

ISSN 2412-8236
СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

№4(55). АПРЕЛЬ 2020



ACADEMY

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



УНИВЕРСИТЕТ НОТР-ДАМ (США). ОСНОВАН В 1842 ГОДУ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
ЖУРНАЛ: WWW.ACADEMICJOURNAL.RU



РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62019



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА

LIBRARY.RU

Google
scholar

РОССИЙСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА



Academy

№ 4 (55), 2020

Российский импакт-фактор: 0,19

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Подписано в печать:
07.04.2020
Дата выхода в свет:
09.04.2020

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,75
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3179

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская Федерация**

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по
надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62019
Издается с 2015 года

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакиев И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кикайдзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А.Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Солов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитлухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Усифов С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамилина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	4
<i>Dustova Sh.B., Rasulov T.H.</i> NUMBER AND LOCATION OF EIGENVALUES OF GENERALIZED FRIEDRICHS MODEL WITH FINITE RANK PERTURBATIONS	4
<i>Kurbonov G.G., Rasulov T.H.</i> ESSENTIAL AND DISCRETE SPECTRUM OF THE THREE-PARTICLE MODEL OPERATOR HAVING TENSOR SUM FORM	8
<i>Мамуров Б.Ж., Бабакулова С.</i> ТЕОРЕМА СХОДИМОСТИ ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СИММЕТРИЧНО ЗАВИСИМЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН	13
<i>Sharipov I.A., Rasulov T.H.</i> ESTIMATES FOR BOUNDS OF AN OPERATOR IN CUT SUBSPACE OF A FOCK SPACE	16
<i>Меражова Ш.Б., Нуриддинов Ж.З., Меражов Н.И., Хидиров У.Б.</i> МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ВОЛНЫ В СЛУЧАЕ $n = 2$ И $n = 3$	21
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	25
<i>Yuldasheva G.B., Huzhakhmedova H.S., Yuldasheva N.P.</i> USE OF NANOMATERIALS FOR RESTORATION OF RUBBING PARTS OF ENGINE	25
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	27
<i>Isaev S.H., Safarova H.H.</i> SCIENTIFIC BASIS OF THE INFLUENCE OF BEAN CROPS ON SOIL PRODUCTIVITY	27
<i>Дустназарова С.А.</i> КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ	29
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	32
<i>Abdulloev A.J.</i> INNOVATIVE FACTORS FOR AGRICULTURE DEVELOPMENT	32
<i>Tairova M.M., Rakhmatullaeva F.M., Murotova N.U.</i> THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN ORGANIZATION AND MANAGEMENT IN TOURISM	34
<i>Khasanova G.D.</i> THE ROLE OF THE STATE IN THE FORMULATION OF INNOVATION STRATEGY IN INDUSTRIAL ENTERPRISES	36
<i>Madiyarov G.A., Madiyarov O.G., Mamajanov J.</i> TYPES OF ADVERTISING IN SPHERE OF SERVICES	38
<i>Davronov I.O., Shadiyev A.Kh.</i> THE COST-EFFECTIVENESS OF IMPROVING THE QUALITY OF HOTEL SERVICES	40
<i>Гайнутдинова М.Т.</i> АУТСОРСИНГ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ: РЕАЛИИ И ТЕНДЕНЦИИ	42
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	48
<i>Кушаков Ю.Х., Пазлетдинова Н.П.</i> ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСЫ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ФИЛОЛОГА	48
<i>Ишанкулова Д.А.</i> ПРЕДПОСЫЛКИ К ПЕРСПЕКТИВЕ ПЕРЕВОДА И ИССЛЕДОВАНИЯ РУБАЙЙАТА ОМАРА ХАЙЯМА В АНГЛИИ	50
<i>Toshpulatova N., Otamurodova M.</i> ONLINE VERSIONS OF LOCAL NEWSPAPERS IN UZBEKISTAN: PROBLEMS AND PROSPECTS	53
<i>Болтаева М.Ш., Тагаева Ф.Э.</i> О ПРЕПОДАВАНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМ НАЦИОНАЛЬНЫХ ГРУПП ВУЗОВ	55
<i>Яхшиева З., Даминов А.</i> ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ И ОПИСАНИЕ В ОБЛАСТИ ЖАНРА ТЕТРАЛОГИИ	58

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	61
<i>Михайлов М.В.</i> КОНТРОЛЬ ФССП НАД ЮРИДИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗАНИМАЮЩИМИСЯ ВЗЫСКАНИЕМ ПРОСРОЧЕННОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ.....	61
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	65
<i>Mardanov F.Ya., Rasulov T.H.</i> ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE METHOD OF WORKING IN SMALL GROUPS IN TEACHING HIGHER MATHEMATICS	65
<i>Boboeva M.N., Rasulov T.H.</i> THE METHOD OF USING PROBLEMATIC EDUCATION IN TEACHING THEORY OF MATRIX TO STUDENTS	68
<i>Grigoryeva A.Yu., Ibragimova K.E.</i> DIALECTICAL THINKING IN THE GERMAN PHILOSOPHY OF CREATIVITY.....	71
<i>Boltaeva M.Sh.</i> STUDYING OF A PROPAEDEUTIC COURSE OF THE RUSSIAN LITERATURE IN A CONTEXT OF THE THEORY OF INTERCULTURAL COMMUNICATIONS.....	74
<i>Бобошев З.Н., Ярмухамедов Д.С.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» В ВУЗЕ.....	76
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	78
<i>Шамсиев Ж.А., Атакулов Ж.А., Махмудов З.М.</i> ОСТРЫЙ ГЕМАТОГЕННЫЙ ОСТЕОМИЕЛИТ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.....	78
<i>Орипова О.О., Самиева Г.У., Хамидова Ф.М., Нарзулаева У.Р.</i> СОСТОЯНИЕ ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГОРТАНИ И ПРОЯВЛЕНИЯ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЛАРИНГИТЕ (АНАЛИЗ СЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА)	83
<i>Саттарова Д.Б., Усманходжаева А.А., Высогорцева О.Н., Аллаева М.Д., Мавлянова З.Ф.</i> ЭРГОТЕРАПИЯ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА.....	87
<i>Бахриев Н.Р., Каримова Н.А., Сабирова Д.Ш., Тогаева Г.С., Давранова А.Д.</i> ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ХГ В СИСТЕМЕ МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД ПРИ РЕЗУСНЕСОВМЕСТИМОЙ БЕРЕМЕННОСТИ.....	93
<i>Бабажанов А.С., Тоиров А.С., Ахмедов А.И.</i> ГИБРИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОРБЦИОННОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	96
<i>Babajanov A.S., Toirov A.S., Akhmedov A.I.</i> TACTICS OF TREATMENT OF THYROID NODULES BASED ON THE GRADING SCALE.....	100
<i>Юлдошев Ж.А., Каримова М.Н.</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЛАТЕРАЛЬНОГО МЕТАХРОННОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	104
<i>Юлдошев Ж.А., Каримова М.Н.</i> ЛИМФОГЕННОЕ МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ ПОТОКОВОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ.....	107
<i>Ahmedov Yu.M., Yusupov Sh.A., Akhmedov I.Yu., Sadikov Z.Yu.</i> CHARACTERISTICS OF MEGAURETER RECONSTRUCTIVE-PLASTIC OPERATIONS IN CHILDREN	109
<i>Негматова Д.У., Зайниев С.С., Камариддинзода М.К.</i> ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ	113

NUMBER AND LOCATION OF EIGENVALUES OF GENERALIZED FRIEDRICHS MODEL WITH FINITE RANK PERTURBATIONS

Dustova Sh.B.¹, Rasulov T.H.²

¹Dustova Shahlo Bakhtiyorovna – Assistant;

²Rasulov Tulkin Husenovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

Head of Department,

DEPARTMENT OF MATHEMATICS,

BUKHARA STATE UNIVERSITY,

BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in the present paper we study a generalized Friedrichs model A with finite rank perturbations. This model (Hamiltonian) is associated with the operator energy of non-conserved bounded number of particles on a d -dimensional lattice. The Fredholm determinant corresponding to the operator A is constructed. We choose the finite system of the bounded self-adjoint operators $\{A_\alpha\}$ such that the union of discrete spectrum of A_α is coincide with the discrete spectrum of A . The number and location of the eigenvalues of A is found.

Keywords: generalized Friedrichs model, non-local potential, molecular-resonance model, essential spectrum, eigenvalue.

Operators known as Friedrichs operators [1] and generalized Friedrichs operators [2] appear in a series of problems in analysis, mathematical physics, and probability theory. The latter operators act in the Hilbert space

$$H := C \oplus L_2(T^d),$$

where T^d is the d -dimensional torus, according to the rule

$$A := \begin{pmatrix} A_{00} & A_{01} \\ A_{01}^* & A_{11}^0 - \sum_{k=1}^d V_k \end{pmatrix}.$$

Here

$$A_{00} f_0 = w_0 f_0, \quad A_{01} f_1 = \alpha \int_{T^d} v(t) f_1(t) dt,$$

$$(A_{11}^0 f_1)(x) = w_1(x) f_1(x), \quad (V_k f_1)(x) = \beta \sin x_k \int_{T^d} \sin t_k f_1(t) dt, \quad k = 1, 2, \dots, d,$$

$f = (f_0, f_1) \in H$, $x = (x_1, \dots, x_d) \in T^d$; w_0 is a constant, $v(\cdot)$ and $w_1(\cdot)$ are real-valued continuous functions on T^d , $\alpha, \beta > 0$ are the coupling parameters.

It is easy to verify that under these assumptions the model operator A is bounded and self-adjoint in H . In modern mathematical physics the operator A_{01} is called annihilation operator and A_{01}^* is called creation operator.

We note that the character of the spectrum, the structure of the resolvent, the form of the eigenvectors for the discrete and continuous spectra, and the existence and completeness of the wave operators naturally related to the ordinary Friedrichs model, i.e. to a self-adjoint operator of the form

+

was completely or partly studied in many works, see, e.g., the pioneering work [1] and also [3] and [4], where $M \subset R^d$ is a manifold and D is a function of two variables on the M^2 . It was established in [1] that in the case where $M = [-1, 1] \subset R$, $w_1(x) = x$, and $\beta > 0$ is small, the operator B up to finitely many eigenvalues has an absolutely continuous spectrum and that this operator in its absolutely continuous subspace is unitarily equivalent to the operator B_0 such that

$$(B_0 f)(x) = w_1(x) f(x), \quad f \in L_2(M, dx).$$

Generalized Friedrichs model itself was introduced in [2], where its eigenvalues and “resonances” (i.e., the singularities of the analytic continuation of the resolvent) were studied. This model also considered in some other publications, among which we mention [5]. The threshold resonance, threshold and usual eigenvalues of A in the case $\beta = 0$ were discussed in many works, see e.g. [6-16]. The number and location of the eigenvalues of the generalized model with rank 3 perturbations were studied in [17-22] and used to define the number of closed bounded intervals and also to study the structure of the essential spectrum of a corresponding 3×3 operator matrices. More general case were studied in [23, 24]. In contrast above mentioned papers here the study of the discrete spectrum of a generalized Friedrichs model is reduces to the investigation of the discrete spectrum of the finite system of operators simpler that considered one.

To study the essential and discrete spectrum of A , we introduce the following operators:

$$\mathbb{A}_0 : H \rightarrow H, \quad \mathbb{A}_0 := \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & A_{11}^0 \end{pmatrix};$$

$$A_0 : H \rightarrow H, \quad A_0 := \begin{pmatrix} A_{00} & A_{01} \\ A_{01}^* & A_{11}^0 \end{pmatrix};$$

$$A_k : L_2(T^d) \rightarrow L_2(T^d), \quad A_k := A_{11}^0 - V_k, \quad k = 1, \dots, d.$$

It is clear that the perturbation $A - \mathbb{A}_0$ of the operator $\mathbb{A}_0$ is a self-adjoint operator of rank $d + 2$. Therefore, in accordance with the Weyl theorem about the invariance of the essential spectrum under the finite rank perturbations, the essential spectrum of the operator A coincides with the essential spectrum of the operator $\mathbb{A}_0$. It is evident that

$\sigma_{\text{ess}}(\mathbb{A}_0) = [m; M]$, where the numbers m and M are defined by

$$m := \min_{x \in T^d} w_1(x), \quad M := \max_{x \in T^d} w_1(x).$$

This yields $\sigma_{\text{ess}}(A) = [m; M]$.

For $k = 0, 1, \dots, d$ we define an analytic function $\Delta_k(\cdot)$ (the Fredholm determinant associated with the operator A_k) in $C \setminus [m; M]$ by

$$\Delta_0(z) := w_0 - z - \alpha^2 \int_{T^d} \frac{v^2(t) dt}{w_1(t) - z};$$

$$\Delta_k(z) := 1 - \beta \int_{T^d} \frac{(\sin t_k)^2 dt}{w_1(t) - z}, \quad k = 1, \dots, d.$$

A simple consequence of the Birman-Schwinger principle and the Fredholm theorem imply that for any $k = 0, 1, \dots, d$ the operator A_k has an eigenvalue $z \in C \setminus [m; M]$ if and only if $\Delta_k(z) = 0$. Therefore,

$$\sigma_{disc}(A_k) = \{z \in C \setminus [m; M] : \Delta_k(z) = 0\}.$$

In the rest part of this paper we assume that the functions $v(\cdot)$ and $w_1(\cdot)$ are the even functions on each variable. For example, the functions

$$w_1(x) = \sum_{k=1}^d (1 - \cos x_k), \quad v(x) = \prod_{k=1}^d \cos(kx_k)$$

satisfy such conditions.

The following theorem describes the relation between the discrete spectrum of the operators A and A_k , $0, 1, \dots, d$.

Theorem 1. *The number $z \in C \setminus [m; M]$ is an eigenvalue of A if and only if z is an eigenvalue one of the operators A_k , $0, 1, \dots, d$.*

From Theorem 1 it follows that

$$\sigma_{disc}(A) = \bigcup_{k=0}^d \sigma_{disc}(A_k)$$

and hence

$$\sigma_{disc}(A) = \{z \in C \setminus [m; M] : \bigcap_{k=0}^d \Delta_k(z) = 0\}.$$

Usually the function $\Delta(\cdot)$ defined in $C \setminus [m; M]$ by

$$\Delta(z) := \bigcap_{k=0}^d \Delta_k(z)$$

is called the Fredholm determinant associated with the operator A .

The next result establishes the number and location of the eigenvalues of the operator A .

Theorem 2. *For all values of the coupling parameters $\alpha, \beta > 0$ the operator A has at most $d + 2$ discrete eigenvalues (counting with the multiplicities) such that $d + 1$ of them are located on the l.h.s. of m and one of them is located on the r.h.s. of M .*

Since the operators $A_k, 0, 1, \dots, d$ have the simple structure than A , Theorems 1 and 2 plays crucial role in the investigation of the location and structure of the essential and discrete spectrum of the corresponding operator matrices in the truncated Fock space.

References

1. *Friedrichs K.O.* Über die Spectralzerlegung einee Integral operators // Math. Ann., 115:1, 1938. Pp. 249-272.
2. *Lakaev S.N.* Some spectral properties of a generalized Friedrichs model // Trudy Sem. Petrovsk. 1986. № 11. Pp. 210-238; English transl. in J. Soviet Math. 45, 1989.
3. *Friedrichs K.O.* Perturbation of spectra in Hilbert space // Amer. Math. Soc. Providence. Rhode Island, 1965.
4. *Friedrichs K.O.* On the perturbation of continuous spectra // Comm. Pure Appl. Math. 1:4 (1948). Pp. 361-406.
5. *Lakshatanov E.L., Minlos R.A.* Two-Particle Bound State Spectrum of Transfer Matrices for Gibbs Fields (Fields on the Two-Dimensional Lattice. Adjacent Levels) // Funct. Anal. Appl. 39:1 (2005). P. 31-45.
6. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* On the spectrum of an Hamiltonian in Fock space. Discrete spectrum asymptotics // J. Stat. Phys. 127:2 (2007). Pp. 191-220.
7. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* The Efimov effect for a model operator associated with the Hamiltonian of a non conserved number of particles // Methods Funct. Anal. Topology, 13:1 (2007). P.1-16.
8. *Rasulov T.Kh.* On the number of eigenvalues of a matrix operator // Siberian Math. J. 52:2 (2011). P. 316-328.
9. *Rasulov T., Tosheva N.* New branches of the essential spectrum of a family of 3x3 operator matrices // Journal of Global Research in Math. Archive. 6:9 (2019). P. 18-21.
10. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Eigenvalues and virtual levels of a family of 2x2 operator matrices // Methods of Functional Analysis and Topology. 25:1 (2019). P. 273-281.
11. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Investigations of the numerical range of a operator matrix. J. Samara State Tech. Univ., Ser. Phys. and Math. Sci. 35:2 (2014). P. 50-63.
12. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold analysis for a family of 2x2 operator matrices // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. 10:6 (2019). P. 616-622.
13. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold effects for a family of 2x2 operator matrices // Journal of Global Research in Mathematical Archives. 6:10 (2019). P. 4-8.
14. *Muminov M.I., Rasulov T.Kh.* An eigenvalue multiplicity formula for the Schur complement of a 3x3 block operator matrix // Siberian Math. J., 56:4 (2015). P. 878.
15. *Muminov M., Neidhardt H., Rasulov T.* On the spectrum of the lattice spin-boson Hamiltonian for any coupling: 1D case // Journal of Mathematical Physics. 56 (2015), 053507.
16. *Rasulov T.Kh.* Branches of the essential spectrum of the lattice spin-boson model with at most two photons // Theoretical and Mathematical Physics. 186:2 (2016), 251-267.
17. *Rasulov T.Kh.* Study of the essential spectrum of a matrix operator // Theoret. and Math. Phys. 164:1 (2010). P. 883-895.
18. *Rasulov T.H.* On the finiteness of the discrete spectrum of a 3x3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology, 22:1 (2016). P. 48-61.
19. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* On the eigenvalues of a 2x2 block operator matrix // Opuscula Mathematica. 35:3 (2015). P. 369-393.
20. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // Comm. in Mathematical Analysis. 17:1 (2014). P. 1-22.
21. *Rasulov T.H.* The finiteness of the number of eigenvalues of an Hamiltonian in Fock space // Proceedings of IAM, 5:2 (2016). P. 156-174.

22. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Infiniteness of the number of eigenvalues embedded in the essential spectrum of a 2x2 operator matrix // Eurasian Mathematical Journal. 5:2 (2014). P. 60-77.
23. *Rasulov T.Kh.* Investigation of the spectrum of a model operator in a Fock space // Theoret. and Math. Phys. 161:2 (2009). P. 1460-1470.
24. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* The Faddeev equation and essential spectrum of a Hamiltonian in Fock Space // Methods Funct. Anal. Topology. 17:1 (2011). P. 47-57.

