup>3</sup>**<sup>1</sup> кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор,<sup>2</sup> доктор экономических наук, профессор, <sup>3</sup> доктор медицинских наук, профессор<sup>1,2</sup> Казахский национальный аграрный университет (Алматы), Казахстан<sup>3</sup> Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций  
им. М. Айкимбаева (КНЦКЗИ) (Алматы), Казахстан

***Аннотация.** В статье приводится презентация многогранной жизнедеятельности на научном, производственном и педагогическом поприще кандидата биологических наук О.А. Байтанаева. Дан анализ его существенного вклада в благородное дело сохранения дикой природы, изучения очаговости зоонозных инфекций Казахстана и Средней Азии, воспитанию молодых кадров.*

***Ключевые слова:** эпидемиология, эпизоотология, очаги зоонозов, туляремия, чума, лесное хозяйство, национальный парк, охотоведение, экотуризм, биоразнообразие, природно-заповедный фонд, магистратура.*

Озат Амантаевич Байтанаев родился 27 октября 1948 года в Алма-Ате. После окончания в 1971 году биологического факультета Казахского государственного университета им. С.М. Кирова поступил на работу в Среднеазиатский научно-исследовательский противочумный институт Минздрава СССР зоологом зоологической лаборатории. В 1984 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: "Заяц-толай (*Lepus tolai* Pall.) в Казахстане и Средней Азии (биология и роль в тугайных очагах туляремии)" в Биологическом институте Сибирского Отделения АН СССР (г. Новосибирск).

Переведен на должность старшего научного сотрудника лаборатории научно-медицинской информации в 1989 году. Начиная с 1993 года, трудовая биография О.А. Байтанаева стала связанной с лесным и охотничьим хозяйством. Был начальником отдела науки и туризма, заместителем генерального директора по науке Национального природного парка "Иле-Алатау", а в 2001-2004 годы начальником отдела науки Национального природного парка "Алтын-Эмель" и по совместительству приступил к преподаванию охотоведческих дисциплин в Казахском национальном аграрном университете. В 2004-2009 годы он работает начальником охोустроительной партии в Казахском лесостроительном предприятии (Казлеспроект) и Казахском государственном проектно-изыскательном институте по проектированию лесного хозяйства (Казгипролес). А с 2010 по 2015 годы на постоянной основе продолжает педагогическую деятельность на факультете Лесных, земельных и водных ресурсов КАЗНАУ.

К своему 70-ти летнему юбилею многогранный труд О.А. Байтанаева оказался разнообразным и насыщенным, наполненным важными научными, практическими достижениями и открытиями.

И об этом далее пойдет речь.

**Холера, туляремия, чума и пастереллез**

В 1972 году О.А. Байтанаев принял участие в борьбе с последней, седьмой пандемией холеры в составе Специализированной противэпидемической бригады в г. Волгограде. В течение 2-х месяцев было выявлено 30 больных холерой Эль-Тор, осуществлены масштабные карантинные мероприятия, массовая вакцинация населения, профилактическое лечение угрожаемых контингентов. По итогам напряженной работы СПЭБ института получил высокую оценку и благодарность администрации города.

На протяжении двух десятков лет О.А. Байтанаев работал зоологом противэпидемического отряда, изучая природную очаговость туляремии в Казахстане и Средней Азии. Первым объектом исследования стали тугайные очаги, в которых главное внимание уделено малоизученному зайцу-толаю. В частности выявлена зимняя концентрация зайцев в долинах пустынных рек Шу, Сырдарья и Амударья по сравнению с плакорами. Параллельно уделено внимание и другим видам из числа грызунов – гребенщиковой песчанке, домовый мыши и др. [2, 4, 5]. Под научным руководством академика Е.В. Гвоздева и профессора М.А. Айкимбаева О.А. Байтанаевым в 1984 году защищена кандидатская диссертация.



В эти же годы О.А. Байтанаев изучал туляремию в Центральном Казахстане, которая оставалась "белым пятном" в эпизоотологии данной инфекции. Выявлен крупный очаг туляремии в бассейне реки Торгай, а также, впервые, исследована южная периферия видового ареала водяной полевки – основного источника инфекции в очагах пойменно-болотного типа. Выполнена оригинальная карта ареала этого вида методом градусных полей.

Важным периодом также явилось изучение трассы канала Иртыш-Караганда и проектируемой трассы переброски северных рек в Среднюю Азию по будущему каналу "Обь-Амударья". Осуществлен беспрецедентный опыт авиакартографирования водно-болотной растительности по каналу Иртыш-Караганда и его дирекции, рекомендовано проводить скашивание растений, чтобы избежать заселения грызунами [3, 9 и др.].