ESSENTIAL AND DISCRETE SPECTRUM OF THE THREE-PARTICLE MODEL OPERATOR HAVING TENSOR SUM FORM

Kurbonov G.G.¹, Rasulov T.H.²

¹*Kurbonov Gulomjon Gafurovich – Assistant;*

²*Rasulov Tulkin Husenovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences,*

Head of Department,

DEPARTMENT OF MATHEMATICS,

BUKHARA STATE UNIVERSITY,

BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *this paper is devoted to the spectral analysis of a model operator (Hamiltonian) H_μ , $\mu > 0$ associated to a system of three quantum particles on a two-dimensional lattice. The operator H_μ can be represented as a tensor sum of two linear bounded self-adjoint Friedrichs models h_μ . For all values of the parameter $\mu > 0$ the existence of the unique eigenvalue of the operators h_μ and H_μ are shown. Using the spectrum of h_μ the essential spectrum of H_μ is described. The location of the branches of the essential spectrum of H_μ is identified.*

Keywords: *Hamiltonian, quantum particles, lattice, dispersion function, tensor sum, Friedrichs model, eigenvalue, essential spectrum.*

In models of solid state physics [1,2] and also in lattice quantum field theory [3], one considers discrete Schroedinger operators, which are lattice analogs of the three-particle Schroedinger operator in the continuous space. One of the important problem in the spectral analysis of Schroedinger operators (in both cases) is to find whether the discrete spectrum is finite or infinite set. In the present paper we consider the Hamiltonian H_μ which is related with the system of three quantum particles on a two dimensional lattice and describe its spectrum. We remark that Hamiltonian H_μ can be represented as a tensor sum of two linear bounded self-adjoint Friedrichs models h_μ .

For the convenience of the reader, first we give some information about the spectrum of tensor sum of operators [4]. Tensor sum and tensor product of Hilbert space operators can be thought as an extension to infinite dimensional spaces of the traditional Kronecker sum and Kronecker product of matrices on finite dimensional spaces. Let H_1 and H_2 be the Hilbert spaces and H be the tensor product product of H_1 and H_2 , that is,

$H := H_1 \otimes H_2$. Consider the linear bounded self-adjoint operators A and B acting on H_1 and H_2 , respectively. Denote by $A \otimes B$ the tensor product of A and B . Then $A \otimes B$ is a linear bounded self-adjoint operator on the Hilbert space H . Set $T := A \otimes I_1 + I_2 \otimes B$, where I_1 and I_2 are the identity operators on H_1 and H_2 , respectively. The operator T is called the tensor sum of the tensor sum of A and B , and will be denoted by $A \oplus B$. It can be seen that the operator $A \oplus B$ is well-defined and is in fact linear bounded self-adjoint operator on H . Moreover, for the spectrum of $A \oplus B$ the following equality holds [4]:

$$\sigma(T) = \sigma(A) + \sigma(B) = \{\xi \in \mathbb{R} : \xi = \mu + \lambda, \mu \in \sigma(A), \lambda \in \sigma(B)\}. \quad (1)$$

The latter equality implies that, if $\mu \in \sigma_{\text{disc}}(A)$ and $\lambda \in \sigma_{\text{disc}}(B)$, then $\mu + \lambda \in \sigma_{\text{disc}}(A \oplus B)$.

Let us state the problem. We denote by T^2 the two-dimensional torus. The operations addition and multiplication by real numbers elements of T^2 should be regarded as operations on $\mathbb{R}^2$ modulo $(2\pi\mathbb{Z})^2$. For example, if

$$f = (3\pi/5, 2\pi/3), g = (4\pi/5, 3\pi/4) \in T^2,$$

then

$$f + g = (-3\pi/5, -7\pi/12) \in T^2 \text{ and } 15f = (0, 0) \in T^2.$$

In the Hilbert space $L_2^s(T^2)$ of square-integrable symmetric (complex) functions on T^2 , we consider the model operator of the form

$$H_\mu := H_0 - \mu V_1 - \mu V_2,$$

where H_0 is the multiplication operator by the function $\varepsilon(x) + \varepsilon(y)$:

$$(H_0 f)(x, y) = (\varepsilon(x) + \varepsilon(y))f(x, y),$$

and V_α , $\alpha = 1, 2$ are interaction operators:

$$(V_1 f)(x, y) = \int_{T^1} f(x, t) dt, \quad (V_2 f)(x, y) = \int_{T^1} f(t, y) dt$$

Here $\mu > 0$, $f \in L_2^s((T^d)^2)$; the dispersion function $\varepsilon(\cdot)$ is defined on T^1 as $\varepsilon(x) := 1 - \cos x$.

It is easy to check that under these assumptions the model operator H_μ is bounded and self-adjoint in $L_2^s(T^2)$.

The spectrum, the essential spectrum and the discrete spectrum of a bounded self-adjoint operator will be denoted by $\sigma(\cdot)$, $\sigma_{\text{ess}}(\cdot)$ and $\sigma_{\text{disc}}(\cdot)$, respectively.

We remark that three-particle model operators associated with the system of three particles on a lattice were studied in many works, see e.g., [5-18]. Essential and discrete

spectrum of operator matrices, whose one of the diagonal elements is the three-particle model operators were studied in [19-24]. Following these papers to study the spectral properties of the operator H_μ , we introduce a bounded self-adjoint operator (so-called

Friedrichs model) h_μ , acting on $L_2(T^1)$ by the rule

$$h_\mu := h_0 - \mu v,$$

where h_0 is the multiplication operator by the function $\varepsilon(\cdot)$:

$$(h_0 f)(x) = \varepsilon(x) f(x),$$

and v is the interaction operator on $L_2(T^1)$:

$$(vf)(x) = \int_{T^1} f(t) dt.$$

From the definitions of H_μ and h_μ it follows that the operator H_μ can be written as tensor sum

$$H_\mu = h_\mu \otimes I + I \otimes h_\mu. \quad (2)$$

Here, I denotes the identity operator on $L_2(T^1)$. Then for the spectrum of H_μ we obtain that

$$\sigma(H_\mu) = \sigma(h_\mu) + \sigma(h_\mu) = \{\xi \in R : \xi = \alpha + \beta, \alpha, \beta \in \sigma(h_\mu)\}.$$

We study the spectrum of h_μ . The perturbation μv of the operator h_0 is a self-adjoint operator of rank one. Therefore in accordance with the Weyl theorem about the invariance of the essential spectrum under the finite rank perturbations, the essential spectrum of the operator h_μ coincides with the essential spectrum of h_0 . It is evident that

$$\sigma(h_0) = \sigma_{\text{ess}}(h_0) = [0, 2].$$

This yields $\sigma_{\text{ess}}(h_\mu) = [0, 2]$.

For any fixed $\mu > 0$ we define an analytic function $\Delta_\mu(\cdot)$ (the Fredholm determinant associated with the operator h_μ) in $C \setminus [0, 2]$ by

$$\Delta_\mu(z) := 1 - \mu \int_{T^1} \frac{dt}{\varepsilon(t) - z}.$$

It follows immediately that the number $z \in C \setminus [0, 2]$ is an eigenvalue of the operator h_μ if and only if $\Delta_\mu(z) = 0$. Therefore, for the discrete spectrum of h_μ the equality

$$\sigma_{\text{disc}}(h_\mu) = \{z \in C \setminus [0, 2] : \Delta_\mu(z) = 0\} \quad (3)$$

holds.

From the decomposition

$$\cos x = 1 - \frac{1}{2!} x^2 + \frac{1}{4!} x^4 - \dots$$

we obtain that there exist positive numbers C_1, C_2 and δ such that the inequalities

$$C_1 x^2 \leq 1 - \cos x \leq C_2 x^2, \quad x \in (-\delta, \delta)$$

hold. Therefore from the last estimates using the additive property of the integral we have

$$\int_{T^1} \frac{dt}{1 - \cos t} \geq \int_{-\delta}^{\delta} \frac{dt}{1 - \cos t} \geq \frac{2}{C_2} \int_0^{\delta} \frac{dt}{t^2} = +\infty.$$

The Lebesgue dominated convergence theorem yields $\Delta_{\mu}(0) = \lim_{z \rightarrow -0} \Delta_{\mu}(z)$, and

hence $\Delta_{\mu}(0) = -\infty$. Since the function $\Delta_{\mu}(\cdot)$ is continuous and monotonically decreasing on $(-\infty, 0)$, the equality

$$\lim_{z \rightarrow -\infty} \Delta_{\mu}(z) = 1$$

implies that for any $\mu > 0$ the function $\Delta_{\mu}(\cdot)$ has a unique zero $z = E_{\mu}$, lying in $(-\infty, 0)$. By (3) the number E_{μ} is the eigenvalue of h_{μ} .

From the positivity of the operator V it follows that the assertion

$$((h_{\mu} - z)f, f) = \int_{T^1} (\varepsilon(t) - z) |f(t)|^2 dt - \mu(vf, f) < 0$$

holds for any $z > 2$, $\mu > 0$ and $f \in L_2(T^1)$. It means that for all $\mu > 0$ the operator

h_{μ} has no eigenvalues lying on the right hand side of 2. Therefore, for all $\mu > 0$ the equality

$$\sigma(h_{\mu}) = [0, 2] \cup \{E_{\mu}\} \quad (4)$$

holds with $E_{\mu} < 0$.

Taking into account (1), (2) and (4) we can formulate the result about the spectrum of the operator H_{μ} .

Theorem 1. a) For the essential spectrum of H_{μ} the equality

$$\sigma_{\text{ess}}(H_{\mu}) = [E_{\mu}, E_{\mu} + 2] \cup [0, 4]$$

with $E_{\mu} < 0$.

b) For any $\mu > 0$ the operator H_{μ} has an unique simple eigenvalue, which is equal to $2E_{\mu}$.

Since $E_{\mu} < 0$, it follows that $2E_{\mu} < E_{\mu}$.

References

1. *Mattis D.* The few-body problem on a lattice // *Rev. Modern Phys.*, 58:2 (1986). P. 361.

2. *Mogilner A.I.* Hamiltonians in solid state physics as multiparticle discrete Schroedinger operators: problems and results. *Advances in Sov. Math.*, 5 (1991). P. 139-194.
3. *Malishev V.A., Minlos R.A.* Linear infinite-particle operators // *Translations of Mathematical Monographs*. 143, AMS, Providence, RI, 1995.
4. *Reed M., Simon B.* Methods of modern mathematical physics. I: Functional Analysis // Academic Press, New York, 1979, 400 P.
5. *Albeverio S., Lakaev S.N., Muminov Z.I.* On the number of eigenvalues of a model operator associated to a system of three-particles on lattices // *Russ. J. Math. Phys.*, 14:4 (2007). P. 377-387.
6. *Albeverio S., Lakaev S.N., Djumanova R.Kh.* The essential and discrete spectrum of a model operator associated to a system of three identical quantum particles // *Rep. Math. Phys.*, 63:3 (2009). P. 359-380.
7. *Rasulov T.Kh.* Asymptotics of the discrete spectrum of a model operator associated with the system of three particles on a lattice // *Theor. Math. Phys.*, 163:1 (2010). P. 429-437.
8. *Rasulov T.Kh.* Essential spectrum of a model operator associated with a three particle system on a lattice // *Theor. Math. Phys.*, 166:1 (2011). P. 81-93.
9. *Rasulova Z.D.* Investigations of the essential spectrum of a model operator associated to a system of three particles on a lattice // *J. Pure and App. Math.: Adv. Appl.*, 11:1 (2014). P. 37-41.
10. *Rasulova Z.D.* On the spectrum of a three-particle model operator // *J. Math. Sci.: Adv. Appl.*, 25 (2014). P. 57-61.
11. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Universality of the discrete spectrum asymptotics of the three-particle Schrödinger operator on a lattice// *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*, 6:2 (2015). P. 280-293.
12. *Rasulov T.Kh., Rasulova Z.D.* On the spectrum of a three-particle model operator on a lattice with non-local potentials // *Siberian Electronic Mathematical Reports*, 12 (2015). P. 168-184.
13. *Rasulov T.H.* Number of eigenvalues of a three-particle lattice model Hamiltonian // *Contemporary Analysis and Applied Mathematics*. 2:2 (2014). P. 179-198.
14. *Rasulov T.H., Rasulova Z.D.* Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*, 5:3 (2014). P. 327-342.
15. *Rasulov T.Kh., Mukhitdinov R.T.* The finiteness of the discrete spectrum of a model operator associated with a system of three particles on a lattice // *Russian Math.*, 58:1 (2014). P. 52-59.
16. *Rasulov T.Kh.* Structure of the essential spectrum of a model operator associated to a system of three particles on a lattice // *J. Samara State Tech. Univ., Ser. Phys. and Math. Sci.* 27:2 (2012). P. 34-43.
17. *Rasulov T.Kh.* On the essential spectrum of a model operator associated with the system of three particles on a lattice // *J. Samara State Tech. Univ., Ser. Phys. and Math. Sci.* 24:3 (2011). P. 42-51.
18. *Rasulov T.Kh., Rakhmonov A.A.* The Faddeev equation and location of the essential spectrum of a three-particle model operator // *J. Samara State Tech. Univ., Ser. Phys. and Math. Sci.* 23:2 (2011). P. 166-176.
19. *Rasulov T.Kh.* Study of the essential spectrum of a matrix operator // *Theoret. and Math. Phys.* 164:1 (2010). P. 883-895.
20. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* The Faddeev equation and essential spectrum of a Hamiltonian in Fock Space // *Methods Funct. Anal. Topology* 17:1 (2011). P. 47-57.
21. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Infiniteness of the number of eigenvalues embedded in the essential spectrum of a 2x2 operator matrix // *Eurasian Mathematical Journal*. 5:2 (2014). P. 60-77.
22. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // *Comm. in Mathematical Analysis*. 17:1 (2014). P. 1-22.

23. Muminov M.I., Rasulov T.H. On the eigenvalues of a 2x2 block operator matrix // Opuscula Mathematica. 35:3 (2015). P. 369-393.
24. Rasulov T.H. On the finiteness of the discrete spectrum of a 3x3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology, 22:1 (2016). P. 48-61.

ТЕОРЕМА СХОДИМОСТИ ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СИММЕТРИЧНО ЗАВИСИМЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Мамуров Б.Ж.¹, Бабакулова С.²

¹Мамуров Бобохон Жураевич – кандидат физико-математических наук, доцент;

²Бабакулова Сарвиноз - магистр,
кафедра математики,

Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: вероятностные распределения со значениями в пространствах измеримых функций в случае однородных вероятностей определяют условные распределения. А функция распределения со значениями в пространствах измеримых функций есть условная функция распределения. Независимость в этом случае совпадает с условной независимостью. Автором была получена теорема сходимости для последовательности независимых случайных величин, относительно вероятностных мер со значениями в пространствах измеримых функций. В данной работе изучается теорема сходимости для последовательности симметрично зависимых случайных величин.

Ключевые слова: вероятностное пространство, $\mathcal{B}$ – подалгебры, последовательность случайных величин, условно независимость относительно $\mathcal{B}$ – подалгебры, симметрично зависимость.

Пусть (T, Σ) - измеримое пространство, т.е. множество T с выделенной $\mathcal{B}$ - алгеброй Σ его подмножеств. Через $S = S(T, \Sigma)$ будем обозначать совокупность всех измеримых относительно $\mathcal{B}$ - алгеброй Σ , вещественных функций на пространстве T . Множество S образует алгебу относительно операций поточечного умножения, сложения функций и поточечного умножения на скаляр. Пусть (T, Σ, m) – вероятностное пространство, т.е. измеримое пространство (T, Σ) с числовой вероятностной мерой m , определенной на элементах $\mathcal{B}$ - алгебры Σ . Обозначим через $S_0^m \subseteq S(T, \Sigma)$ идеал алгебры $S(T, \Sigma)$, которые m - п.в. равны нулю. Фактор-алгебру $L_0(T, \Sigma, m) = S(T, \Sigma) / S_0^m$ обозначим через E .

В случаях, когда это не приводит к недоразумению, будем обозначать одной и той же буквой x , функцию $x(t)$, $t \in T$ из S и соответствующий ей класс эквивалентности из E .

Поточечные алгебраические операции и естественный частичный порядок в $S(T, \Sigma)$ определяют в E структуру алгебры и линейного упорядоченного пространства над полем вещественных чисел R^1 . Ноль и единица алгебры E обозначаются соответственно через θ и 1 . Пусть Ω - непустое множество и F – некоторая алгебра его подмножеств.

E -значной вероятностью на измеримом пространстве (Ω, F) называется $\mathcal{B}$ - аддитивная функция $P: F \rightarrow \{x \in E: \theta \leq x \leq 1\}$, такая, что $P(\Omega) = 1$.

В [1] изучены теоретико-вероятностные проблемы для вероятностных мер со значениями в пространствах измеримых функций. Будем придерживаться определения и обозначения этой работы. Говорят, что пространство (Ω, F, P) с E -значной вероятностью P обладает свойством полноты: если

$M \subseteq A \in F$, $P(A) = \theta$ то $M \in F$ и $P(M) = \theta$.

Пусть $\mathbf{K}$ - конечный или бесконечный класс подмножеств из F .

Множества из $\mathbf{K}$ называется $\mathbf{P}$ –независимыми, если

$$\mathbf{P}(\cap_{i=1}^n A_i) = \prod_{i=1}^n \mathbf{P}(A_i)$$

для любого конечного набора $\{A_i, i = \overline{1, n}\}$ различных множеств из $\mathbf{K}$.

Если Ξ конечная или бесконечная совокупность с.в. на $(\Omega, F, \mathbf{P})$, то с.в. из Ξ называется $\mathbf{P}$ –независимыми, когда

$$\mathbf{P}(\cap_{i=1}^n \xi_i^{-1}(B_i)) = \prod_{i=1}^n \mathbf{P}(\xi_i^{-1}(B_i))$$

для любого конечного набора $\{\xi_i, i = \overline{1, n}\}$ различных с.в. из Ξ и любого набора $\{B_i, i = \overline{1, n}\}$ борелевских множеств на прямой.

Пусть $\mathbf{K}$ - конечный или бесконечный класс подмножеств из F .

Множества из $\mathbf{K}$ называется $\mathbf{P}$ –независимыми, если

$$\mathbf{P}(\cap_{i=1}^n A_i) = \prod_{i=1}^n \mathbf{P}(A_i)$$

для любого конечного набора $\{A_i, i = \overline{1, n}\}$ различных множеств из $\mathbf{K}$.

Если Ξ конечная или бесконечная совокупность с.в. на $(\Omega, F, \mathbf{P})$, то с.в. из Ξ называется $\mathbf{P}$ –независимыми, когда

$$\mathbf{P}(\cap_{i=1}^n \xi_i^{-1}(B_i)) = \prod_{i=1}^n \mathbf{P}(\xi_i^{-1}(B_i))$$

для любого конечного набора $\{\xi_i, i = \overline{1, n}\}$ различных с.в. из Ξ и любого набора $\{B_i, i = \overline{1, n}\}$ борелевских множеств на прямой.