О.А. Байтанаевым, совместно со специалистами санитарно-эпидемиологической службы, инициированы широкий серологический скрининг и ретроспективная оценка эпизоотий туляремии в республике. За период с 1979 по 1992 годы, практически с охватом всех областей, было собрано и проанализировано более 100 тыс. погадок и экскрементов хищных птиц и млекопитающих. Картографирование мест выявления положительно реагирующих проб показало в сравнении с уже известными данными более значительные размеры энзоотичных по туляремии участков [7]. Как основным разработчиком им также внедрены для санитарно-эпидемиологической службы «Методические указания по тактике надзора эпизоотической активностью зоонозов в Казахской ССР».



*Профессора Н.В. Некипелов и А.А. Максимов с О.А. Байтанаевым во время ознакомительной поездки в тугайный очаг туляремии в долине реки Шу (апрель, 1977 года)*

Изучение очаговости туляремийной инфекции в Павлодарской области позволило О.А. Байтанаеву впервые типизировать здесь степные очаги на равнинах правобережья Иртыша. По ландшафтно-биоценотическим признакам, не выходящим за рамки типа степные очаги туляремии Павлодарской области отличаются от таковых, например, Западно-Казахстанской области. Поэтому их предложено назвать 1 колочно-боровым вариантом [8].

Типологии природных очагов туляремии в Казахстане и Средней Азии ранее уделялось мало внимания. О.А. Байтанаев детально проанализировал пространственную структуру эндемичных территорий, что позволило ввести еще один таксономический ранг, выше района, но ниже провинции очаговости, объединяющий общие по генезису группы районов и названный подпровинцией очаговости туляремии [6]. А во внетропической Евразии наряду с семью известными типами природных очагов туляремии типизирован новый, восьмой тип, названный горно-степным, распространенный в Западной Азии, Закавказье, Западном Тянь-Шане и Афганистане [7].

Энзоотия чумы в Среднеазиатско-казахстанском регионе занимает значительную территорию. О.А. Байтанаевым обращено внимание на микроочаговую структуру инфекции. Выделено 14 микроочагов чумы, которые расположены на наиболее экологически оптимальных участках, где благодаря разнообразию ландшафтов создаются благоприятные условия для выживания популяций грызунов.

Кроме того, в разработанном "Руководство по ландшафтно-эпизоотологическому районированию природных очагов чумы Средней Азии и Казахстана" он является ответственным исполнителем (научный руководитель – С.А. Аубакиров).

Венцом изучения чумы О.А. Байтанаевым служит предложенная гипотеза энзоотогенеза, основанная на принципах популяционной генетики грызунов. По его мнению, чумные эпизоотии возникают в тех местах, где происходит спад численности грызунов, и соответственно генетические аберрации, вызывающее снижение их иммунитета. Микроб, попадая в норы вместе с цистами почвенных амёб в организм сусликов, песчанок, сурков и иных видов, провоцирует эпизоотии. Роль блох в массовых эпизоотиях чумы не значительна. Их значимость монополярна в эпидемиологии бубонной чумы [11, 13, 16]. Генетический синдром, считает О.А. Байтанаев, также является пусковым механизмом в массовых эпизоотиях пастереллеза среди сайгаков [10].

Необходимо отметить, что О.А. Байтанаевым открыт, новый закон экологии животных, названный законом максимума. Этот закон, в отличие от закона минимума Либиха, отражает особенности биологии составляющих фауну населения животных различных сообществ [17].

#### Лесное и охотничье хозяйство

С 1993 года начался четвертьвековой этап деятельности Озата Амантаевича Байтанаева в системе лесного и охотничьего хозяйства. Работая в дирекции строящегося национального парка "Иле-Алатау", он стоял у истоков его становления и развития. Возглавлял отдел науки и мониторинга природных объектов, а затем занял должность заместителя генерального директора национального парка по науке. Выпустил первые издания "Летописи природы", разработал несколько туристических маршрутов и экологических троп. Им впервые в Республике внедрена ежегодная природоохранная акция в поддержку заповедников и национальных парков «Марш парков» в 1995 году. Среди его научных интересов биоразнообразие фауны Казахстана, а также экологизация столицы Республики. Опубликованы большие статьи по развитию зеленой зоны и созданию экологического каркаса с учетом международных стандартов, его пространственной непрерывности, охватывающей мегаполис и весь регион в целом [12, 15].