Случайные величины ξ и η на $(\Omega, G, \mathbf{P})$ $\mathbf{P}$ - эквивалентны в том и только в том случае, когда они m - эквивалентны.

Определение. Вероятность $\mathbf{P}$ назовем однородной (или E — однородной), если $\mathbf{P}(A \cap B) = I(A)\mathbf{P}(B)$ для любого $A \in G, B \in F$, где $I(A)$ - индикатор события A .

Е-значные вероятности со свойством Е-однородности возникают при рассмотрении условных вероятностей.

Действительно, пусть $(\Omega, F, \mathbf{P})$ – вероятностные пространства с числовые

вероятностью $\mathbf{P}$, G – σ - подалгебра в F и $P^G : A \in F \rightarrow P^G(A) \in S(\Omega, G)$ –

один из вариантов условной вероятности относительно σ - подалгебры G .

Если $E = L_0(\Omega, G, \mathbf{P})$ – **совокупность классов** P

– эквивалентных случайных величин из $S(\Omega, G)$

$\subset S(\Omega, F)$, **то условная вероятность** P^G определяет на $(\Omega, F)E$

– значную однородную **вероятность** $\mathbf{P}(A) = \overline{P^G}(A)$,

$A \in F, A \in E$ – **функция распределения** $\mathbf{F}_\xi(\lambda) = \mathbf{P}\{\xi < \lambda\}$ есть условная функция распределения. $F^G(\lambda) = P^G\{\xi < \lambda\}, \lambda \in R^1$.

При этом $\mathbf{P}$ –независимость в точности совпадает с понятием условной независимости относительно G .

В работе [2] автором получены теорема сходимости для последовательность $\mathbf{P}$ -независимых случайных величин и как следствие этого результата сформулирована следующая теорема сходимости для последовательности условно независимых случайных величин.

Мы будем рассматривать последовательность серии случайных величин $\xi_{n1}, \xi_{n2}, \dots, \xi_{nk}, \dots$, заданных на некотором вероятностном пространстве $(\Omega, F, \mathbf{P})$ с числовой вероятностью $\mathbf{P}$, удовлетворяющих условиям:

1⁰) случайные величины ξ_{nk} в каждой серии условно независимы относительно σ - алгебры G ;

2⁰) (условная предельная пренебрегаемость) для любого $\varepsilon > 0$

$$\max(P^G(|\xi_{nk}| \geq \varepsilon) : 1 \leq k \leq n) \xrightarrow{P} 0.$$

Положим

$$\varphi(t, \cdot) = \exp(it a(\cdot) + \int_{-\infty}^{\infty} g_t(\lambda) d\psi(\lambda, \cdot)), \quad a_{nk}(v, \cdot) = M^G(\xi_{nk} I(|\xi_{nk}| < v)),$$

$$\eta_{nk} = \xi_{nk} - a_{nk}(v, \cdot), \quad a_n(v, \cdot) = \sum_k (a_{nk}(v, \cdot) + M^G(\frac{\eta_{nk}^2}{1 + \eta_{nk}^2})),$$

$$\Psi_n(\lambda, \cdot) = \sum_k M^G \left(\frac{\eta_{nk}^2 I(\eta_{nk} \leq \lambda)}{1 + \eta_{nk}^2} \right), \varphi_n(t, \cdot) = \exp(it a_n(\cdot) + \int_{-\infty}^{\infty} g_t(\lambda) d\Psi_n(\lambda, \cdot)),$$

где: $a(\cdot)$, $\Psi(\lambda, \cdot)$ есть произвольные G -измеримые случайные величины, причем $\Psi(\lambda, \cdot)$ является функцией распределенной с P - п.в. конечной вариацией, $\tau > 0$ – произвольное фиксированное число и $g_t(\lambda)$ -непрерывная ограниченная функция на R^1 .

Теорема 1. Пусть ξ_{nk} удовлетворяют условиям $1^0), 2^0)$.

Для сходимости $a_n(\cdot) \xrightarrow{P} a(\cdot)$, $\Psi_n(\lambda, \cdot) \xrightarrow{P} \Psi(\lambda, \cdot)$, $\Psi_n(\infty, \cdot) \xrightarrow{P} \Psi(\infty, \cdot)$,

необходимо и достаточно, чтобы $\operatorname{esssup}_{\alpha \leq t \leq \beta} |\varphi_n(t, \cdot) - \varphi(t, \cdot)| \xrightarrow{P} 0$ для любого конечного промежутка $[\alpha, \beta] \subset R^1$.

Определение. Случайные величины $\xi_{n1}, \xi_{n2}, \dots, \xi_{nk}, \dots$ называются симметрично зависимыми при каждом n , если k -мерное числовое распределение $F_{\xi_{n1}, \xi_{n2}, \dots, \xi_{nk}}$ любого набора $(\xi_{n1}, \xi_{n2}, \dots, \xi_{nk})$ при каждом n инвариантно относительно перестановок индексов $n1, n2, \dots, nk$ (индексы $n1, n2, \dots, nk$ предполагаются попарно различными).

Для каждого $k \geq 1$ обозначим $A_k^{(n)}$ – σ – подалгебру в $\mathcal{F}$ порожденную с.в. $\xi_{nk}, \xi_{n(k+1)}, \dots$ и пусть $A_\infty^{(n)} = \bigcap_{k=1}^{\infty} A_k^{(n)}$ – σ – подалгебру в $\mathcal{F}$ асимптотических событий последовательности $\xi_{n1}, \xi_{n2}, \dots, \xi_{nk}, \dots$.

Нам будет удобно рассматривать вместо σ – подалгебры $A_\infty^{(n)}$ ее P - пополнение $\overline{A_\infty^{(n)}}$ (сама σ – алгебра $\mathcal{F}$ предполагается P -полной).

В работе [4] получена неравномерные оценки скорости сходимости в центральной предельной теореме для перестановочных случайных величин.

С помощью теоремы, которые получается из теоремы deFinetti и теоремы E.Hewitt, L.J. Savage связывающего понятие, симметричной зависимости случайных величин и условной независимости случайных величин с одной и той же условной функцией распределения (см., например, [1], [3]) из теоремы 1 получаем следующую теорему сходимости для последовательности симметрично зависимых случайных величин.

Теорема 2. Пусть при каждом n $\xi_{n1}, \xi_{n2}, \dots, \xi_{nk}, \dots$ симметрично зависимо. Для сходимости

$$a_n(\cdot) \xrightarrow{P} a(\cdot), \Psi_n(\lambda, \cdot) \xrightarrow{P} \Psi(\lambda, \cdot), \Psi_n(\infty, \cdot) \xrightarrow{P} \Psi(\infty, \cdot),$$

необходимо и достаточно, чтобы $\operatorname{esssup}_{\alpha \leq t \leq \beta} |\varphi_n(t, \cdot) - \varphi(t, \cdot)| \xrightarrow{P} 0$ для любого конечного промежутка $[\alpha, \beta] \subset R^1$,

$$\varphi_n(t, \cdot) = \exp(it a_n(\cdot) + \int_{-\infty}^{\infty} g_t(\lambda) d\Psi_n(\lambda, \cdot)),$$

$$\text{где } a_n(\cdot) = M^{A^{(n)}}(\xi_{n1} I(|\xi_{n1}| \leq \tau)), \Psi_n(\lambda, \cdot) = M^{A^{(n)}} \left(\frac{\eta_n^2 I(\eta_n \leq \lambda)}{1 + \eta_n^2} \right),$$

$\eta_n = \xi_{n1}$ – $a_n(\cdot)$ и $a(\cdot)$, $\Psi(\lambda, \cdot)$ есть произвольные $A^{(n)}$ -измеримые случайные величины, причем $\Psi(\lambda, \cdot)$ является функцией распределенной с P - п.в. конечной вариацией, τ – произвольное фиксированное число, $g_t(\lambda)$ -непрерывная ограниченная функция на R^1 .

Список литературы

1. Кучкаров Я. Вероятностные распределения со значениями в пространствах измеримых функций. Ташкент, Фан, 1984. 176 стр.
2. Кучкаров Я., Мамуров Б.Ж. Безгранично делимых распределения со значениями в пространствах измеримых функций. Деп. в ВИНТИ № 45555-B89.

3. Мамуров Б.Ж. Неравномерные оценки скорости сходимости в центральной предельной теореме для симметрично зависимых случайных величин. Молодой Учёный. № 11 (197), 2018. С. 3-5.
4. Мамуров Б.Ж. Неравномерные оценки скорости сходимости в центральной предельной теореме для перестановочных случайных величин. In.conf. Math.anal.and its appl.to math.physics.Samarkand, 2018. September 17-20. С. 101-102.

ESTIMATES FOR BOUNDS OF AN OPERATOR IN CUT SUBSPACE OF A FOCK SPACE

Sharipov I.A.¹, Rasulov T.H.²

¹Sharipov Ilhom Azizboy o'g'li – Student;

²Rasulov Tulkin Husenovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Head of Department,

DEPARTMENT OF MATHEMATICS,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in the present paper a 3×3 operator matrix A acting in the three- particle cut subspace of a standard Fock space is studied. Analytic description of the essential spectrum of A is obtained. New two-particle and three-particle branches of the essential spectrum of A are singled out. The maximal number of bounded closed intervals of the essential spectrum of A is found. The function (determinant), whose zeroes are coincide with the discrete eigenvalues of A , is defined. Using the cubic numerical the lower and upper bounds of A is estimated.

Keywords: cubic numerical range, operator matrix, standard Fock space, branches of the essential spectrum, bound of the operator.

The numerical range is an important tool in the spectral analysis of bounded and unbounded linear operators in Hilbert spaces. Let H be a complex Hilbert space and let A be a bounded linear operator in H . Then the numerical range of A is the set

$$W(A) := \{(Ax, x) : x \in S_H\},$$

where $S_H := \{x \in H : \|x\| = 1\}$ is the unit sphere in H . It was first studied by O.Toeplitz in 1918 (see [1]); he proved that the numerical range of a matrix contains all its eigenvalues and that its boundary is a convex curve. In 1919 F.Hausdorff showed that indeed the set $W(A)$ is convex (see [2]). In fact, it turned out that this continues to hold for general bounded linear operators and that the spectrum is contained in the closure $\overline{W(A)}$ (see [3]).

At the first sight, the convexity of the numerical range seems to be a useful property, e.g. to show that the spectrum of an operator lies in a half plane. However, the numerical range often gives a poor localization of the spectrum and it cannot capture finer structures such as the separation of the spectrum in two parts. In view of these shortcomings, the new concept of quadratic numerical range was introduced in 1998 in [4] and further studied in [5]. If the Hilbert space H is the product of two Hilbert spaces H_1 and H_2 , that is, $H = H_1 \oplus H_2$, then every bounded linear operator $A \in L(H)$ has a block operator matrix [6] representation

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \quad (1)$$

with bounded linear operators $A_{ij} \in L(H_j, H_i)$, $i, j = 1, 2$. In this case the quadratic numerical range $W^2(A)$ of A (with respect to the block operator matrix representation (1)) is the set of all eigenvalues of the 2×2 matrices

$$A_f := ((A_{ij} f_j, f_i))_{i,j=1}^2, \quad f = (f_1, f_2) \in H, \quad \|f_i\| = 1, \quad i = 1, 2.$$

The concept of quadratic numerical range for 2×2 has an obvious generalization to $n \times n$ block operator matrices (see [7,8]), so-called block numerical range. In this paper we estimate the bounds of a 3×3 operator matrix in cut subspace of a Fock space using the cubic numerical range.

First, we give the definition of cubic numerical range. Let H_1, H_2, H_3 be complex Hilbert spaces and consider $H = H_1 \oplus H_2 \oplus H_3$. With respect to this decomposition, every operator $A \in L(H)$ has an 3×3 block operator matrix representation

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{pmatrix} \quad (2)$$

with bounded linear operators $A_{ij} \in L(H_j, H_i)$, $i, j = 1, 2, 3$. In the following we denote by $S_H := S_{H_1} \times S_{H_2} \times S_{H_3}$ the product of the unit spheres S_{H_i} in H_i .

For $f = (f_1, f_2, f_3)^t \in S_H$ we introduce the 3×3 matrix

$$A_f := ((A_{ij} f_j, f_i))_{i,j=1}^3.$$

Then the set

$$W_{H_1 \oplus H_2 \oplus H_3}(A) := \bigcup_{f \in S_H} \sigma_p(A_f)$$

is called cubic numerical range of A (with respect to the block operator matrix representation (2)). For a fixed decomposition of H , we also write

$$W^3(A) = W_{H_1 \oplus H_2 \oplus H_3}(A).$$

Let $H_1 := \mathbb{C}$ be the field of complex numbers and $H_n := L_2([-\pi; \pi]^{n-1})$ be the Hilbert space of square integrable (complex) functions defined on $[-\pi; \pi]^{n-1}$ with $n = 2, 3$. Then the Hilbert space $H = H_1 \oplus H_2 \oplus H_3$ is called three-particle cut subspace of a standard Fock space (truncated Fock space).

Let us consider a 3×3 operator matrix A in (1) with the entries

$$A_{11}f_1 = \varepsilon f_1, \quad A_{12}f_2 = \int_{-\pi}^{\pi} \sin t f_2(t) dt, \quad A_{13} = 0;$$

$$A_{21} = A_{12}^*, \quad (A_{22}f_2)(x) = (\varepsilon + 1 - \cos x) f_2(x), \quad (A_{23}f_3)(x) = \int_{-\pi}^{\pi} \sin t f_3(x, t) dt;$$

$$A_{31} = 0, \quad A_{32} = A_{23}^*, \quad (A_{33}f_3)(x, y) = (\varepsilon + 2 - \cos x - \cos y) f_3(x, y).$$

Here $f_i \in H_i$, $i = 1, 2, 3$; ε is a real number and A_{ij}^* is an adjoint operator to A_{ij} .

Under these assumptions the operator A is a bounded and self-adjoint.

To study the spectrum of the operator A we introduce a bounded self-adjoint operator (so-called generalized Friedrichs model) A_1 which acts in $H_1 \oplus H_2$ as

$$A_1 := \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{12}^* & A_{22} \end{pmatrix}.$$

According to the Weyl theorem, for the essential spectrum of the operator A_1 we have $\sigma_{\text{ess}}(A_1) = [\varepsilon; \varepsilon + 2]$. We define an analytic function $\Delta(\cdot)$ (the Fredholm determinant associated with the operator A_1) in $C \setminus [\varepsilon; \varepsilon + 2]$ by

$$\Delta(z) := \varepsilon - z - \int_{-\pi}^{\pi} \frac{(\sin t)^2 dt}{\varepsilon + 1 - \cos t - z}.$$

It is easily seen that [9-12]

$$\sigma_{\text{disc}}(A_1) = \{z \in C \setminus [\varepsilon; \varepsilon + 2] : \Delta(z) = 0\}.$$

The following theorem describes the essential spectrum of the operator A by the spectrum of A_1 .

Theorem 1. For the essential spectrum $\sigma_{\text{ess}}(A)$ of the operator A the equality

$$\sigma_{\text{ess}}(A) = \{[0; 2] + \sigma_{\text{disc}}(A_1)\} \cup [\varepsilon; \varepsilon + 4]$$

holds.

Let σ be the set of complex numbers $z \in C \setminus [\varepsilon + 1 - \cos x; \varepsilon + 3 - \cos x]$ such that the equality $\Delta(z - 1 + \cos x) = 0$ for some $x \in [-\pi; \pi]$.

We remark that in [13-15] the essential spectrum of the operator A has been described by zeroes of the Fredholm determinant $\Delta(z - 1 + \cos x)$ (as a function of z) and the spectrum of the multiplication operator A_{33} as follows:

$$\sigma_{\text{ess}}(A) = \sigma \cup [\varepsilon; \varepsilon + 4].$$

We notice that the equality

$$\sigma = [0; 2] + \sigma_{\text{disc}}(A_1) \text{ holds.}$$

Following we introduce the new subsets of the essential spectrum of A .

Definition 1. The sets σ and $[\varepsilon; \varepsilon + 4]$ are called two- and three-particle branches of the essential spectrum of A , respectively.

Since the operator A_1 has at most 2 simple eigenvalues [16-18], the set σ consists no more than two bounded closed intervals and hence the set $\sigma_{ess}(A)$ consists no more than three bounded closed intervals.

We define an analytic function $\Delta(\cdot)$ in $C \setminus \sigma_{ess}(A)$ by

$$\Omega(z) := \varepsilon - z - \int_{-\pi}^{\pi} \frac{(\sin t)^2 dt}{\Delta(z - 1 + \cos t)}.$$

The following theorem describes the discrete spectrum of the operator A .

Theorem 2. The number $z \in C \setminus \sigma_{ess}(A)$ is an eigenvalue of A if and only if $\Omega(z) = 0$.

From Theorem 2 it follows that for the discrete spectrum $\sigma_{disc}(A)$ of the operator A the equality

$$\sigma_{disc}(A) = \{z \in C \setminus \sigma_{ess}(A) : \Omega(z) = 0\}$$

holds. The discrete spectrum of such type operator matrices and its non compact perturbations are studied in many works, see for example [9-12, 19-25].

In the following theorem we use the cubic numerical range $W^3(A)$ to establish estimates for spectrum of A (see [8, Theorem 7.2]).

Theorem 3. For the lower and upper bounds of A we have

$$\min \sigma(A) = \inf W^3(A) \geq \varepsilon - \pi\sqrt{2};$$

$$\max \sigma(A) = \sup W^3(A) \leq \varepsilon + 2 + \sqrt{2\pi^2 + 4}.$$

References

1. Toeplitz O. Das algebraische Analogon zu einem Satze von Fejer // Math. Z. 2:1-2 (1918). P. 187-197.
2. Hausdorff F. Der Wertvorrat einer Bilinearform // Math. Z. 3:1 (1919). P. 314-316.
3. Wintner A. Zur Theorie der beschränkten Bilinearformen // Math. Z. 30:1 (1929). P. 228-281.
4. Langer H., Tretter C. Spectral decomposition of some nonselfadjoint block operator matrices // J. Operator Theory, 39:2 (1998). P. 339-359.
5. Langer H., Markus A.S., Matsaev V.I., Tretter C. A new concept for block operator matrices: the quadratic numerical range // Linear Algebra Appl. 330:1-3 (2001). P. 89-112.
6. Tretter C. Spectral Theory of Block Operator Matrices and Applications // 2008. Imperial College Press.
7. Tretter C., Wagenhofer M. The block numerical range of an $n \times n$ block operator matrix // SIAM J. Matrix Anal. Appl., 24:4 (2003). P. 1003-1017.
8. Rasulov T., Tretter C. Spectral inclusion for diagonally dominant unbounded operator matrices // Rocky Mountain J. Math., 2018. № 1. 279-324.
9. Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H. On the spectrum of an Hamiltonian in Fock space. Discrete spectrum asymptotics // J. Stat. Phys. 127:2 (2007). P. 191-220.
10. Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H. The Efimov effect for a model operator associated with the Hamiltonian of a non conserved number of particles // Methods Funct. Anal. Topology. 13:1 (2007). P. 1-16.