По поручению администрации национального парка, О.А. Байтанаев спроектировал и непосредственно руководил строительством первого в республике историко-этнографического визит-центра "Киели булак" в Тургенском ущелье. По его предложению скульптор Н. Иноземцев изготовил 8-ми метровую статую "Золотого человека", и построена оригинальная каменная юрта, а также другие объекты. В 2000 году состоялась торжественная презентация визит-центра, а О.А. Байтанаеву объявлена Благодарность Министра природных ресурсов и окружающей среды за активное участие в развитии экологического туризма в Алматинской области. С тех пор "Киели булак" превратился в сакральное место для массового посещения не только казахстанцев, но и туристов ближнего и дальнего зарубежья. Его объекты опубликованы в ряде исторических изданий. Интервью с О.А. Байтанаевым с его фотографией на фоне "Золотого человека" опубликовано в газете "Нью-ЙоркТаймс" (США)



*О.А. Байтанаев – заместитель генерального директора национального природного парка "Иле-Алатау"*



*Статуя "Золотого человека" в визит – центре "Киели булак"*

С 2004 по 2006 годы О.А. Байтанаев был начальником отдела науки Национального природного парка "Алтын-

Эмель" Увлеченно изучал биологию и экологию копытных животных, а также биоразнообразие парка в целом [1].

В течение более 10 лет О.А. Байтанаев до выхода на пенсию преподавал охотоведческие дисциплины в КазНАУ. Читал лекции, проводил практические и лабораторные занятия со студентами, в бакалавриате и магистратуре. Был членом комиссии ежегодных студенческих олимпиад, является научным руководителем 9 магистерских диссертаций.

Автор и соавтор более 180 научных работ, включая 3 монографии. Награжден юбилейными медалями "85 лет Казахскому национальному аграрному университету", "70 лет Казахскому научному центру карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева".

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахметов, Х.А. Биологическое разнообразие Национального парка «Алтын-Эмель» / Х.А. Ахметов, О.А. Байтанаев. – Алматы: РИЦ Азия, 2005. – 160 с.
2. Байтанаев, О.А. Зимнее размещение зайца-толая в природном очаге туляремии в долине р. Чу / О.А. Байтанаев, И.П. Кузин // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 1975. – вып. 3-4. – С. 185–187.
3. Байтанаев, О.А. О распространении и численности водяной полевки на южной границе ареала / О.А. Байтанаев // II съезд Всесоюзного териологического общества. Тезисы докладов. – М.: Наука, 1978. – С. 115–116.
4. Байтанаев, О.А. Заяц-толай (*Lepus tolai* Pall.), 1978 / О.А. Байтанаев, А. Бекенов // Млекопитающие Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1980. – Ч. II – С. 57–79.
5. Байтанаев, О.А. Природные очаги туляремии тугайного типа / О.А. Байтанаев, М.А. Айкимбаев // Биологические проблемы природной очаговости болезней. – Новосибирск, 1981. – С. 50–64.
6. Байтанаев, О.А. Топология природных очагов туляремии Казахстана и Средней Азии / О.А. Байтанаев, М.А. Айкимбаев, О.Б. Чимиров // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – М.: Медицина, 1981. – № 8 – С. 92–94.
7. Байтанаев, О.А. Современные особенности природной очаговости и эпизоотологии туляремии в Казахстане / О.А. Байтанаев, К.К. Кардасинов, М.Х. Каюпова и др. // Деп в Казахском государственном институте научно-технической информации. – Алматы, 1993. – № 4553 от 23.12.1993. – 13 с.
8. Байтанаев, О.А. Новый тип природного очага туляремии в Павлодарской области / О.А. Байтанаев, К.К. Кардасинов, К.С. Оспанов и др. // Здравоохранение Казахстана. – 1994. – № 9 – С. 36–38.
9. Байтанаев, О.А. Материалы по биологии водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.) в Казахстане / О.А. Байтанаев // Труды Института зоологии МОН РК. – Алматы: Наука, 2009. – Т. 50 – С. 152–160.
10. Байтанаев О.А. К.Т. Абаева, Е.Ж. Кентбаев Сайгак в Казахстане: эффект бутылочного горлышка? / О.А. Байтанаев, К.Т. Абаева, Е.Ж. Кентбаев // Степной бюллетень. – 2014. – С. 48–49.
11. Байтанаев, О.А. Природный очаг зоонозной инфекции: эффект «бутылочного горлышка» Известия НАН РК. / О.А. Байтанаев // Серия аграрных наук. – Алматы: Гылым. – 2015. – Т. 5 – № 29. – С. 31–37.
12. Байтанаев, О.А. Проблемы экологизации города Астаны: предпосылки и перспективы / О.А. Байтанаев, К.Т. Абаева, Е.Ж. Кентбаев // Наука и Мир. – Волгоград, 2015. – № 2 (18) – Ч. II – С. 106–108.
13. Байтанаев, О.А. Микроочаговость и энзоотогенез чумы / О.А. Байтанаев // Наука и Мир. – Волгоград. – 2018. – № 5 (57). – Ч. II. – С. 32–38.
14. Байтанаев, О.А. Горно-степной тип природных очагов туляремии Евразии / О.А. Байтанаев // Наука и Мир. – Волгоград, 2018. – № 8 (60) – Ч. II – С. 103–107.
15. Мыкитанов, Ж.К. Создание зеленой зоны города Астаны – прорывной проект искусственного лесоразведения в Казахстане / Ж.К. Мыкитанов, Г.А. Рахимов, О.А. Байтанаев и др. // Вестник Казахского Национального университета, серия биологическая. – 2011. – № 4 (50) – С. 15–20.
16. Baitanaev, O.A. Phenomenon of natural foci of zoonotic infections a new hypothesis / O.A. Baitanaev // Report of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016. – № 308 – Vol. 4. – pp. 74–78.
17. Baitanaev O.A. The law of maximum in ecology / O.A. Baitanaev // Science and World. – 2017. – № 9 (49) – Vol. II. – pp. 8–11.

Материал поступил в редакцию 07.11.19

#### THE LIFE DEDICATED TO NATURE AND SCIENCE

**A.T. Serikbayeva<sup>1</sup>, K.T. Abaeva<sup>2</sup>, B.M. Suleimenov<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

<sup>2</sup> Doctor of Economics, Full Professor, <sup>3</sup> Doctor of Medical Sciences, Full Professor

<sup>1,2</sup> Kazakh National Agrarian University (Almaty), Kazakhstan

<sup>3</sup> Kazakh Scientific Center of Quarantine and Zoonotic Infections named after M. Aykimbayeva (Almaty), Kazakhstan

**Abstract.** The article shows the presentation of versatile life in the scientific, industrial and pedagogical field of Baytanaev O.A. as a Candidate of Biological Sciences. The analysis of his significant contribution to the noble cause of wildlife conservation, the study in local of zoonotic infections in Kazakhstan and Central Asia, also to the education of young generation.

**Keywords:** epidemiology, epizootology, zoonotic focus, tularemia, plague, forestry, National Park, hunting, ecotourism, biodiversity, nature-reserve fund, master course.

УДК 618.5-07-08-039.71(470.325)

**ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ АНОМАЛИЙ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****У.Г. Шокирова<sup>1</sup>, С.П. Пахомов<sup>2</sup>, Д.В. Радько<sup>3</sup>, О.Н. Стаценко<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> аспирант кафедры акушерства и гинекологии, <sup>2</sup> доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии, <sup>3</sup> врач анестезиолог-реаниматолог  
<sup>1,2</sup> Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия  
<sup>3</sup> ОГБУЗ Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа, Россия

**Аннотация.** Актуальность проблемы аномалий родовой деятельности у женщин определяется стабильной и довольно высокой частотой. Несмотря на усилия многих поколений акушеров-гинекологов, единого мнения об этиологии и патогенезе данной патологии до сих пор не существует. В данной работе представлен анализ предполагаемых факторов риска развития аномалий родовой деятельности у женщин. Среди рассматриваемых факторов изучались: социально-биологические, экстрагенитальные и гинекологические заболевания в анамнезе.

**Ключевые слова:** аномалии родовой деятельности, слабость родовой деятельности, дискоординация родовой деятельности, факторы риска.

**Актуальность работы.**

В демографической политике страны репродуктивное здоровье является важным аспектом и зависит от уровня материнской, младенческой смертности и качества системы родовспоможения. Аномалии родовой деятельности повышают показатели материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [1, 7; 9; 10], что говорит об актуальности изучения данной проблемы.

Аномалии родовой деятельности – это нарушения сократительной активности матки в родах, отклонения от нормы таких показателей как базальный тонус матки, определяющий частоту и силу схваток. Данная патология во время родов приводит к нарушению механизма раскрытия шейки матки, продвижению плода по родовому каналу [1, 6, 8, 9].