11. *Rasulov T.Kh.* Discrete spectrum of a model operator in Fock space // Theor. Math. Phys. 153:2 (2007). P. 1313-1321.
 12. *Rasulov T.Kh.* On the number of eigenvalues of a matrix operator // Siberian Math. J. 52:2 (2011). P. 316-328.
 13. *Lakaev S.N., Rasulov T.Kh.* A model in the theory of perturbations of the essential spectrum of multi-particle operators // Math. Notes. 73:4 (2003). P. 521-528.
 14. *Rasulov T.Kh., Umarova I.O.* Spectrum and resolvent of a block operator matrix. Siberian Electronic Mathematical Reports. 11 (2014). P. 334-344.
 15. *Rasulov T., Tosheva N.* New branches of the essential spectrum of a family of 3×3 operator matrices // Journal of Global Research in Math. Archive. 6:9 (2019). P. 18-21.
 16. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Eigenvalues and virtual levels of a family of 2×2 operator matrices // Methods of Functional Analysis and Topology, 25:1 (2019). P. 273-281.
 17. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold analysis for a family of 2×2 operator matrices // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics, 10:6 (2019). P. 616-622.
 18. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold effects for a family of 2×2 operator matrices // Journal of Global Research in Mathematical Archives, 6:10 (2019). P. 4-8.
 19. *Rasulov T.H.* On the finiteness of the discrete spectrum of a 3×3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology, 22:1 (2016). P. 48-61.
 20. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* On the eigenvalues of a 2×2 block operator matrix // Opuscula Mathematica. 35:3 (2015). P. 369-393.
 21. *Muminov M.I., Rasulov T.Kh.* An eigenvalue multiplicity formula for the Schur complement of a 3×3 block operator matrix // Siberian Math. J. 56:4 (2015). P. 878-895.
 22. *Muminov M., Neidhardt H., Rasulov T.* On the spectrum of the lattice spin-boson Hamiltonian for any coupling: 1D case // Journal of Mathematical Physics. 56 (2015), 053507.
 23. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // Comm. in Mathematical Analysis. 17:1 (2014). P. 1-22.
 24. *Rasulov T.H.* The finiteness of the number of eigenvalues of an Hamiltonian in Fock space // Proceedings of IAM. 5:2 (2016). P. 156-174.
 25. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Infiniteness of the number of eigenvalues embedded in the essential spectrum of a 2×2 operator matrix // Eurasian Mathematical Journal. 5:2 (2014). P. 60-77.
-

МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ВОЛНЫ В СЛУЧАЕ $n = 2$ И $n = 3$

Меражова Ш.Б.¹, Нуриддинов Ж.З.², Меражов Н.И.³, Хидиров У.Б.⁴

¹Меражова Шахло Бердиевна – старший преподаватель;

²Нуриддинов Жавлон Зафарович – старший преподаватель,
кафедра математики;

³Меражов Нурсаид Икром угли – студент;

⁴Хидиров Умиджон Бахронович – магистр,
физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в этой статье показываем, какими способами можно решать задачи Коши, поставленные для уравнений волны. Студенты затрудняются при решении задач по уравнениям математической физики в многомерных случаях. Здесь мы рассматриваем способы решения задачи Коши для уравнения волны в двумерном и трехмерном случае, т.е., когда $n = 2$ и $n = 3$. Мы анализируем использование формулы Пуассона и Кирхгофа в разных случаях начально заданных функций, также эти формулы заданы в полярной и сферической системе соответственно. Показали использование формулы (4), заданной в этой статье. Можно использовать эти формулы при решении задачи Коши для уравнения волны.

Ключевые слова: уравнения с частными производными, уравнения волны, задача Коши, формула Пуассона, формула Кирхгофа, оператор Лапласа.

В этой статье показываем какими способами можно решать задачи Коши, поставленные для уравнений волны в случае $n = 2$ и $n = 3$ [1], [2], [3].

Из курса уравнения математической физики известно решение этих задач, представляемое в виде формул Пуассона и Кирхгофа соответственно.

Постановка задачи. Из класса $C^2(t > 0) \cap C^1(t \geq 0)$ надо найти такую функцию $u(x, t)$, которая при $t > 0$ удовлетворяет следующего уравнения волны;

$$u_{tt} = a^2 \Delta u + f(x, t)$$

и следующие начальные условия :

$$u|_{t=0} = u_0(x), \quad u_t|_{t=0} = u_1(x),$$

где f, u_0, u_1 - заданные функции.

Эта задача называется классической задачей Коши для уравнения волны.

Решение задачи: Если для начально заданных функций выполняются следующие условия:

$$f \in C^1(t \geq 0), \quad u_0 \in C^2(R^1), \quad u_1 \in C^1(R^1), \quad n=1;$$

$$f \in C^2(t \geq 0), \quad u_0 \in C^3(R^n), \quad u_1 \in C^2(R^n), \quad n=2,3,$$

тогда существует притом единственное решение задачи Коши и решения определяются при помощи следующих формул:

при $n = 1$ формулой Даламбера;

$$u(x, t) = \frac{1}{2} [u_0(x + at) + u_0(x - at)] + \frac{1}{2a} \int_{x-at}^{x+at} u_1(\xi) d\xi + \frac{1}{2a} \int_0^t \int_{x-a(t-\tau)}^{x+a(t-\tau)} f(\xi, \tau) d\xi d\tau. \quad (1)$$

при $n = 2$ формулой Пуассона:

$$u(x,t) = \frac{1}{2\pi a} \int_0^t \int_{|\xi-x|<a(t-\tau)} \frac{f(\xi,\tau)d\xi d\tau}{\sqrt{a^2(t-\tau)^2 - |\xi-x|^2}} + \frac{1}{2\pi a} \int_{|\xi-x|<at} \frac{u_1(\xi)d\xi}{\sqrt{a^2t^2 - |\xi-x|^2}} + \\ + \frac{1}{2\pi a} \frac{\partial}{\partial t} \int_{|\xi-x|<at} \frac{u_0(\xi)d\xi}{\sqrt{a^2t^2 - |\xi-x|^2}}. \quad (2)$$

при $n = 3$ формулой Кирхгофа:

$$u(x,t) = \frac{1}{4\pi a^2} \int_{|\xi-x|<at} \frac{1}{|\xi-x|} f\left(\xi, t - \frac{|\xi-x|}{a}\right) d\xi + \frac{1}{4\pi a^2 t} \int_{|\xi-x|=at} u_1(\xi) dS + \frac{1}{4\pi a^2} \frac{\partial}{\partial t} \left[\frac{1}{t} \int_{|\xi-x|=at} u_0(\xi) dS \right]. \quad (3)$$

Иногда при решении задачи Коши можно воспользоваться следующей формулой, завися от заданных функций f, u_0, u_1 при $n \geq 2$:

$$u(x,t) = \sum_{k=0}^{\infty} \left[\frac{t^{2k}}{(2k)!} a^{2k} \Delta^k u_0(x_1, \dots, x_n) + \frac{t^{2k+1}}{(2k+1)!} a^{2k} \Delta^k u_1(x_1, \dots, x_n) + \frac{a^{2k}}{(2k+1)!} \int_0^t (t-\tau)^{2k+1} \Delta^k f(x_1, \dots, x_n, \tau) d\tau \right] \quad (4)$$

где Δ - оператор Лапласа, который применяется на функции u_0, u_1, f соответственно $k = 0, 1, 2, \dots$ раз. Когда начально заданные функции многочлены, тогда лучше использовать формулу (4).

Пример: ([3]) Решите следующую задачу:

$$\begin{cases} u_{tt} = u_{xx} + u_{yy} + u_{zz} + ax + bt \\ u(x, y, z, 0) = xyz \\ u_t(x, y, z, 0) = xy + z \end{cases}$$

Решение: $u_0 = xyz$ применим оператор Δ столько раз, сколько нам нужно операторов: $\Delta^0 u_0 = u_0 = xyz$; $\Delta^1 u_0 = \Delta u_0(x, y, z) = u_{0xx} + u_{0yy} + u_{0zz} = 0 + 0 + 0 = 0$. В следующих применениях оператора Лаплас получим ноль, поэтому здесь остановим применение.

Такие же вычисления выполняем для функций u_1, f : $\Delta^0 u_1 = u_1 = xy + z$;

$$\Delta^1 u_1 = \Delta^2 u_1 = \dots = 0; \Delta^0 f = f = ax + bt; \Delta^1 f = \Delta^2 f = \dots = 0.$$

Вычисления вставим в формулу (4) и в итоге получаем решение задачи Коши:

$$u(x, y, z, t) = xyz + t(xy + z) + \int_0^t (t-\tau)(ax + b\tau) d\tau = xyz + t(xy + z) + \frac{axt^2}{2} + \frac{bt^3}{6}.$$

При $n = 2$ и $n = 3$ для решение задачи Коши используем формулы Пуассона и Кирхгофа соответственно, но иногда для вычисления этих интегралов, лучше переход от Декартовой координатной системы в полярную и сферическую координатную систему. Поэтому приведём формулы Пуассона и Кирхгофа в полярной и сферической координатной системе соответственно:

Формула Пуассона:

$$u(x,t) = \frac{1}{2\pi a} \int_0^t \int_{|\xi-x|<a(t-\tau)} \frac{f(\xi,\tau)d\xi d\tau}{\sqrt{a^2(t-\tau)^2 - |\xi-x|^2}} + \frac{1}{2\pi a} \int_{|\xi-x|<at} \frac{u_1(\xi)d\xi}{\sqrt{a^2t^2 - |\xi-x|^2}} + \\ + \frac{1}{2\pi a} \frac{\partial}{\partial t} \int_{|\xi-x|<at} \frac{u_0(\xi)d\xi}{\sqrt{a^2t^2 - |\xi-x|^2}} = \frac{1}{2\pi a} \int_0^t \int_0^{a(t-\tau)} \int_0^{2\pi} \frac{f(x + \rho \cos \varphi, y + \rho \sin \varphi, \tau)}{\sqrt{a^2(t-\tau)^2 - \rho^2}} \rho d\varphi d\rho d\tau + \\ + \frac{1}{2\pi a} \int_0^{at} \int_0^{2\pi} \frac{u_1(x + \rho \cos \varphi, y + \rho \sin \varphi)}{\sqrt{a^2t^2 - \rho^2}} \rho d\varphi d\rho + \frac{1}{2\pi a} \frac{\partial}{\partial t} \int_0^{at} \int_0^{2\pi} \frac{u_0(x + \rho \cos \varphi, y + \rho \sin \varphi)}{\sqrt{a^2t^2 - \rho^2}} \rho d\varphi d\rho.$$

Формула Кирхгофа:

$$\begin{aligned}
 u(x,t) &= \frac{1}{4\pi a^2} \int_{|\xi-x|<at} \frac{1}{|\xi-x|} f\left(\xi, t - \frac{|\xi-x|}{a}\right) d\xi + \frac{1}{4\pi a^2} \int_{|\xi-x|=at} u_1(\xi) dS + \frac{1}{4\pi a^2} \frac{\partial}{\partial t} \left[\frac{1}{t} \int_{|\xi-x|=at} u_0(\xi) dS \right] = \\
 &= \frac{1}{4\pi a^2} \int_0^{at} \int_0^{2\pi} \int_0^\pi f\left(x + \rho \cos \varphi \sin \theta, y + \rho \sin \varphi \sin \theta, z + \rho \cos \theta, t - \frac{\rho}{a}\right) \rho \sin \theta d\theta d\varphi d\rho + \\
 &+ \frac{1}{4\pi a^2} \int_0^{at} \int_0^{2\pi} \int_0^\pi u_1(x + \rho \cos \varphi \sin \theta, y + \rho \sin \varphi \sin \theta, z + \rho \cos \theta) \rho^2 \sin \theta d\theta d\varphi d\rho + \\
 &+ \frac{1}{4\pi a^2} \frac{\partial}{\partial t} \left[\frac{1}{t} \int_0^{at} \int_0^{2\pi} \int_0^\pi u_0(x + \rho \cos \varphi \sin \theta, y + \rho \sin \varphi \sin \theta, z + \rho \cos \theta) \rho^2 \sin \theta d\theta d\varphi d\rho \right]
 \end{aligned}$$

Список литературы

1. Годунов С.К. Уравнения математической физики. М. “Наука”, 1971.
2. Дурдиев Д.К. Дифференциальные уравнения с частными производными. Бухара. Изд. «Дурдона», 2019. 394 стр.
3. Меражова Ш.Б. Сборник задач по уравнениям математической физики. Бухара. Изд. «Зиё-Ризограф», 2007. 56 стр.
4. Меражова Ш.Б., Мардонова Ф.Я. О результативности преподавания предмета “Дифференциальные уравнения с частными производными” интерактивными методами. // “Педагогическое мастерство”, 2019. № 5. Стр. 131-133.
5. Меражова Ш.Б. Теорема об устойчивости разностной модели для первой краевой задачи поставленную в уравнение смешанного типа. // Ученый XXI века. № 5-3, 2018. 33-35.
6. Меражова Ш.Б. Решение дифференциальных уравнений методом последовательностей. // Молодой учёный, 2018. 15. ЧАСТЬ II. Стр. 5-7.
7. Нуриддинов Ж.З., Саидов У. Решение химических и биологических задач при помощи дифференциальных уравнений. Педагогическое мастерство. Бухоро, 2014. № 4. Стр. 88-91.
8. Нуриддинов Ж.З., Шомуродов Ф. Связь между дифференциальными и интегральными уравнениями. Научный вестник БухГУ, 2015. № 1. С. 19-21.
9. Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З. Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. Молодой учёный. Казань, 2015. № 10. Стр. 16-20.
10. Нуриддинов Ж.З. Система дифференциальных уравнений с частными производными с запаздывающим аргументом. Молодой ученый, 2016. № 12. Стр. 57-59.
11. Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З. О методе решения линейных интегральных уравнений сведением к дифференциальным уравнениям в частных производных высшего порядка с запаздывающим аргументом. Молодой учёный. Казань, 2015. № 10. Стр. 21-24.
12. Нуриддинов Ж.З. Система обыкновенных дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом. Молодой ученый, 2016. № 12. Стр. 55-57.
13. Нуриддинов Ж.З. Система дифференциальных уравнений с частными производными с запаздывающим аргументом. Молодой ученый, 2016. № 12. Стр. 57-59.
14. Нуриддинов Ж.З. Эквивалентная система интегральных уравнений для одной обратной задачи для интегро-дифференциального уравнения теплопроводности. Научный вестник БухГУ, 2019. № 4. Стр. 28-37.

15. *Nuriddinov J.Z.* The problem of determining the kernel of the integro-differential heat equation with a variable coefficient. *Uzbek Mathematical Journal*, 2020. № 1. P. 103.
16. *Алоев Р.Д., Меражова Ш.Б.* Исследование разностной краевой задачи для уравнения смешанного типа. *Научный вестник БухГУ*, 2003. № 4. Стр. 76-79.
17. *Салихов Ш.Н., Меражова Ш.Б.* Новый способ приведения в канонический вид дифференциальных уравнений с частными производными. *Научный вестник БухГУ*, 2008. № 3. стр. 90-93.
18. *Меражова Ш.Б.* Устойчивость разностной модели первой краевой задачи для уравнения смешанного типа. *Узб. Матем. журнал*, 2012. № 1. Стр. 11-15.

USE OF NANOMATERIALS FOR RESTORATION OF RUBBING PARTS OF ENGINE

Yuldasheva G.B.¹, Huzhakhmedova H.S.², Yuldasheva N.P.³

¹Yuldasheva Gulnora Buranovna - PhD in Technical Sciences, Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF APPLIED MECHANICS;

²Huzhahmedova Holida Saidbokievna - Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF APPLIED MECHANICS;

³Yuldasheva Nargiza Pathullaevna - Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF ROAD TRANSPORT EXPLOITATION,
TASHKENT INSTITUTE OF DESIGN, CONSTRUCTION AND MAINTENANCE
OF AUTOMOBILE ROADS,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article discusses the theoretical and practical foundations of the manufacture of nanosized additives and their use in lubricants in order to improve the operational characteristics of rubbing parts. It raises the question of manufacturing new additives using nanomaterials to obtain stable dispersions of nanoparticles in motor and transmission lubricants.*

Keywords: *nanomaterial, oil, friction, nanoparticles, wear.*

Currently, the development of nanotechnology around the world is given special attention. The Republic of Uzbekistan well understands the importance of this area, because today they are actively working on the training of young specialists in the nanotechnological field.

Depreciation and failure of machine parts and mechanisms leads to significant economic losses in the engineering industry. Friction, which inevitably arises between interacting parts, accelerates their deformation, reducing the reliability and durability of both the entire mechanism and its individual elements [1]. To realize the magnitude of the wear problem and its impact on economic development, it is enough to familiarize yourself with such statistics: about a third of the energy generated worldwide is spent on overcoming friction; up to 90% of all failures of machines and mechanisms occurs due to wear of tribojunction nodes [2].

If the operation of tribo couplings in a car while driving at modern speeds will occur without the use of lubricants, this will lead to the inevitable destruction of the components of the power unit and transmission. The presence of lubricant will protect parts from destruction and reduce friction, but the energy costs of overcoming it will be significant. Therefore, a careful study of the processes of friction and wear, as well as a search for ways to increase the wear resistance of nodes and mechanisms, is required.

The purpose of repair and recovery agents for fuel materials manufactured using nanotechnology is mainly to improve the operational and environmental characteristics of various types of fuel and to preventively clean important elements of the fuel system (carburetors, injectors, fuel lines, nozzles), exhaust systems (catalytic converters) and engine intake valves. The inclusion of nanomaterials in fuels and lubricants has repeatedly proved its worthiness, because as a result of this there is a decrease in diesel smoke by 20-40%, fuel savings by a third, a doubling of the period between repairs of a diesel engine, an increase in the power of the power unit by 15% and an increase in its resource by a factor of three, and even four times [3].

The use of anti-friction, anti-wear and anti-seize additives helps reduce friction between parts, counteract wear and prevent scuffing (a phenomenon that involves tearing out metal particles on the surface of a part). How successfully the additive will perform its functions

depends on its chemical composition and content in the lubricant. Also, the injectivity of the lubricant to the additive plays a role here, which is manifested in the fact that the same additive can work well in one base oil and not cope with its functions in another [4].

The bearing capacity of friction units is determined by the state of the surface of the parts. The best antifriction properties are characteristic for lubricants containing additives made on the basis of copper, silver and aluminum. Such metal-clad lubricants coat the rubbing parts with a reliable protective film. This can significantly reduce friction and reduce wear in a wide range of operating conditions of the mechanism [5].