По данным многих авторов [2, 4, 9, 10, 11, 12] аномалии родовой деятельности занимают 3-е место среди показаний к кесареву сечению в родах и ведут к высокой частоте перинатальных осложнений и потерь, а в будущем к проблемам с последующей беременностью и большим проблемам с репродуктивным здоровьем что подтверждает несовершенство методов терапии и профилактики этой патологии.

Актуальность данной проблемы определяется ее стабильной и достаточно высокой частотой в Российской Федерации и составляет от 10 до 30 % от общего числа родов, становятся причиной каждого третьего кесарева сечения. [1, 6, 7, 8, 9]. Последствия аномалий сократительной деятельности матки в родах могут оказаться весьма опасными как для матери, так и для плода. В числе возможных осложнений аномалий родовой деятельности – гипоксия плода, инфекции, родовые травмы, массивные кровотечения и гибель плода [7, 8, 9]. Аномалии сократительной деятельности матки, наиболее часто (в 70-80 % случаев) развиваются у первородящих, соматически здоровых женщин [6, 9]

Несмотря на большую практическую значимость аномалий родовой деятельности, до сих пор нет достаточно эффективных способов прогнозирования и профилактики данной патологии.

**Факторы риска**

По данным ряда авторов [1, 6, 8, 9] факторы риска, обуславливающие возникновение аномалий родовой деятельности, можно разделить на следующие пять групп:

– *Акушерские факторы:* преждевременные излитие околоплодных вод, диспропорция между размерами головки плода и размером таза женщины (клинический узкий таз), перерастяжение матки в связи с многоводием, многоплодием и крупным плодом, преждевременные и запоздалые роды, дистрофические и структурные изменения в матке, тазовые предлежания плода, препятствия к раскрытию шейки матки и продвижению плода, функционально неполноценный плодный пузырь.

– *Факторы, связанные с патологией репродуктивной системы:* генитальный инфантилизм, гипоплазия матки, мальформация сосудов матки, аномалии развития половых органов, многократные роды (3 и более), возраст женщины старше 30 лет и моложе 18 лет, нейроэндокринные заболевания, операции на матке (наличие рубца), миома матки, аденомиоз, воспалительные заболевания женской половой сферы, генетическая предрасположенность.

– *Общесоматические заболевания* (сердечно-сосудистые, печени, почек, коры надпочечников, щитовидной железы, гипертоническая болезнь и артериальная гипотония), анемия, хронические инфекции, интоксикации,

сахарный диабет, ожирение, метаболический синдром, системные заболевания соединительной ткани.

– *Плодные факторы*: гипотрофия плода, хроническая гипоксия, пороки развития нервной системы, гипоплазия и аплазия коры надпочечников, плацентарная недостаточность, аномалии расположения плаценты.

– *Ятрогенные факторы*: необоснованная и несвоевременная корригирующая терапия, чрезмерное применение обезболивающих и спазмолитических средств, родовозбуждение при недостаточно зрелой шейке матки.

Учитывая имеющиеся данные, нами была поставлена задача оценить влияние факторов риска у жительниц Белгородской области.

**Цель** настоящего исследования – провести системный анализ анамнестических данных, влияющих на развитие аномалий родовой деятельности у женщин Белгородской области. Настоящее исследование представляет собой анализ и выявление причинных факторов развития заболевания.

#### **Материалы и методы**

Работа выполнялась на базе Белгородского перинатального центра областной клинической больницы Святого Иоасафа. За период с 2014 по 2018 гг. всего обследовано 484 женщины, которые были разделены на 2 группы, отобранные методом случайной выборки.

Все обследуемые женщины являлись жительницами города Белгорода и Белгородской области.

Первую группу составили женщины, у которых роды осложнились аномалиями родовой деятельности (патологическим прелиминарным периодом, слабостью родовой деятельности (первичной или вторичной), слабостью потужного периода, дискоординацией родовой деятельности, быстрыми и стремительными родами) (N = 344). Вторую группу составили женщины, у которых роды протекали без осложнений (контрольная, N = 140).

Одной из задач настоящего исследования являлось установление особенностей социально-биологического статуса и анамнеза женщин с аномалиями родовой деятельности.

В результате было установлено, что обследованные женщины характеризовались возрастом от 15 до 42 лет, средний возраст составил  $26,83 \pm 4,79$  лет.

По весоростовому показателю данные не имели достоверных отличий в обеих группах.

Параметры таза (d. spinarum, c. externa) для женщин из группы с аномалиями родовой деятельности и группы контроля достоверных отличий не имели. Но d. cristarum у женщин основной группы достоверно была меньше  $27,65 \pm 0,97$  см, чем в контрольной группе  $27,93 \pm 1,39$  см ( $p < 0,05$ ). А показатель d. trochanterica у женщин в группе с аномалиями родовой деятельности был достоверно больше в основной группе  $30,94 \pm 1,88$  см, против  $30,43 \pm 1,18$  см ( $p < 0,05$ ) у женщин в контрольной группе.

Изучая менструальную функцию установили, что у женщин в группе с аномалиями родовой деятельности начало Menarche достоверно была раньше  $13,24 \pm 1,31$  лет, чем у женщин в контрольной группе  $13,47 \pm 1,32$  лет. ( $p < 0,05$ )

По другим характеристикам менструального цикла, а также по возрасту начала половой жизни беременных изучаемых групп достоверно не отличались.

При изучении репродуктивного анамнеза, были получены следующие результаты.

Сравнивая показатели по количеству предшествующих беременностей установлено, что у женщин первой группы их количество было достоверно меньше чем в группе контроля и в среднем составляло  $1,88 \pm 1,43$ , а в контрольной  $2,51 \pm 2,04$  ( $p < 0,05$ ). Количество беременностей в анамнезе в общем в обеих группах составляло от 1 до 11.

Достоверно большее количество первобеременных женщин встречались в группе с АД  $55,81 \pm 2,68$  %, против  $39,29 \pm 4,13$  % ( $p < 0,05$ ) в контрольной группе.

Повторнобеременные женщины составляли большую часть обеих групп, но их количество достоверно меньше встречались в группе с аномалиями родовой деятельности  $44,19 \pm 2,68$ % (против  $60,71 \pm 4,13$ % в группе контроля, ( $p < 0,05$ )).

Число родов составляло от 1 до 6 у всех обследованных. В группе женщин с аномалиями родовой деятельности этот показатель в среднем составлял  $1,38 \pm 0,70$ , а в контрольной группе  $1,61 \pm 0,95$  ( $p < 0,05$ ). Также женщины, у которых роды были первыми по счету, достоверно чаще встречались в основной группе  $71,80 \pm 2,43$  %, чем у женщин в группе контроля ( $52,14 \pm 4,22$  %, ( $p < 0,05$ )).

Количество повторнорожающих женщин было меньше в группе с аномалиями родовой деятельности ( $28,20 \pm 2,43$  % против  $47,86 \pm 4,22$  %, ( $p < 0,05$ )).

Обращает на себя внимание более частое наличие абортов у беременных с аномалиями родовой деятельности ( $0,59 \pm 1,24$  против  $0,30 \pm 0,83$ , ( $p < 0,05$ )).

Наличие выкидышей в анамнезе имели достоверные отличия. Отмечено, что в основной группе  $0,18 \pm 0,45$ , а в контрольной группе этот показатель ниже  $0,10 \pm 0,39$ , ( $p < 0,05$ ).

По количеству внематочных и замерших беременностей в анамнезе женщины из разных групп наблюдения достоверно не отличались.

Одной из задач настоящего исследования являлось установление связи развития аномалий родовой деятельности с перенесенными экстрагенитальными заболеваниями женщин.

Достоверно чаще встречалась миопия различных степеней выраженности-  $22,09 \pm 2,24$  % в первой группе против  $13,57 \pm 2,89$  % в контрольной группе беременных ( $p < 0,05$ ).

Обращает на себя внимание более частое перенесенное в детстве инфекционные заболевания ( $22,97 \pm 2,27$  % против  $13,57 \pm 2,89$  %, ( $p < 0,05$ )).

Определено, что заболевания щитовидной железы достоверно чаще встречались у  $17,44 \pm 2,05$  % женщин группы с аномалиями родовой деятельности, а в группе контроля у  $11,43 \pm 2,69$  % женщин ( $p < 0,05$ ).

Нейроциркуляторная дистония (НЦД) по смешанному типу встречалась достоверно чаще в группе с аномалиями родовой деятельности. В  $11,92 \pm 1,75$  % случаев, чем в контрольной группе  $5,00 \pm 1,84$  % ( $p < 0,05$ ). По остальным видам НЦД достоверных различий установлено не было.

Было выявлено, что число женщин с ожирением в группе с аномалиями родовой деятельности ( $14,83 \pm 1,92$  %) достоверно превышало их количество в контрольной группе ( $6,43 \pm 2,07$  %) ( $p < 0,05$ ).

В исследуемых группах было установлено повышение частоты анемии. Так, у женщин в группе с аномалиями родовой деятельности она встречалась в  $5,81 \pm 1,26$  % случаев, против  $0,71 \pm 0,71$  % в группе контроля ( $p < 0,05$ ).