Various repair and recovery tools for CIP were analyzed, including those manufactured using nanomaterials. As a result of the study, it was concluded that the Renom Engine metal-cladding additive has the best anti-wear properties in comparison with similar materials and is able to reduce wear by 8.6 times compared to Lukoil-Super 10W40 base oil.

The use of this additive can generally improve the operation of the power unit and increase a number of indicators. In particular, the maximum pressure at the end of the compression stroke rises to nominal values, the consumption of fuels and lubricants decreases by 10%, the concentration of carbon monoxide in the exhaust decreases by a factor of three. An easier engine start is noted, and its operation becomes more stable. CIP technologies deserve special attention because they allow you to maintain the working condition of the equipment at a much lower cost.

Список литературы

1. *Khuzhakhmedova H.S., Yuldasheva G.B., Rashidov B.U.* Application of nanomaterials for restoration bearings slides [Primenenie nanomaterialov dlya vosstanovleniya podshpnikov skol'zheniya] // Achievements of science and education [Dostizheniya nauki i obrazovaniya], 2020. № 5 (59).
2. *Olishevskaya V.E., Bas K.M., Litvin P.V.* Processing of rubbing joints of machines with nanotribodrugs during an in-place service [Obrabotka trushchihsya soedinenij mashin nanotribopreparatami pri bezrazbornom servise] // Bulletin of KHNADU [Vestnik HNADU], 2010. № 51.
3. *Sirotov A.V., Shamarin Yu.A., Panferov V.I., Selivanov K.V.* On the issue of the use of nanotechnology and nanomaterials in forestry engineering [K voprosu primeneniya nanotekhnologij i nanomaterialov v lesnom mashinostroenii] // Vestnik MGUL - Forest Gazette [Vestnik MGUL – Lesnoj vestnik], 2012. № 7. P. 147-149.
4. *Balabanov V.I., Boykov V.Yu., Balabanova T.V.* The study of repair and restoration compositions for automotive machinery [Issledovanie remontno-vosstanovitel'nyh sostavov dlya avtotraktornoj tekhniki] // Vestnik FGOU VO MGAU [Vestnik FGOU VO MGAU], 2016. № 3 (73). P. 44-52.
5. *Burlakova V.E., Drogan EG, Tyurin A.I., Pirozhkova T.S.* The mechanical properties of servovitic films formed during friction in aqueous solutions of carboxylic acids [Mekhanicheskie svoystva servovitnyh plenok, formiruyushchihsya pri trenii v vodnyh rastvorah karbonovyh kislot] // Vestnik DGTU [Vestnik DGTU], 2018. № 3. P. 280-288.

SCIENTIFIC BASIS OF THE INFLUENCE OF BEAN CROPS ON SOIL PRODUCTIVITY

Isaev S.H.¹, Safarova H.H.²

¹Isaev Sabirjan Husanbaevich - Professor,
DEPARTMENT OF IRRIGATION AND LAND RECLAMATION,
TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERS,
TASHKENT;

²Safarova Hilola Holmatovna - Assistant,
DEPARTMENT OF WATER MANAGEMENT AND LAND RECLAMATION,
BUKHARA BRANCH
TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERS,
BUKHARA,
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article highlights the high productivity of water and resource-saving and environmentally friendly soil-watering technologies for mung beans cultivation in phytomelioration activities under different saline soils.*

Keywords: *productive, local types of mung beans, mineral, monoculture, phytomelioration, naturally, saline soils.*

Today, degraded areas in agriculture are increasing worldwide, with 56% due to water erosion, 28% due to wind erosion, 12% due to depletion of soil nutrients, salinization, pollution, and 4% due to compaction, swamping, and subsidence. is getting worse. Due to such negative processes and the problem of water scarcity in 80 countries around the world, 7 million people die every year. hectares of arable land are being phased out of agricultural use, creating a food security problem in the world.

Today, the country is taking comprehensive measures to improve the reclamation of irrigated lands, increase soil fertility, efficient use of available water resources in the face of water shortages, the formation of additional water sources. As a result of these measures, today 38863 km. length collector-drainage networks, 52 reclamation pumping stations, 1344 reclamation vertical wells were repaired and rehabilitated. 13.2 thousand ha. drip, 18.0 thousand ha. 16.8 thousand ha. Irrigation methods using portable flexible pipes were introduced in the area instead of ditches, as a result of which 1 mln. 200 thousand. land reclamation has been improved. The Action Strategy of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021 pays special attention to further improving the reclamation of irrigated lands, development of a network of reclamation and irrigation facilities, the widespread introduction of intensive methods of agricultural production, especially modern water and resource-saving agro-technologies. Research on the development of intensive methods for agricultural production, the development of modern agro-technologies that save water and resources for the cultivation of moss in the context of deteriorating soil conditions during water scarcity and irrigation erosion is one of the current topics.

Legumes are a good predecessor for cotton, wheat, rice, hemp and vegetable crops. Among legumes, such as soybeans, beans, peas, and green peas, moss also has its place. Mung Beans (*Rhaseolusaureus Piper*), which belongs to the family bean, is the Latin name for its homeland, Southwest Asia. Mung Beans is an ancient crop, which was introduced into agriculture 5-6 thousand years ago. Mung Beans is light-loving, heat-loving, drought-resistant. Humidity requirements are moderate. For full germination, the seeds absorb around 120-150 percent of their weight. Mung Beans grows in all areas except swamps and soils near groundwater. The temperature should be at least 12-15 degrees for the seeds to germinate. The temperature is 18-22 degrees Celsius, and 20-25 degrees Celsius in the flowering and flowering phases. Also, the mung beans plant is resistant to changes in hot

weather during the day and cool weather at night. Such conditions occur in the second half of summer, when they are grown in a mung beans angiz (a place free of wheat or barley). If mung beans is grown as a secondary crop, the flowering period will be slightly shortened. When planted in spring, flowering lasts 15–20 days. Yield varies from 20 to 24 ts when sown in April-May, taking into account soil climatic conditions, and 11.8-21 ts when sown as a secondary crop.

Mung Beans grain contains 24-28% protein, 2-4% fat, 46-50% starch, B vitamins, lysine, arginine, legumes are rich in protein and vitamins, high in calories. Mung Beans grain is 1.5-2 times more nutritious than wheat, beans, peas, poppy and rye grains, and 1.5 times more nutritious. The digestibility of protein in mung beans reaches 86%. In addition, mung beans grain contains macro-microelements such as Mg, Ca, S, Na, Fe, Ma, Cu, B, Co, Ni, I, and is rich in phosphorus salts.

Experts note that increasing the efficiency of irrigated lands through the cultivation of secondary crops in Angiz can increase the yield of legumes in these areas, including the cultivation of legumes by 15-18 tsp, a total of 75-85 tts per year. From this point of view, 50 kg for the cultivation of 1 ton of grain. nitrogen, 35 kg. phosphorus and 20-25 kg. absorbs fertilizers. So, given that currently the yield of winter wheat is 48-50 ts, it is not difficult to calculate how much nutrients are released from one hectare of land. Therefore, one of the basic laws of farming cannot be bypassed by the law of returning nutrients to the soil. Therefore, it is possible to maintain and increase soil fertility by expanding the sown areas of legumes. In the roots of legumes, endogenous bacteria accumulate and assimilate free nitrogen in the molecular state of the atmosphere, biologically 50-100 kg, sometimes 150 kg in the soil. leaves nitrogen around. A single mosh helps to assimilate difficult-to-dissolve phosphorus compounds in the soil, leaving 2.5-4.0 tons of root residues in the soil after itself throughout the growing season, of legumes - the best siderate crop. When it is used as a green manure, 70 t of dry matter accumulates in the soil. This is 100 kg means. According to scientific analyzes, when moss was used as a green manure fertilizer, the cotton yield increased by 40-60 percent. It should be noted that the free nitrogen in the air depends on the mechanism of assimilation of endogenous bacteria living in the roots of legumes, and its weight depends on the type, variety, natural climatic conditions, cultivation techniques of legumes.

Mosh is a fertile crop. The average is 60-80 ts per hectare. hay or 240-300 ts. blue mass is obtained. The amount of digestible protein in the blue mass is two to three times higher than in the leaf of the corn and its stem. Silage made by mixing corn with moss is characterized by high nutritional quality. It is known that in recent years the structure of crops has changed, and the main part of irrigated areas is winter wheat and cotton.

Currently, the varieties included in the State Register are "Kahrabo", "Navruz" and "Marjon". In accordance with the rules of agronomic techniques, in particular, the preparation of land for planting, timing and rate of sowing, timely feeding with irrigation and mineral fertilizers, inter-row cultivation and timely harvesting are carried out on the basis of recommendations developed by industry experts. the desired goal can be achieved. Indeed, as mentioned above, a number of issues can be resolved positively by cultivating legumes and taking full advantage of their potential.

References

1. "Recommendations for the cultivation of legumes in Uzbekistan" T. Cocktail., 1999.
2. *Mavlyanova R.F., Sulaymonov B.A., Boltaev B.S., Mansurov X.G., Kenjabaev Sh.M.* "Mosh cultivation technology". Recommendation. Tashkent, 2018.

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дустназарова С.А.

*Дустназарова Санобар Атауллаевна - ассистент,
кафедра эксплуатации гидромелиоративных систем,
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: орошение - главный фактор повышения урожайности аграрного сектора. Чтобы повысить эффективность, нужно модернизировать режим орошения, технику полива, вводить инновационные, новые эффективные способы орошения. Главной задачей является создание перспективных технологий с высокой эффективностью в орошаемом земледелии, которые сэкономят водные ресурсы, и повысят урожайность. Капельное орошение - подача воды к корням растений небольшими каплями. Капельное орошение целесообразно применять в районах с аридным, засушливым климатом. Оно применяется на всех типах почвы, которые имеют механический состав и водопроницаемость.

Ключевые слова: водосберегающие технологии, капельное орошение, Узбекистан, надежность, рациональное использование.

Введение. Водные ресурсы главный источник жизни и экологической системы всей планеты. Во многих частях мира чувствуется нехватка воды. По данным ООН в мире 1,1 миллиард людей не имеют доступ к чистой питьевой воды, 2,6 миллиарда людей не имеют доступ к бытовым нуждам. По прогнозам ООН к 2025 году 2/3 людей подвергнутся нехватке воды. Объем используемых водных ресурсов в мировом масштабе ограничен, но стоимость их растет. При таком раскладе становится актуальным методы водосбережения.

Водосберегающие технологии являются комплексным решением задач в экономии воды, увеличении эффективности и сбережении ресурсов.

Рациональное использование воды занимает главное место в Узбекистане, поскольку она имеет аридный, сухой климат. На территории страны формируется 20 процентов используемой воды, оставшиеся 80 процентов на трансграничных реках Амударья и Сырдарья.

В Узбекистане за год используется около 55 млрд кубических метров, 85 процентов водных ресурсов используется в сельском хозяйстве. Из-за того что основная часть используемых водных ресурсов формируется вне территории страны, главной задачей становится рациональное использование воды, применение наиболее экономичных вариантов орошений. Здесь вариантами экономичных технологий орошения являются капельное орошение, дождевальные технологии, применение полиэтиленовой пленки и так далее.

Ведущей технологией среди водосберегающих технологий является технология капельного орошения, с ее помощью можно сэкономить оросительную воду около на 35%.

Капельное орошение имеет древнюю историю. Но только в 1959 году была запатентована первая капельная трубка с капельницами. Впоследствии она модернизировалась. Значительную услугу в капельный полив внес Доктор Даниэль Гиллель, научный сотрудник Института Земли Колумбийского университета, он был номинирован в 2012 году на получение Всемирной продовольственной премии за услуги отрасли капельного полива. Его заслуга в том, что он внедрил капельные технологии полива, исходя из своего опыта пребывания в таких странах, как Турция, Пакистан, Судан и другие страны. Он распространял внедрение капельных технологий орошения, не нуждающийся в энергии топлива. Сейчас технология

капельного орошения практикуется в таких странах, как США, Индия, Россия, Бразилия, Франция и другие.

Капельное орошение непрерывно питает растения водой и элементами питания, это в свою очередь поддерживает оптимальный водный, питательный режим и увеличивает урожайность.

Экономия воды на орошение при капельном поливе хлопчатника, кукурузы, овощных культур, пшеницы и других составляет около 60 процентов, а урожайность повысится почти в 2 раза.

Расчет применения капельного орошения состоит из:

➤ Потребление воды на определенный участок: $Q = (60 \text{ м}^3 / \text{га} * S) / T$, где Q – пропускная способность фильтрующей станции ($\text{м}^3/\text{ч}$), S – площадь орошения (га), T – время работы системы в сутки (16–20 ч).

➤ Количество оросительных трубок на участке: $L_t = S_k * 10000 / L$, где L_t – необходимость в оросительной трубке (м), S_k – площадь возделывания, L – расстояние между оросительными трубками.

➤ Количество капельниц: $K = L_t / N$, где K – нужное количество капельниц, L_t – необходимость в оросительной трубке (м), N – количество шагов капельной ленты.

➤ Расход воды: $O = K * M$, где O – расход воды, K – нужное количество капельниц, M – норма вылива

➤ Количество поливных блоков: $U = O / R$, где U – количество поливных блоков, O – расход воды, R – пропускная способность трубопровода.

Чтобы капельное орошение приносило положительный эффект, должны соблюдаться ряд критериев: техника полива, почвенные условия, рельеф, факторы среды произрастания. Надежность капельного орошения измеряется формулой:

$$T_{\text{пн}} = n t_{\text{чп}} + (n-1)t$$

$T_{\text{пн}}$ – длительность поливного периода за вегетацию, ед.изм.-час

$t_{\text{чп}}$ – время длительности полива, ед.изм.-час

n – количество поливов за вегетационный период

t – длительность межполивных периодов, ед.изм.-час

Это главный показатель, от него зависит надежность подачи воды растениям за период времени при определенных условиях эксплуатации.

Вывод. Капельное орошение имеет ряд преимуществ:

- применяется во всех климатических зонах,
- применяется на всех типах почвы,
- сокращает опасность засоление почвы,
- низкие энергозатраты,
- лучшее развитие корневой системы растений,
- равномерное распределение оросительной воды.

В поддержку водосберегающих технологий всех видов государством было принято Постановление «О мерах по расширению механизмов стимулирования внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» подписанное 25 октября 2019 года. В нем утвержден прогноз по внедрению водосберегающих технологий на орошаемых землях на 2020 год. Согласно постановлению, водосберегающие технологии внедрят на 43,8 тыс. га, из них на хлопчатник – 24,8 тыс. га, плодовых культур – 11,4 тыс. га, виноградниках – 4 987 га, и на другие культуры – 2 481 га.

Список литературы

1. Annual Report 2011-12 ICID. New Delhi (INDIA): International Commission on Irrigation and Drainage, 2012. 67 p.
2. *Штепа Б.Г., Носенко В.Ф., Винникова Н.В. и др.* Механизация полива: Справочник. М.: Агропромиздат, 1990. 336 с.

3. Постановление №ПП-4499 25.10.2019 «О мерах по расширению механизмов стимулирования внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» от 25 октября 2019
4. Безопасные системы и технологии капельного орошения: научный обзор / ФГНУ «РосНИИПМ». М.: ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2010. 52 с.
5. Sangirova U., Khafizova Z., Kurbanova D, Kadirkhodjayeva F., Rakhmonova B. A special place in the world market (for example Uzbekistan), JOURNAL OF XI'AN UNIVERSITY OF ARCHITECTURE & TECHNOLOGY, Volume XII. Issue II, February, 2020.
6. Azizov Shohruh Numanovich & Dustnazarova Sanobar Ataulloyevna, 2019. Improving drip irrigation technology of the crops. Вестник науки и образования. 19-2 (73), 19-22.
7. Сангирова Умида Равшановна, 2019. Особенности развития водного хозяйства на территории Узбекистана. Вестник науки и образования, 19 (73)), 16-18.
8. Сангирова Умида Равшановна, 2019. Ирригация и мелиорация в развитии сельского хозяйства в Узбекистане. Вестник науки и образования, (3-2 (57)), 19-21.

INNOVATIVE FACTORS FOR AGRICULTURE DEVELOPMENT

Abdulloev A.J.

*Abdulloev Asliddin Junaydullaevich - PhD, Associate Professor, Head of Department,
DEPARTMENT OF ECONOMICS,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article considers the features of innovative clusters, factors affecting the development of innovative clusters and analyzes the results of cluster organization in agriculture in the Bukhara region. It also provides suggestions and recommendations for its development.*

Keywords: *innovation in agriculture, action strategy, cluster, analysis.*

Today, it is important to study cluster approaches for the effective development of agricultural sectors. Cluster formation will increase the competitiveness of all cluster participants, create new jobs, and improve agricultural infrastructure. In our country, the transition to clustering within a group of interconnected businesses based on a competitive economy began much later than in the world and CIS countries.

The first creation of clusters in Uzbekistan, “Cotton and Textile cluster”, started in 2017. Fruit and vegetable clusters, which was introduced in our country starting from 2018, covers a single or interdependent group of enterprises, which independently carry out the established process, from the production of fruits and vegetables till the sale.

According to the project, eight companies operate in this cluster system. Cotton Aging Complex, Cotton Processing and Cleaning factory, Textile Complex including five factories (Spinning, weaving preparation, Rope-dyeing, weaving, Sewing), Oil factory, Livestock farm for 12,000 heads of cattle, Biogas Production, 20 hectares of greenhouse based on cost-effective technologies, the company produces more than 25 types of milk and meat products.

Indigo, a valuable natural dyes used for dyeing, is also planted in the cluster. For innovative textile enterprises of the cluster, some of the industrial raw material is grown on drip irrigated fields. The produced oil will send for sale, and the sunflower and hemp are used to meet the needs of the farm.

The innovative cluster development in the region is influenced by following factors:

- Availability of large enterprises. After all, on the basis of these companies innovative projects can be tried and implemented on an industrial scale;
- Creation of conditions for sustainable development of innovative activity of all cluster participants in the region;
- Creation of innovative infrastructure to support and develop small innovative entrepreneurship and ensure cooperation of large enterprises with small businesses;
- Availability of research centers that serve as the foundation and scientific base for the development of innovative ideas and projects;
- Availability of a university that provides training and retraining for innovative enterprises in the cluster;
- to create an existing innovative transport and logistics system that ensures communication between all cluster participants, as well as to have access to the existing system;
- Availability of business practices and interconnected relationships established at regional enterprises on the basis of contractual relations within the framework of regional innovative policy implementation;

- Determining the demand of cluster enterprises for innovative products, as well as the establishment of regional innovation policies to promote innovative products in the region and abroad;

- Creating the basis for the integration of existing and potential clusters into one system, which provides innovative development of the region's economy (hereinafter, the innovation cluster is viewed as a major system).