Варикозная болезнь достоверно чаще встречалась в основной группе в  $5,81 \pm 1,26$  % случаев, а в контрольной группе составляла  $2,14 \pm 1,22$  %.

Также мы определили распространенность сочетания нескольких экстрагенитальных заболеваний. К сочетанной патологии в нашем исследовании мы относили женщин, у которых были отмечены два и более каких-либо экстрагенитальных заболеваний. Установлено, что сочетание значительно и достоверно чаще встречалось в группе женщин с аномалиями родовой деятельности –  $52,33 \pm 2,69$  % ( $p < 0,05$ ), а в контрольной группе  $8,57 \pm 2,37$  %.

По остальным видам экстрагенитального заболевания достоверных различий установлено не было.

Изучая гинекологическую патологию у женщин с аномалиями родовой деятельности были установлены следующие данные. Число женщин без гинекологической патологии (здоровых) в первой группе было значительно ниже, чем в контроле, и составляло  $18,60 \pm 2,10$  % против  $42,86 \pm 4,18$  % ( $p < 0,05$ ).

Рассматривая гинекологическую патологию по отдельным формам, было выявлено достоверное увеличение частоты воспалительных заболеваний влагалища (кольпит) до  $33,14 \pm 2,54$  % в основной группе, против  $15,71 \pm 3,08$  %, ( $p < 0,05$ ).

В основной группе также было выявлено достоверное увеличение частоты эрозии шейки матки у женщин с аномалиями родовой деятельности ( $34,30 \pm 2,56$  % против  $21,43 \pm 3,7$  %, ( $p < 0,05$ )).

Частота хронического аднексита, оофорита в первой группе оказалось достоверно выше  $16,57 \pm 2,0$  %, чем в контрольной  $7,14 \pm 2,18$  %, ( $p < 0,05$ ).

Нарушение менструального цикла в анамнезе достоверно чаще было у женщин группы с АД  $3,2 \pm 0,95$  %, а в контрольной группе было  $0,71 \pm 0,71$  %.

Фибромиома встречалась у 18 женщин с основной группы, что составило  $5,23 \pm 1,20$  % по сравнению  $0,71 \pm 0,71$  % в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

Сочетанное развитие нескольких гинекологических заболеваний в течение жизни у женщин основной группы значительно и достоверно чаще встречалось в  $54,07 \pm 2,69$  % случаев, чем в группе контроля  $25,71 \pm 3,69$  % ( $p < 0,05$ ).

По другим видам гинекологической патологии в изолированном виде достоверных различий между изучаемыми группами не было установлено.

### Заключение

Таким образом, по результатам наших исследований можно заключить, что у женщин с аномалиями родовой деятельности начало Menarche достоверно была раньше, более частое наличие аборт, выкидышей и меньшее количество беременностей и родов. Первобеременные и перворожащие женщины наиболее часто подвержены угрозе развития аномалий родовой деятельности.

У беременных с аномалиями родовой деятельности установлено меньшее количество без экстрагенитальных заболеваний и значительное преобладание страдающих несколькими видами экстрагенитальных заболеваний. Из отдельных видов патологии следует выделить преобладание заболеваний щитовидной железы, миопии, НЦД по смешанному типу, ожирения, варикозная болезнь и анемия.

Наличие ожирения сказывается отрицательно на процессе развития аномалий родовой деятельности.

Перенесенные детские инфекции (ветряная оспа, скарлатина, дифтерия и краснуха) могут быть отнесены к факторам, возможно приводящим к развитию аномалий родовой деятельности в дальнейшем.

В гинекологическом анамнезе установлено, что в группе этих женщин реже отмечены полностью здоровые. У женщин с аномалиями родовой деятельности отмечено большее число эрозии шейки матки, кольпитов, наличие фибромиом, хронический аднексит, оофорит, нарушение менструального цикла и сочетанием несколькими видами гинекологических заболеваний.

Данные, полученные в результате наших исследований, могут говорить, что для развития аномалий родовой деятельности существуют предрасполагающие факторы, имеющие длительно существование, которые, в принципе, можно своевременно корригировать или не допускать.

Данные, полученные нами по Белгородской области, полностью совпадают с данными мировой и отечественной литературы [3, 6, 13, 14.] и добавляют новые знания для дальнейшего изучения данного состояния.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айламазян, Э.К. Акушерство: учебник / Э.К. Айламазян и др. // 10-е издание. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – С. 450–467.
2. Бузумова, Ж.О. Проблема ложных схваток в современном акушерстве. / Ж.О. Бузумова, Ж.У. Базарбаева, Э.Б. Нурманалиева и др. // Вестник КазНМУ. – 2018. – № 3. – С.11–14.
3. Железова, М.Е. Клинико-морфологические особенности шейки матки у женщин с быстрыми и стремительными родами / М.Е. Железова, Л.И. Мальцева, Т.П. Зефирова // Гинекология. – 2014. – № 2. – С. 62–66.
4. Зефирова, Т.П. Аномалии родовой деятельности: механизмы формирования и факторы риска. / Т.П. Зефирова, М.Е. Железова, Н.Е. Яговкина. // Практическая медицина. – 2010. – № 4 (43). – С.44–48.
5. Об утверждении концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента Российской Федерации № 1351 от 09.10.2007.
6. Радзинский В.Е. Акушерство: учебник. / Радзинский В.Е., Фукс А.М. // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 496–511.
7. Радзинский, В.Е. Акушерский риск. Максимум информации – минимум опасности для матери и младенца / В.Е. Радзинский. – М., 2011. – 285 с.
8. Савельева, Г.М. Акушерство. Национальное руководство. 2-е изд. перераб. и доп. / Г.М. Савельева, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 1088 с
9. Сидорова, И.С. Физиология и патология родовой деятельности / И.С. Сидорова. М.: «Медицинское информационное агентство», 2006. – 240 с.
10. Kashanian, M. Effect of continuous support during labor on duration of labor and rate of cesarean delivery / M. Kashanian, F. Javadi // Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2010. – Vol. 109. – P. 198–200.
11. Neal, J. "Active labor" duration and dilation rates among low-risk, nulliparous women with spontaneous labor onset: a systematic review. / J. Neal, N. Lowe, K.J. Ahijevych et al. // Midwifery Womens Health. – 2010. – Vol. 55, № 4. – P. 308–318
12. Pennell, C.E. Induction of labour in nulliparous women with an unfavourable cervix: a randomised controlled trial comparing double and single balloon catheters and PGE2 gel. / C.E. Pennell, J.J. Henderson // BJOG. – 2009. – Vol. 116. – P. 1443–1452.
13. Sandström A. Labour dystocia-risk of recurrence and instrumental delivery in following labour-a populationbased cohort study / A. Sandström, S. Cnattingius, A.K. Wikström et al. // BJOG. – 2012. – Vol. 119 (13). – pp. 1648–56.
14. Selin L. Dystocia in labour – risk factors, management and outcome: a retrospective observational study in a Swedish setting. / L. Selin, G. Wallin, M. Berg // Acta Obstet Gynecol Scand. – 2008. – 87 – pp. 216–21.

Материал поступил в редакцию 17.12.19

#### RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF GENERIC ACTIVITY

U.G. Shokirova<sup>1</sup>, S.P. Pakhomov<sup>2</sup>, D.V. Radko<sup>3</sup>, O.N. Statsenko<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Postgraduate at the Department of Obstetrics and Gynecology

<sup>2</sup> Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology,

<sup>3</sup> Anesthesiologist-Resuscitator,

<sup>1,2</sup> FSAEI HE The National Research University "Belgorod State University",

<sup>3</sup> Regional State Funded Healthcare Facility Belgorod regional clinical hospital of Saint Joasaph, Russia

**Abstract.** *The relevance of the problem of birth abnormalities in women is determined by a stable and fairly high frequency. Despite the efforts of many generations of obstetricians and gynecologists, there is still no consensus on the etiology and pathogenesis of this pathology. This paper presents an analysis of the estimated risk factors for the development of birth abnormalities in women. Among the considered factors, we studied: socio-biological, extragenital and gynecological diseases in the history.*

**Keywords:** *anomalies of labor activity, weakness of labor activity, discoordination of labor activity, risk factors.*

# Наука и Мир

## Ежемесячный научный журнал

№ 1 (77), Том 1, январь / 2020

Адрес редакции:

Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29

E-mail: [info@scienceph.ru](mailto:info@scienceph.ru)

[www.scienceph.ru](http://www.scienceph.ru)

Изготовлено в типографии ООО «Сфера»

Адрес типографии:

Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель (Издатель): ООО Издательство «Научное обозрение»

Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.

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

<http://scienceph.ru>

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович

Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук

Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук

Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук

Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук

Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук

Подписано в печать 29.01.2020. Дата выхода в свет: 05.02.2020.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 75. Свободная цена. Тираж 100.