To create innovative clusters it is necessary to create tools for clusters development, to create support infrastructure, to develop a method for monitoring cluster development, and to set up a system to encourage innovation activity in the clusters.

Today it is a modern requirement to implement innovations in the agricultural sector and to domestically recycle the raw material. Thus, the more agriculture is industrialized, the higher the economic and export potential of the state will increase and the more standard of living will increase. In this regard, Uzbekistan has been recently paying serious attention to the creation of advanced infrastructure based on advanced technologies and the introduction of cluster methods in agriculture. One such innovative project is being implemented in Bukhara region.

Farms operating in the country are not only engaged in the production of agricultural products, but also primarily for the storage, processing, packaging of ready-to-use and packaged agricultural products and market demand. It should be noted that the provision of various services in rural areas further enhances the financial sustainability of the economy.

References

1. *Tairova M. M. et al.* The essence and characteristics of clusters in regional economic systems // International scientific review of the problems of economics, finance and management, 2020. C. 4-9.
2. *Giyazova N., Ostonov M.* Analysis of food production in bukhara region // Academy, 2017. № 7. C. 40-41.
3. *Khurramov O.K.* Digital tourism and its importance in the economy of Uzbekistan // European research: innovation in science, education and technology, 2020. C. 50-51.
4. *Ibragimov N., Xurramov O.* Types of competition in destination marketing and 6A model of competitiveness, 2015.
5. *Khudoyberdievich A.O.* Innovation technologies on the tourism // Academy, 2020. № 3 (54).
6. *Kayumovich K.O.* Particular qualities use of social media in digital tourism // Gwalior Management Academy, 2020. C. 28.
7. *Bakhtiyorovna N.Z.L., Bakhtiyorovna N.Z.Z.* Improvement of social prestige of entrepreneurial companies in Bukhara region // Academy, 2020. № 3 (54).
8. *Kayumovich K.O.* Prospects of digital tourism development // Economics, 2020. № 1 (44).
9. *Khidirova G.* The world experience of providing economical development in the region // International Finance and Accounting, 2018. T. 2018. № 5. C. 11.
10. *Khurramov O.* Osobennosti ispol'zovaniya marketingovykh instrumentov v sotsial'nykh media // Alatau Academic Studies, 2016. T. 4. № 4. C. 61.
11. *Mubinova R.F., Nutfulloeva N.G.* The importance of trade policy in the economic development of the country // Economics, 2020. № 1 (44).
12. *Rustamovna T.H., Anvarovich K.A.* The role of small businesses to improve the export potential // Academy, 2016. № 12 (15).
13. *Turobovich J.A., Uktamovna M.N., Turobovna J.Z.* Marketing aspects of ecotourism development // Economics, 2020. № 1 (44).
14. *Yavmutov D.Sh., Rakhimov O.H.* Elaboration of regional strategies for the development and improvement of land and water in agriculture // Academy, 2020. № 2 (53).

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN ORGANIZATION AND MANAGEMENT IN TOURISM

Tairova M.M.¹, Rakhmatullaeva F.M.², Murotova N.U.³

¹Tairova Mavluda Muhammedrisaevna - PhD, Associate Professor;

²Rakhmatullaeva Firuza Mubinova - PhD, Associate Professor;

³Murotova Nigina Utkir kizi - Student,

DEPARTMENT OF ECONOMICS,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article discusses the role of information technology in organization and management in tourism. In addition, the individual components of the tourism industry are closely linked to each other - in fact many tour producers involved in each other's activities. All of this allows us to consider tourism as a highly integrated service that makes it even more affordable for the application of information technology in the organization and management.*

Keywords: *regional development, development strategies, agriculture.*

Internet gradually occupies an increasingly important segment of the tourist market. Travel agencies, carriers, hotel chains and other companies network and offer the possibility of online booking. In the UK, at least 17 million people plan in whole or in part their travel via the Internet. These facts strongly care agents that are used to make a sale and are now forced to look for new ways of development.

Active use of technology travel agents and tour operators - without their computer reservation systems, video systems, and interactive video text - it is impossible to imagine the daily planning and operations management. Computer reservation systems have a huge impact on the tourism industry. About 90% of travel agents in the US and the UK are connected to computer reservation systems. Computer reservation systems not only provide air services, but also spending the night in hotels, car rentals, cruise trips, information about the place of stay, exchange rates, weather reports, bus message. Such systems can back up all the major segments of the tour - from beds in hotels and air travel to theater tickets and insurance policies.

In fact, they constitute a universal information system offers an important distribution network for the whole of the tourist trade. One connection via modem to the server with the appropriate database, travel agents have access to information on the availability of possible services, cost, and quality, time of arrival and departure for the diverse range of travel services from their suppliers. Moreover, travel agents can contact these databases in order to make and confirm your reservation.

Intense competition in the sector of tourism services makes the search for original solutions. More recently, a rather innovative means of promoting modern internet advertising turns into affordable and effective communication, and the choice of the company is the tool in the arsenal of marketing is increasingly dictated by common pragmatism. In recent years, the rapidly increasing demand for new and modern and the most effective forms and methods of advertising provide various types of tourism. Among them is the use of Internet technology, demonstrating the increasingly high performance.

That the Internet is able to provide tourist enterprise opportunities, oriented the advertising appeal to the desired target audience. One of the main advantages of the World Wide Web is a very fast feedback from the users of the advertising information. This unique feature allows the flexibility to change the entire strategy of the campaign itself during it. Comparative analysis of traditional media and forms of advertising with promotional activities in the network also allows you to evaluate the other advantages of this communication. It should also be emphasized that the Internet offers many tools (websites,

banners, e-mail, conferences and so on). The most affordable advertising on travel portals today is publishing information about tours in the databases. This method of promotion used, even firms that do not have their own Internet representations. The possibilities of online advertising are not limited tourist sites. A useful advertising platform for travel agencies is, for example, search engines.

Modern tourist sites accepted conditionally divided into sites, business cards, websites, storefronts and online shopping. For tourism companies is the most effective placement of banners on specialized sites, or sites that have sections for tourists.

Many tourist portals now have the opportunity to place targeted banner advertising, which is more expensive type of promotion, but the costs are compensated by the fact that the effect is the desired target audience. In order to maximize the efficiency of the tourist site of the enterprise as an advertising medium to work on them should be involved in the most professional designers and marketers.

The huge tourist market competition in Internet advertising is the most convincing proof that the advertising of a travel company in the Internet gives tangible results at the lowest cost. At the moment, a rare tourist company dispenses with internet-on-advertising, because in today's market it is not permissible to disregard such an active source of customers. The fight for the best promotional item starts long before the start of the tourist season, and despite the large number of tourist sites, the most advantageous positions require advance booking.

References

1. *Khayrulloevna A.M.* The substantial economic benefits of tourism // Academy, 2020. № 3 (54).
2. *Giyazova N.B., Zayniev A.A.* Types of marketing communications and their classification // International scientific review of the problems of economics, finance and management, 2020. P. 32-38.
3. *Ibragimov N., Khurramov O.* Types of competition in destination marketing and 6A model of competitiveness, 2015.
4. *Mubinova R.F., Nutfulloevna N.G.* The importance of trade policy in the economic development of the country // Economics, 2020. № 1 (44).
5. *Kayumovich K.O.* Particular qualities use of social media in digital tourism // Gwalior Management Academy. P. 28.
6. *Tairova M.M. et al.* The essence and characteristics of clusters in regional economic systems // International scientific review of the problems of economics, finance and management, 2020. P. 4-9.
7. *Khurramov O.K.* Digital tourism and its importance in the economy of Uzbekistan // European research: innovation in science, education and technology, 2020. P. 50-51.
8. *Turobovich J.A., Uktamovna M.N., Turobovna J.Z.* Marketing aspects of ecotourism development // Economics, 2020. № 1 (44).
9. *Yavmutov D.Sh., Rakhimov O.H.* Elaboration of regional strategies for the development and improvement of land and water in agriculture // Academy, 2020. № 2 (53).
10. *Bakhtiyorovna N.Z.L., Bakhtiyorovna N.Z.Z.* Improvement of social prestige of entrepreneurial companies in Bukhara region // Academy, 2020. № 3 (54).
11. *Kayumovich K.O.* Prospects of digital tourism development // Economics, 2020. № 1 (44).

THE ROLE OF THE STATE IN THE FORMULATION OF INNOVATION STRATEGY IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

Khasanova G.D.

*Khasanova Gulrukh Djumanazarovna – Associate Professor,
DEPARTMENT OF MANAGEMENT,
BUKHARA ENGINEERING AND TECHNOLOGY INSTITUTE,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article gives an idea of the formation of innovative strategy in industrial enterprises in the conditions of modernization of the national economy. Also touched upon the important directions of the innovation policy carried out by the state.*

Keywords: *innovation, innovation policy, innovative environment, modernization, reform, innovation process.*

The formation of an environment of innovation in our socio-economic life is becoming increasingly important. Without innovation, there will be no competition, development in any sphere.

Innovation is the ultimate result of the introduction of innovation in order to improve the object of management and achieve efficiency in the economic, social, environmental, scientific-technical or other spheres, innovation is the renewal of the main capital or the products produced on the basis of attracting the achievements of Science, Technology. This is a process based on the objective laws of improving production in the society.

The whole world understood that in today society you can not develop without innovation, in general, without modernization. Thomas Edison, who invented the bulb pointed out: innovation is 1% inspiration and 99% labor,". So innovation is a process that always motivates new solutions.

At the 3rd point Priorities for economic development and liberalization of the "Strategy of actions on five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021" approved by the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan, Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated January 10, 2019 "On measures to radically improve the system of implementation of state policy in the field of economic development", the Concept of socio-economic development of the Republic of Uzbekistan until 2030, The Action Strategy of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5953 of March 2, 2020 "On the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021" adopted in order to consistently continue the comprehensive reforms in the country in the interests of the people and other government decisions and decrees approved by legislative acts have developed a legal framework for the formation of state innovation policy in the context of modernization of the national economy.

In this regard, the president of the Republic of Uzbekistan Sh.M.Mirziyoyev emphasized the following points: "today we are moving on the path of innovative development aimed at radical renewal of all spheres of life of the state and society. It is not surprising, of course. Because who will win in the current period, when the times are rapidly developing? A new idea, a new idea, a state based on innovation will win."

For Uzbekistan, the creative use of the experience of the developed countries in the economy in the implementation of state support measures for innovation processes is of particular importance at the present time, which ultimately allows the formation of a system developed in our country to stimulate innovation activities.

Scientific and technical progress, recognized as an important factor of economic development all over the world, is associated with the process of innovation. This is the only specific process that unites Science, Technology, economics, entrepreneurship and management, as stated by American economist James Brown truthfully. Its task is to create

innovation, which will continue from the birth of the idea to its implementation and thus cover the entire set of production, Exchange, consumer relations.

Innovation potential of industrial enterprises-represents the level of preparation for the performance of innovative tasks assigned to it. In other words, innovation is the preparation for the implementation of a strategic transformation project or program.

One of the tasks facing the organizational management system of industrial enterprises is: to change from one state to another the capacity sufficient for the realization of the ultimate goals on the basis of the development of the components of the internal environment, the development of the innovation potential of the enterprise provides an opportunity.

In order to develop a rational innovation policy of the state, it is desirable to divide the sectors of the economy into several production groups, conditioned by the level of development, due to the competitiveness of the products produced in both domestic and foreign markets. In this, it is necessary to carry out a policy of innovation, corresponding to each group.

First group: industries with the potential to export its products (oil and gas, extraction and processing of non-ferrous and precious metals). These sectors have financial potential and the task of the state is to ensure that they work effectively.

The second group: industries that have export potential, but whose products are subject to fierce competition in the foreign market (automotive, energy, mechanical engineering, biotechnology, agro-industry). Here, the state's innovation policy is to allocate investments to ensure the competitiveness of products, and in the future to provide political support, that is, to provide state guarantees for products in the foreign market, as well as to issue international loans for the sale of products.

Third group: the products should be oriented towards stimulating their requirements to the domestic market. This policy consists in the sale of products by credit to the population, allocation of budgetary funds to the social sphere, promotion of leasing, etc.

One of the important areas of the innovation policy pursued by the state is the support of cost-effective, highly effective innovation projects with sectors and private investors on the basis of equity in a short period of time.

✓ In general, the policy of the state in the field of innovation should be directed to: formation of the policy of innovation and its monitoring;

✓ improvement of the legal framework of innovation activities, expansion of its promotion activities, provision of protection of residential property, creation of favorable economic conditions;

✓ to create a system of supporting innovation activities on the scale of the state and regions in order to expand entrepreneurship and the production of scientific products;

✓ to expand the infrastructure of innovation processes, that is, to provide information, to master the results, to improve the systems of training and professional development of personnel; development of innovation entrepreneurship.

References

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-4947 of February 7, 2017 "Strategy of actions on five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021".
2. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5953 of March 2, 2020 "On the State Program for the implementation of the Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 in the" Year of science, enlightenment and development of the digital economy".
3. Xasanova G.J. Increasing the efficiency of innovation activities of industrial enterprises. BDU-T, 2006. P. 11-12.

4. *Kayumovich K.O.* Particular qualities use of social media in digital tourism // Gwalior Management Academy, 2020. C. 28.
5. *Tairova M.M. et al.* The essence and characteristics of clusters in regional economic systems //International scientific review of the problems of economics, finance and management, 2020. P. 4-9.
6. *Ibragimov N., Xurramov O.* Types of competition in destination marketing and 6A model of competitiveness, 2015.
7. *Bakhtiyorovna N.Z.L., Bakhtiyorovna N.Z.Z.* Improvement of social prestige of entrepreneurial companies in Bukhara region // Academy, 2020. № 3 (54).
8. *Khurramov O.* Peculiarities of using marketing tools in social media // Alattoo Academic Studies. [Osobennosti ispol'zovaniya marketingovykh instrumentov v sotsial'nykh media // Alattoo Academic Studies], 2016. № 2. C. 236-249.
9. *Davronov I.O., Umirov J.T., Mukhamedjanova M.B.* Mechanisms of improving staff training // Academy. № 2 (53), 2020.
10. *Khayrulloevna A.M.* The substantial economic benefits of tourism // Academy, 2020. № 3 (54).
11. *Mubinova R.F., Nutfulloevna N.G.* The importance of trade policy in the economic development of the country // Economics, 2020. № 1 (44).
12. *Khudoyberdievich A.O.* Innovation technologies on the tourism // Academy, 2020. № 3 (54).
13. *Khurramov O.K., Saidova F.K.* Social media-marketing-a forceful tool for tourism industry //European science, 2019. № 7. C. 49.
14. *Rustamovna T.H., Anvarovich K.A.* The role of small businesses to improve the export potential // Academy, 2016. № 12 (15).

TYPES OF ADVERTISING IN SPHERE OF SERVICES

Madiyarov G.A.¹, Madiyarov O.G.², Mamajanov J.³

¹*Madiyarov Gofurjon Akhmedovich – Docent;*

²*Madiyarov Okiljon Gofurjon ugli – Student;*

³*Mamajanov Jahongir – Student,*

DEPARTMENT OF MARKETING,

NAMANGAN INSTITUTE OF ENGINEERING TECHNOLOGY,

NAMANGAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article discusses types of advertising in sphere of services. Today, the relevance of advertising is not in doubt, as it plays a key role in the development of a market economy and is its important element.*

Keywords: *innovation, tourism, industry, technology, hotel business, transport, travel.*

In our country, small business, entrepreneurship, manufacturing, services and tourism are developing in accordance with the market economy. This, in turn, boosts demand for advertising services at a high rate. In recent years, there are many advertising agencies offering advertising services in our country, and the number of companies and organizations promoting their advertising.

For the formation of effective communication, the sender must clearly define the purpose, correctly identify the target audiences, and clarify the impact of the response.

The message's targeted audience is emotional impact, mental guidance, information source and carrier (letter, message).

Communicative message is always two-sided (two-way): the ideal property of the content, the imaginable nature of the content and the material characteristic of the sense organs. The content and expression unit is provided by the icon. Texts from the mark

appear. Thus, the symbol creates the ordinary unit of the code so that a single one matches the shape.

The symbol or item that is given more or less often is far removed from its essential importance, which is characterized as a symbol (for example, as a symbol of the emblem, various religious symbols, etc.).

Advertisement coding is understood as the process of presenting communication ideas to the recipients of texts, symbols and images. All of these forms are the subject of the study of semiology, one of the departments of communication theory.

Semiotics - is a science fictional characteristic of the general features of the character, the structure and functioning of data storage and transmission systems.

According to the characteristic feature, three main semiotics are distinguished:

- syntax - relationships between characters in speech chain (character and character ratio);
- semantics - the relationship between the characters (in the form) and the object of the reality (character and referent ratio);
- pragmatics - relationship between character and sender / receiver (character and attitude).

Competition Advertisement - is designed to create other types of demand for a specific brand. Used in strong competition conditions. For example, in addition to the main feature of shampoo advertising, additional functional and emotional-psychological features are advertised.

Distinctive ad is a way of advertising, comparing product with others and offering superiority to others. In some countries, specific advertising is prohibited.

Confirmation Ad is a social responsibility message, a social activity that encourages and protects. Often non-profit, social organizations use such advertising.

Reciprocating Advertising - An ad designed to keep the product or organization's name in the public eye.

Advertisers - are producers, retailers, wholesalers, service companies, trade unions, associations, schools, mosques, government agencies, political figures, individuals, and more. Advertisers can be divided into two main types: national and local. The first of them advertises goods that are partly bought and not expensive. The goal is to sell the goods to consumers before entering the shop.

Domestic advertisers are different sellers and proprietors. They spend a considerable amount of money in order to provide information among the population for the purchase of existing goods.

The Advertising Agency is a provider of specialized services for advertisers. In other words, the advertising agency is an independent enterprise consisting of creative staff and traders.

Advertising tools - media (television, radio, newspapers, magazines), advertising professionals who advertise their ads to a wide audience. Advertising is a way of informing the public, and mass media use it to help keep in touch with consumers.

Advertising not only allows consumers to be informed about a product for which there is a demand in the market, but also to create this demand, especially in emerging markets.

Thus, the effective use of marketing communications allows you to solve the strategic and tactical tasks of the company associated with a global mission in the market.

References

1. *Turobovich J.A., Uktamovna M.N., Turobovna J.Z.* Marketing aspects of ecotourism development // Economics, 2020. № 1 (44).
2. *Kayumovich K.O.* Particular qualities use of social media in digital tourism //Gwalior Management Academy. P. 28.

3. *Tairova M.M. et al.* The essence and characteristics of clusters in regional economic systems //International scientific review of the problems of economics, finance and management, 2020. C. 4-9.
4. *Khurramov O.K.* Prospects of digital tourism development// Economics, 2020. № 1 (44).
5. *Navruz-Zoda B., Ibragimov N., Rakhmanov A.* The Destination Marketing Tools For “Seven Sufi Saints of Noble Bukhara” Pilgrimage Cluster, 2017.
6. *Farmonovna E.A., Matyakubovna K.M., Habibulloevna K.S.* The role of the tourism national crafts in Bukhara region // European science, 2020. № 1 (50).
7. *Ibragimov N., Xurramov O.* Types of competition in destination marketing and 6A model of competitiveness, 2015.
8. *Khurramov O.* Peculiarities of using marketing tools in social media // Alatoo Academic Studies.[Osobennosti ispol'zovaniya marketingovykh instrumentov v sotsial'nykh media // Alatoo Academic Studies], 2016. № 2. C. 236-249.
9. *Khayrulloevna A.M.* The substantial economic benefits of tourism // Academy, 2020. № 3 (54).
10. *Rustamovna T.H., Anvarovich K.A.* The role of small businesses to improve the export potential // Academy, 2016. № 12 (15).
11. *Khurramov O.K., Saidova F.K.* Social media-marketing-a forceful tool for tourism industry //European science, 2019. № 7. C. 49.
12. *Khudoyberdievich A.O.* Innovation technologies on the tourism //Academy, 2020. № 3 (54).
13. *Bakhtiyorovna N.Z.L., Bakhtiyorovna N.Z.Z.* Improvement of social prestige of entrepreneurial companies in Bukhara region // Academy, 2020. № 3 (54).

THE COST-EFFECTIVENESS OF IMPROVING THE QUALITY OF HOTEL SERVICES

Davronov I.O.¹, Shadiyev A.Kh.²

¹*Davronov Istamkhuj Olimovich – Lecturer,
TOURISM AND HOTEL BUSINESS DEPARTMENT;*

²*Shadiyev Alisher Khudoynazarovich – Lecturer,
DEPARTMENT OF SERVICE SPHERE ECONOMICS,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the service quality improvement program covers the activities of all departments of the hotel. It is not the task of this program to describe in detail the process of overall quality management in the enterprise. Hotel work should be well planned and managed wisely. This work begins with the development of a draft management concept. The management should be organized in such a way that the hotel service provides a certain benefit to the customer in the hotel segment of his choice. At the same time, systems should be set up to provide hotel management with management information. In the article has shown however, in order to improve the quality of service in the hotel, the developed program should include 10 basic principles.*

Keywords: *management, hotel segment, managers, leaders, marketing, service, economy of hotels.*

UDC 338.48

The hotel management should have a clear idea of the company's mission and future development. But that is not enough. Managers also need to be able to communicate this idea to their subordinates and convince them of it. Good leaders believe that the main goal is to achieve quality service by convincing employees.

Introduce a marketing approach to all departments of the hotel. The concept of marketing involves its full implementation throughout the organization. It is important to keep in mind that the marketing functions of customer service in a hotel are not the sole responsibility of the marketing staff. In addition to this section, marketing elements should be present in the work of each department of the hotel.

Understand the needs and requirements of customers. Customers feel the quality is very good. A high-quality hotel knows exactly what the market demands of it. The service offered by the hotel must be targeted to a specific market. Understand the goals and objectives of the hotel business. Quality customer service requires the entire hotel team to work together in an organized manner. Employees in each department need to understand that their work affects the outcome of the entire team. In some hotels, the staff is trained to serve the staff, that is, the employee performs various tasks. This allows the employee to understand the nature of work in related professions and other specialties.

Apply basic organizational principles at work these systems include staff recruitment and training, service procurement procedures, management information systems, room reservation systems, hotel equipment maintenance systems, quality control, and supply systems. Hotels that provide quality service will have better operating procedures.

Factors of freedom. Four- and five-star hotels offer more customer-oriented services. Employees need to have a certain degree of freedom in their actions in order to serve the customer according to his needs and requirements. They should not be tied to strict guidelines and rules. Instead of setting barriers in the form of various rules and guidelines that prevent employees from providing the customer with the service they need, department heads should guide employees in the right direction and support their work. should be supported.

Use of appropriate technology. The technology should be used to monitor changes in the marketing environment, support operating systems, develop customer databases and improve the way they communicate with each other. For example, a "guest history" computer subsystem serves as a unique alert system to identify problems that may be interfering with customer service. Another system, the BMS (Building Management System), provides information on room maintenance and maintenance cycles.

Rational personnel management. Management is the only way to communicate with the hotel community. Every leader needs to understand that his or her attitude to a particular situation should be monitored by his or her subordinates and that he or she should study his or her behavior. If the hotel manager picks up a piece of paper that has fallen to the floor, the staff will do the same. Emphasizing the importance of employee collaboration, a manager can strengthen production discipline and rely on team trust.

Establish standards, evaluate performance, and introduce incentives.

Establishing service standards and objectives, and then training managers and employees to do so, is the most important way to improve service quality. These standards should be constantly raised and employees who follow them should be encouraged.

Feedback with employees based on performance. Employees should be kept informed of the results of the hotel's work. Hotel staff needs to know what customers like and dislike. They also need to have an idea of which areas are improving and which are not.

References

1. *Olimovich D.I., Khabibovna K.M., Alimovich F.E.* Innovative ways of reducing tourism seasonality of tourist areas // *Dostijeniya nauki i obrazovaniya*, 2020. № 1 (55).
2. *Olimovich D.I., Khabibovna K.M., Samadovich R.S.* Improving tourist season in Bukhara region // *Vestnik nauki i obrazovaniya*, 2020. № 1-2 (79).
3. *Olimovich D.I.* Tourism potential of Uzbekistan // *Lucrările Seminarului Geografic" Dimitrie Cantemir"*, 2015. T. 40. C. 125-130.

4. *Kayumovich K.O.* PROSPECTS OF DIGITAL TOURISM DEVELOPMENT // Economics, 2020. № 1 (44).
5. *Olimovich D.I., Kudratovna F.S., Sayfitdinovich I. B.* THE IMPORTANCE OF MARKETING ANALYSIS FOR PREDICTING THE PROSPECTS OF RESTAURANTS IN BUKHARA HOTELS // Economics, 2020. № 1 (44).
6. *Farmonovna E.A., Matyakubovna K.M., Habibulloevna K.S.* THE ROLE OF THE TOURISM NATIONAL CRAFTS IN BUKHARA REGION // European science, 2020. № 1 (50).
7. *Davronov I.O.* Innovative ways of improving excursion service around the touristic destinations // Indonesian Journal of Innovation Studies, 2020. T. 10. № 1.
8. *Alisherovna D.N.* FLIPPED LEARNING AS THE KEY TO IMPROVING EDUCATION IN HIGHER EDUCATION // European science, 2020. № 1 (50).
9. *Khurramov O.K., Fayzieva S.A.* THE MAIN CONVENIENCE OF INTERNET MARKETING FROM TRADITIONAL MARKETING // Academy. № 1 (52), 2020.
10. *Alimovich F.E., Habibulloevna K.S., Bahodirovna D.N.* CENTRAL FEATURES OF HALAL TOURISM AND HALAL FOOD // Academy, 2020. № 3 (54).
11. *Olimovich D.I., Temirkulovich U.J., Bakhodirovna M.M.* Mechanisms of improving staff training // Academy, 2020. № 2 (53).
12. *Davronov I.O., Tadjibayev M.B., Narzullaeva G.S.* IMPROVING OF PERSONNEL TRAINING IN HOTEL BUSSINES // Academy. № 2 (53), 2020.

АУТСОРСИНГ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ: РЕАЛИИ И ТЕНДЕНЦИИ Гайнутдинова М.Т.

*Гайнутдинова Мадина Тагировна – магистрант,
направление: логистика и нефтегазотрейдинг,
кафедра менеджмент в отраслях топливно-энергетического комплекса,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень*

Аннотация: в статье рассматриваются преимущества и недостатки передачи части логистических функций компании на аутсорсинг, существующие реалии на рынке логистического аутсорсинга в России и перспективные тенденции.

Ключевые слова: аутсорсинг, логистика, логистический сервис, провайдер.

Глобализация мировой экономики, продолжающиеся тенденции дальнейшего международного разделения труда увеличивают значимость управления потоковыми процессами и способствуют формированию на рынке сложных интегрированных структур, преимущественно сетевого характера, с множеством потоковых процессов, единым информационным пространством и объединяющих различные по специализации субъекты рынка.

Управление бизнес-процессами в глобальных цепях поставок становится все более сложным и дорогостоящим. Многие компании мирового класса принимают современные подходы к оптимизации цепочки создания потребительской стоимости в рамках концепции управления цепями поставок (SCM), что позволяет сократить общие логистические издержки цепи. При этом, как правило, используются принципы логистического аутсорсинга («outsourcing» – сокращение от словосочетания «outside resource using», что означает «использование внешних ресурсов»).

Аутсорсинг за счет профилизации оказываемых услуг позволяет достичь более высокого качества их оказания и, как следствие, более полного учета запросов потребителей, что необходимо в высоко конкурентной экономике.

В специализированной научной литературе под аутсорсингом принято понимать передачу сторонней организации части функций или процессов для повышения общей эффективности осуществляемой деятельности [1, 2, 3].

Передавая логистические процессы предприятия на аутсорсинг, перед компанией открывается целый ряд возможностей:

1. снижение себестоимости функций за счет специализации посредника и осуществления услуг большому числу потребителей (эффект масштаба);

2. концентрация компании на основной деятельности на основании передачи привлекаемым организациям ряда логистических функций; адаптивность к рыночным изменениям. Решение об аутсорсинге логистических функций приводит к быстрой адаптации на изменения потребительского спроса;

3. снижение группы рисков. С точки зрения заказчика, все риски, относящиеся к реализации передаваемых на аутсорсинг логистических функций, ложатся на привлекаемую к их оказанию организацию [4].

Однако введение каких-либо изменений на предприятии связано с рисками, в том числе и передача логистических процессов на аутсорсинг. Риски могут проявиться в виде:

1. утечки внутрифирменной информации и, как следствие, утрата конкурентного преимущества. Разглашение подобной информации может нанести существенный вред, если аутсорсинг касается критических направлений деятельности компании;

2. возможной потери контроля над выполняемыми заказами, ориентированными на клиентов фирмы. В случае неожиданного отказа от оказания услуг аутсорсером, фирма-заказчик сталкивается с необходимостью поиска нового исполнителя, что влечет за собой временные и финансовые потери;

3. отсроченности (возможно, на несколько лет) момента наступления экономического эффекта для фирмы, отдающей часть функций на аутсорсинг [1, 3].

Возвращаясь к вопросу передачи логистических услуг на аутсорсинг, отметим, что сам процесс передачи логистики провайдеру логистических услуг является одним из возможных вариантов партнерских отношений. Для современной логистики очень важно, что существует множество повседневных операций, выполнение которых может быть передано логистическим провайдерам. Можно привести основные этапы развития мирового логистического аутсорсинга (табл. 1).

Таблица 1. Основные этапы развития мирового логистического аутсорсинга

Годы	Характеристика этапа
1970-1980	Время 1PL (FirstPartyLogistics) – логистики одной стороны, инсорсинга. Все задачи логистического сервиса решались исключительно собственными службами и ресурсами владельца товара. Появление представителей концепции 2PL (SecondPartyLogistics) – логистики второй стороны (аутсорсинг). В предложение 2PL-компаний входил традиционный набор услуг по транспортировке грузов и управлению простейшими складскими операциями
1980-1990	Появление первых 3PL-компаний (логистики третьей стороны). ThirdPartyLogisticsServiceProviders предоставляют более широкий сервисный спектр со значительной добавленной стоимостью и возможностью привлечения субподрядчиков. На рынке сосуществовали инсорсинг, традиционная для того периода логистика 2PL и быстро развивающийся аутсорсинг в концепции 3PL
1990-2000	Растущий спрос на услуги 3PL-компаний. Появление первых 4PL-компаний. FourthPartyLogisticsServiceProviders – системные логистические интеграторы, основной функцией которых является планирование и координация информационных потоков клиента, оптимизация цепочки поставок, включая интеграцию клиентов компании, заказчиков-клиентов и поставщиков

Годы	Характеристика этапа
2000-2010	Глобализация деятельности 3PL-операторов. Трансформация 3PL-компаний в 4PL-компании. Появление концепции интернет-логистики, получившей название 5PL (FifthPartyLogistics) – логистики пятой стороны. Критерий выделения ее среди других концепций – использование интернета как единственной виртуальной информационной платформы для управления логистическими процессами
2010-наст. вр.	5PL-провайдер – логистический аутсорсер, оказывающий весь комплекс услуг за счет использования глобального информационно-технологического пространства. Этакий «виртуальный» логистический партнер, у которого в руках вся информация о логистических возможностях участников рынка и высокотехнологичный IT-продукт, позволяющий строить самые оптимальные логистические цепочки. Собственных материальных, финансовых, рабочих и др. ресурсов, используемых непосредственно в организации перевозок, у такого оператора может и не быть.

В настоящее время выделяют несколько схем организации логистических услуг:

1. First Party Logistics (1PL) – это автономная логистика, все операции выполняет сам грузовладелец;

2. Second Party Logistics (2PL) предполагает, что компания оказывает традиционные услуги по транспортировке и управлению складскими помещениями;

3. Third Party Logistics (3PL) выходит за пределы простой транспортировки товаров. Например, в перечень услуг 3PL-оператора входят складирование, перегрузка, дополнительные услуги со значительной добавленной стоимостью, а также использование субподрядчиков;

4. Fourth Party Logistics (4PL) – это интеграция всех компаний, вовлеченных в цепь поставки грузов. 4PL-провайдер уже решает задачи, связанные с планированием, управлением и контролем всех логистических процессов компании-клиента с учетом долгосрочных стратегических целей.

5. Fifth Party Logistics (5PL) – система, представляющая собой глобальную интернет-логистику – это планирование, подготовка, управление и контроль за всеми составляющими единой цепи транспортировки грузов с помощью электронных средств информации в любой точке нахождения.

Развитие рынка логистических услуг в России идет со значительным отставанием от развитых стран. Однако, компании с крупным оборотом хотят пользоваться услугами единого оператора. Подавляющая часть 3PL-компаний представлена иностранным или смешанным капиталом. Это объясняется разработанными способами решения аутсорсинговых вопросов и задач иностранных потребителей услуг в России [5].

Мировой рынок логистических услуг стабильно развивается в течение 20 лет. Появляются различные методы и схемы работы — от мультимодальных транспортных услуг к дистрибьюторским центрам со сложными технологиями комплектации и предпродажной подготовкой товарных потоков, управлением дистрибьюторскими каналами и коммуникационной инфраструктурой. [6]

Среди ведущих 3PL-операторов присутствуют как транспортные компании, так и управляющие компании распределительных центров. Это Tibbet&Britten, TNT, Geodis, Schenker. В число стран определяющих мировой рынок логистических услуг входят Великобритания, США, Россия, Китай, Бразилия, ЮАР.

Структуры, образовавшиеся из служб экспресс доставки и пришедшие в Россию для решения задач крупных производственных и торговых компаний, занимают ведущее место на рынке 3PL-аутсорсинга. Яркие представители таких провайдеров — DHL и UPS. В этих компаниях по срочной доставке полностью отлажен

управленческий, информационный и производственный комплекс решений для полного логистического обслуживания.

В целом, современный рынок аутсорсинга в России характеризуется укрупнением игроков, стремлением к оптимизации операций логистических операторов. На услуги 3 и 4PL-провайдеров приходится порядка 20% рынка всех услуг логистических операторов.

Следует отметить то обстоятельство, что для дальнейшего развития аутсорсинга логистических услуг в России необходимо повышение качества сервиса, оказываемого логистическими провайдерами, и надлежащая оценка самой системы качества предоставления логистических услуг, основанная на определении качественных показателей, которые непосредственно связаны с деятельностью логистических провайдеров.

В этой связи целесообразным представляется выделение трех основных групп факторов, влияющих на уровень логистического сервиса в системе грузоперевозок по железной дороге: социальная, клиентоориентированная и эффективности бизнеса. Каждое отмеченное направление включает в себя определенный набор характеристик, позволяющих повлиять на качество оказываемого логистического сервиса, который может быть передан на аутсорсинг. Динамика позитивного изменения социальных факторов оказывает существенное влияние на рост активности потребительского поведения граждан.

Оценка логистического сервиса, оказываемого провайдерами, и учет существующих показателей в деятельности фирм, привлекаемых к оказанию логистических услуг, позволит ориентироваться на индивидуализацию подхода к каждому клиенту. В данном аспекте можно предложить систему факторов, оказывающих влияние на развитие компании, оказывающей комплексные логистические услуги (рис. 1).

Социальная группа факторов включает в себя предоставление возможности обеспечения доступности перевозок социальных грузов, обеспечение общей безопасности перевозочного процесса и снижение влияния на окружающую среду.

Клиентоориентированная группа нацелена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных потребностей клиентов в перевозке. В этом случае ключевыми составляющими данного направления являются: доступность самой услуги по перевозке подвижным составом, гарантированность осуществления перевозки (соблюдение заявленных графиков поставок в заявленных сроках при определенном уровне качества), обеспечение своевременности оказания услуги («точно-в-срок»), доставка груза в принятом к перевозке количестве (сохранность), а также информирование клиентов на всех этапах осуществления услуги.

В группу эффективности бизнеса включается принцип повышения конкурентоспособности предприятия в сегменте грузоперевозок. Имеется в виду, что логистический провайдер должен обращать внимание на повышение целевых показателей функциональной деятельности (минимизация издержек, времени транспортировки при соблюдении заданных ограничений), формирование пакета транспортных услуг и околотранспортных процедур, обеспечивать возможность оптимизации информационного потока между участниками рынка.

Представленная система факторов дает возможность упорядочить показатели, определяющие стратегию управления производственными процессами логистических провайдеров, оценить степень их влияния и установить направления развития их производственных процессов. Управление логистическими потоками выходит за пределы организаций и вызывает потребность глубокой координации действий, согласования интересов, решений и действий с бизнес-партнерами на локальном, национальном и даже мировом уровне. Как уже упоминалось, для того чтобы успешно конкурировать на рынке логистических услуг, деятельность операторов должна быть сфокусирована на максимальном удовлетворении запросов

потребителей продукции и услуг, а также быстрое и гибкое приспособление к складывающимся рыночным ситуациям, конструктивному сотрудничеству с партнерами по бизнесу.



Рис. 1. Факторы, влияющие на развитие логистических провайдеров [4]

В итоге, характеризуя тенденции и реалии в сфере аутсорсинга логистических услуг, отметим, что для России характерны те же реалии, что и для рынков других стран. Однако конкурентная борьба на отечественных рынках идет пока за счет производства и принятия различного рода маркетинговых решений, но не за счет снижения затрат на транспортировку, складские операции. Тем не менее, логистические провайдеры развиваются и совершенствуют предлагаемые сервисы, что позволяет отметить общее стремление рынка логистических услуг к предоставлению логистических услуг высокого уровня, что формирует собой потенциал для аутсорсинга.

Список литературы

1. Иванова Н.С. Конкурентная стратегия компании // Проблемы современной науки и образования, 2015. № 2 (42). С. 99-101.
2. Мачерет Д.А. Работа железнодорожного транспорта: макроэкономический аспект [Текст] / Д.А. Мачерет // Железнодорожный транспорт, 2006. № 2. С. 7-11.
3. Аутсорсинг: создание высокоэффективных конкурентных организаций / под ред. Б.А. Аникина. М.: ИНФРА-М, 2003. 187 с.
4. Софина Т.Н. Рынок услуг (методологические основы формирования и функционирования) [Текст]: дис. на соиск. уч. степ. д-ра эконом. наук / Т.Н. Софина. СПб., 1999.

5. *Гузенко Н.В.* Диверсифицированное развитие логистических услуг грузовых операторов на железнодорожном транспорте: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Гузенко Наталья Владимировна. [Место защиты: Ростовский государственный экономический университет "РИНХ"]. Ростов-наДону, 2013.
6. *Веремеенко Е.Г.* Вопросы моделирования терминально-логистических комплексов // Строительство и архитектура: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Ростов-на-Дону, 2015. С. 15–18.
7. Логистика. Учебное пособие / В.В. Негреева, В.Л. Василёнок, Е.И. Алексахкина. Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. 85 с.

ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСЫ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ФИЛОЛОГА

Кушаков Ю.Х.¹, Пазлетдинова Н.П.²

¹Кушаков Юсуп Хайтбаевич - старший преподаватель английского языка;

²Пазлетдинова Наима Пахритдиновна - старший преподаватель узбекского языка, кафедра языков,

Ташкентский институт по проектированию, строительству
и эксплуатации автомобильных дорог,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: статья посвящена обзору возможностей интернет-сервисов для работы учителя языка и литературы. Речь идет о двух условно выделенных группах служб Google: 1) поиск, получение, хранение и трансляция информации (Сайты, Диск, Поиск, Академия, Книги, Фото, Picasa, YouTube, Google URL Shortener) и 2) взаимодействие между участниками образовательного процесса (Почта, Календарь, Документ, Таблицы, Презентация, Формы, Класс).

Ключевые слова: информационно-коммуникационная компетентность учителя, информационно-коммуникационные технологии, Google-сервисы, образовательный процесс, тесты, гипермедиа, обучение.

Модернизация образования в целом и школьной ступени в частности предполагает как формирование у учащихся универсальных учебных действий, так и получение опыта самостоятельного использования информационной среды, применения ИКТ в процессе обучения [1.].

Современные условия образовательного процесса позволяют удовлетворить требования нормативных документов к формированию УУД, уровню подготовленности выпускника. Для этого преподаватель может применять в работе возможности служб Google. Нельзя не отметить, что, занимаясь данным направлением в педагогике и частных методиках преподавания предметов, исследователям нередко приходится выступать «адвокатом» тех или иных сервисов и их применения в образовании. Несомненно, выполнение работы по внедрению различных интернет-сервисов в образовательный процесс «сопряжено с большими временными затратами или необходимостью владеть компьютерными технологиями на профессиональном уровне, а не на пользовательском» [2, с 3]. Возникают проблемы с оснащенностью отдельных учебных заведений необходимой материально-технической базой.

Однако не стоит забывать, что педагог в Узбекистане – это не «урокодатель», а, прежде всего, носитель **культуры**, наставник для своих учеников. Под влиянием глобализации и информатизации в различных сферах жизни меняется само понятие культура и её составляющие. «Все более востребованными становятся такие качества человека: как высокий уровень **информационной культуры**, способность решать комплексные проблемы, принимать обдуманные решения, брать на себя инициативу, выстраивать эффективную коммуникацию» [3, с. 251]. Этому следует учить, в том числе, обращаясь к уже используемым учениками и их кругом общения каналам коммуникации, приспособивая их к реализации образовательных целей и задач. При этом подчеркнем, что многие ресурсы (в том числе Google-сервисы) созданы для образования и могут автоматизировать процесс диагностики результатов обучения (тесты, опросы), процесс делового общения с обучающимися, родителями, коллегами (блоги, форумы, LMS), распространение учебной информации (диск, сайты) и т.д.

Известно, что в общей дидактике и методике обучения литературе выделяются три этапа в работе учителя:

- 1) подготовительный,
- 2) этап проведения урока;
- 3) рефлексия.

Роль каждого из них трудно переоценить. На подготовительном этапе происходит планирование, целеполагание, отбор материала, выбор ключевых аспектов изучения темы, выбор соответствующих методов, приемов обучения, форм работы на уроке и форм обратной связи, определение УУД, подбор необходимого оборудования, составление технологической карты урока, конспекта, выстраивание монологического высказывания, формулировка вопросов, подготовка и выполнение заданий или упражнений, продумывание дифференцированного домашнего задания, репетиция. На этапе проведения урока происходит апробация подготовленного учебного материала, в ходе рефлексии учитель резюмирует, насколько удалось воплотить задуманное, отмечает удачные и неудачные учебные ситуации, анализирует причины, корректирует свои разработки, может поделиться с коллегами своим педагогическим опытом.

На наш взгляд, учителю словеснику на каждом из названных этапов могут быть полезны Google-сервисы. Так, в **поиске и подборе материала** значительно облегчают работу Google-Поиск, Google-Академия и Google-книги, а также Youtube, в изобилии содержащий видеоматериалы. Вдохновиться **идеями** коллег можно, обратившись к их Google-сайтам [4] и видеозаписям конкурсных уроков.

Составление **технологической карты** урока целесообразно осуществлять в Google-Таблицах, настроив коллективный доступ к файлу.

На этапе **продумывания домашнего задания** не стоит забывать о преимуществах Google-служб. Так, широкие возможности они предоставляют при организации одного из ключевых и сложных аспектов изучения – анализа художественного текста [5]. Традиционно предлагаемые задания, которые станут основой работы на следующем уроке (заранее подготовленная характеристика персонажа, отобранные эпизоды, найденные детали внешнего облика, речи и поступков героя и т.д.), могут быть выполнены **в Google-Документе, Презентации или Таблице с совместным доступом**. Такой вариант имеет ряд преимуществ: во-первых, учитель может настроить доступ к файлам с вопросами конкретным ученикам, таким образом разбив их на группы. Во-вторых, учитель может заранее ознакомиться с результатами деятельности учащихся и подготовить вопросы, могущие расширить и углубить или скорректировать ход мыслей обучающихся. В-третьих, учитель увидит степень участия каждого школьника в выполнении задания. А учащиеся могут подготовиться к уроку в удобное для себя время, без необходимости организации очной встречи членов группы, что немаловажно в связи с их занятостью во вторую половину дня.

Список литературы

1. Google-Книги. [Электронный ресурс]: UP-Grade. Режим доступа: <https://upweek.ru/google-knigi.html/> (дата обращения: 15.03.2020).
2. Бизенков Е.А. Практическое применение поисковой и наукометрической платформы GOOGLE SCHOLAR (АКАДЕМИЯ GOOGLE). // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2017. № 10. С. 9–15.
3. Волкова Т.В. Возможности применения активных и интерактивных форм работы на уроках литературы // Школа педагогики – учителям приморского края. Владивосток. Дальневосточный федеральный университет, 2015. С. 132–138.
4. Опыт коллективного заполнения технологической карты урока в Google-Таблице. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://goo.gl/PZB1Nf/> (дата обращения: 12.03.2020).
5. Сайт GOOGLE – СЕРВИСЫ и преподавание драматургии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://goo.gl/utSwcm/> (дата обращения: 12.03.2020).

ПРЕДПОСЫЛКИ К ПЕРСПЕКТИВЕ ПЕРЕВОДА И ИССЛЕДОВАНИЯ РУБАЙЯТА ОМАРА ХАЙЯМА В АНГЛИИ

Ишанкулова Д.А.

*Ишанкулова Диёра Алловидиновна - преподаватель английского языка,
кафедра Гиллар,*

*Ташкентский Институт по проектированию,
строительству и эксплуатации автомобильных дорог,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в этой статье уделяется особое внимание переводам рубайята Омара Хайяма на английский язык и были сопоставлены некоторые переводы Фицджеральда, Деннисон Росса, Х. Ремписа и т.д. Таким образом в течение целого столетия переводчики активно работали над выяснением подлинности рубайи Хайяма. Одновременно был доказан тот факт, что поэзия Хайяма оказала огромное влияние на последующие поколения таджикско-персидских поэтов.

Ключевые слова; рубайи, перевод, текст, публикация, исследование, поэт, ученый.

Начиная со второй половины XIX века, Хайям и его поэтическое творчество заняли свое достойное место в странах Европы. Популярность Хайяма, как учёного и поэта, создали благоприятную почву для всестороннего исследования творчества великого представителя классической персидско-таджикской литературы со стороны европейских востоковедов, историков литературы и текстологов, появления новых гипотез и неординарных теоретических заключений.

Переводы на европейские языки творчества Саади, Хафиза, Хайяма и Джоми привлекли внимание востоковедов на изучение комплекса вопросов, связанных с персидско-таджикской классической поэзией. Однако данный вопрос или процесс, который является очень важным для мировых литературных связей, до сих пор остается малоизученным. Исследование указанной темы приобретает большую актуальность особенно на фоне современных мировых культурных связей.

Э. Хирон – Аллен в предисловии своей книги “The Rubaiyat of Omar Khayyam” писал следующее: «Прошло уже 40 лет с тех пор, как переводы Э. Фицджеральда привлекли внимание крупных учёных и поэтов, спасших его имя от забвения... Но у меня возникли сомнения в его переводах, столь свободных по отношению к оригиналу, что объясняется различными привходящими моментами, связанными с тем материалом, который прорабатывал Фицджеральд при первом издании своих переводов Хайяма. По письмам профессора Кауэла ко мне видно, что он снял копию рукописи, находившуюся у Узли, для Фицджеральда, ещё перед своей поездкой в Индию в августе 1856 г [1. С. 523]. В другом письме он писал мне: «Я сделал копию для него с одной рукописи из Библиотеки Бенгальского азиатского общества в Калькутте вскоре после своего приезда в ноябре 1856 г. Фицджеральд получил её 14-июня 1857 г., как это узнал из его письма. Вскоре после этого я послал ему ещё одну копию редкого литографического калькуттского издания, приобретённую у одного мунши.

Естественно, для того, чтобы располагать всей информацией о материале, который лег в основу его переводов, было необходимо проследить каждую строчку и каждое слово калькуттской рукописи (она находилась в библиотеке Бенгальского азиатского общества под №1548) и литографического издания 1836 г. с привлечением рукописи Узли. Профессор Кауэл любезно предоставил в моё распоряжение копию калькуттской рукописи, которая, по словам самого Кауэла, была переписана плохим переписчиком и почерком нимшикаста. По этой причине я связался с Г. Принглом, директором департамента официальной переписки, находившимся в Калькутте,

усердным учённым и строгим знатоком Хайяма, чтобы он выслал фотокопию или же рукописную копию, сделанную почерком настаълик.

Тщательные поиски и многочисленные запросы Прингла обнаружили, что сама рукопись была потеряна или украдена, так что копия профессора Кауэла осталась последней. Тогда я отослал эту копию в Индию, где её переписал хороший переписчик. Затем начались поиски редкого калькуттского издания, в существовании которого я стал сомневаться после других запросов во все европейские библиотеки и библиотеки Индии. Я думал, что профессор Кауэл невольно спутал его с другим литографическим изданием, которое было осуществлено в 1836 г. в Тегеране. Однако, когда я уже потерял всякую надежду, один из служащих г. Прингла нашёл на калькутском базаре машинописную копию этого издания. Анализ её убедил меня в том, что она была сделана с потерянной калькуттской рукописи. В ней было аналогическое введение, а четверостишия идентичные рукописному варианту, располагались в том же порядке. Исчезли только повторы четверостиший, имевшихся в рукописи, и те же, что были вписаны на маршалях [2. С. 161]. Правда, почти все они вошли, как приложение в конец копии с пояснением, что чита из какого тобазы и поэтому не расположены в алфавитном порядке, чтобы избежать противоречия с основным текстом»¹

Подобные «дополнения» для Хирона – Аллена оказались сомнительными: они действительно имели место в издании 1836 года или появились позднее? Поскольку указанная рукопись и в дальнейшем не была найдена, данный вопрос до сих пор остаётся открытым. Все же Хирон – Аллен в свое время упорно старался, чтобы восстановить первоначальный материал, послуживший основой для переводов Э.Фицджеральда. Об этом с удивлением пишет сам Хирон – Аллен:

«Я нахожусь в странном положении: весь материал Фицджеральда (рукопись Узли, копия калькуттской рукописи и копия издания 1836 г.) передо мной и, хотя многие, доступные теперь мне рукописи рубаи Хайяма, содержат так же четверостишия, очень сходные с парафразой Фицджеральда, на самом деле в нем почти ничего нет, что принадлежало бы самому Омару Хайяму. Или могло бы быть двух текстов?» [2].

Профессор Кауэл в одном из писем, отправленных Хирону – Аллену, напоминал ему о том, что отдельные рубаи из этого издания с большей вероятностью можно отнести Фаридуদ্динуАттару. Хирон – Аллен в целях нахождения оригинала, т.е. тех рубаи, которые принадлежали самому Хайяму, очень много трудился, искал и отобрал именно такие четверостишия среди переводов Э.Фицджеральда. Он подвергал пересмотру и сопоставил 5235 рубаи, написанных на фарси.

Хирон – Аллен для каждого своего перевода указал использованный первоисточник, снабдил их необходимыми комментариями, что подтверждает точность переводов четверостиший Хайяма. Ссылаясь на биографические данные Э. Хирона – Аллена, можно констатировать, что он в процессе перевода и издания материалов опирался на тексты пяти рукописей, которые в то время находились в европейских коллекциях. Рукопись из коллекции Гали в книгохранилище Бодлеана он считает самой старинной рукописью. Она переписана в 856 г. Хиджри (1460-1461 гг.). Хирон – Аллен издал факсимиле и английский перевод этой рукописи, написав послесловие и критические комментарии для текста перевода.

Хирон – Аллен в предисловии этого издания в частности отмечает следующее: «Относительно своих переводов ... я могу сказать, что сознательно стремился к определённой бесцветности их, так как полагал, что будет лучше, если я представляю точные и необработанные рубаи, чем обнаружу их в одежку изящного слога. Зло, проистекающее из стремления приукрасить подлинник, постоянно встречается в переводах, недавно изданных Пейном, использовавшим при своем переводе лакхнавское литографическое издание» [3. С. 324].

Хирон – Аллен в данном издании делает такие заключительные выводы: «Из числа рубаи, переведённых Э. Фицджеральдом, 49 являются великолепной парафразой оригинальных рубаи или их частей, имевшихся в рукописях Узли и калькуттской коллекции; 44 рубаи представляют контаминацию двух или нескольких рубаи, они содержат отдельные мысли или строчки разных четверостишия и могут быть названы «составными». Два рубаи навеяны текстом, изданным во Франции Никола; два четверостишия отражают подлинник и могут считаться переводом из Хайяма; два созданы исключительно под влиянием «Мантик- ат- тайр» Аттара; два возможно, первоначально восходивших к рубаиату Хайяма, были написаны под влиянием Хафиза; три четверостишия вообще не удалось разыскать в каких бы то ни было персидских текстах. Скорее всего, они были созданы самим Фицджеральдом по мотивам каких-то иных авторов».

Хирон – Аллен приходит к такому выводу, что Э.Фицджеральд во втором издании своих переводов по сравнению с первым изданием ещё больше удаляется от оригинала. Во втором издании его переводов отчетливо прослеживается влияние французских переводов и французской школы перевода восточной литературы [4. С. 269]. Нельзя называть переводы Фицджеральда простыми или построчными. По мнению Хирона – Аллена, они являются художественными переложениями подлинников, точнее, они пропущены через творческую призму иного поэта, имевшего иное, хотя в чём-то и близкое мироощущение и понимания вещей. С точки зрения Хирона – Аллена, Фицджеральд создал то, что, по его же высказыванию, больше всего соответствовало восточному мышлению.

Список литературы

1. The rubaiyat of Omar Khayam being a Facsimile of the Manuscript in the Bodlolan Library of Oxford with a Transcript into Modern Persion characters, trans, with an introduction – and notes, and bibliography by Elward Heron – Allen. London, 1898. P. XIV.
2. Жуковский В.А. Омар Хайям и странствующие четверостишии. Ленинград, 1934. С. 320.
3. Хайям О. Рубайят / Подготовка текста, перевод и предисловия Р.М. Алиева и М–Н.О. Османова. Под редакцией Е.Э. Бергельса. Москва, 1959. Часть 2-я. С. 16.
4. Ross E. The Golden Cockerel Roobayat. London, 1939. P. 20.

ONLINE VERSIONS OF LOCAL NEWSPAPERS IN UZBEKISTAN: PROBLEMS AND PROSPECTS

Toshpulatova N.¹, Otamurodova M.²

¹Toshpulatova Nazira - Associate Professor;

²Otamurodova Mukarram - Master Student,

FACULTY OF PRINTING MEDIA AND PUBLISHING,
UZBEKISTAN JOURNALISM AND MASS COMMUNICATIONS UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *this study analyses the contemporary condition of local and regional periodicals in Uzbekistan, their roles, modern functions and problems in the global media space.*

The actuality of local press as a main tool of spreading glocal information is investigated although regional newspapers are in the processes of decline because of technological advancement. Also web-sites of local periodicals, their versions in foreign languages and shortcomings, the ways of addressing them should be observed.

While the reasons of lagging behind the development of modern journalism tendencies are discussed and the ways of adapting to the rapid changes of current journalism requirements, developing the sites according to the world's standarts are investigated in the article.

Keywords: *glocal, regional publications, online newspaper, modern media, foreign languages.*

Local periodicals play a special role in the formation and development of national press. As the main responsibility for meeting the information needs of the population in different parts of the country lies with the local publications. While the central newspapers in the capital focus on covering the country, regional publications cover important event that are of particular importance to the indigenous population.

The rapid globalization of the century and technological advancement are putting new tasks on the regional editions. They not only provide information to the people of a particular area, but also serve as the main glocal source of information about regional events in the field of modern media communications. In addition, local publications play actual role in presenting investment potential of the country, demonstrating their touristic opportunities, and, in short, shaping the country's image. At the same time, online versions and their variants in foreign language are one of the influential tool in global journalism.

In this sense, every province and city has its own publications. The regional newspapers such as Andijan's "Andijonnoma", Fergana's "Farg'ona haqiqati", Surkhandarya's "Surxon tongi", Samarkand's "Zarafshon", Jizzakh's "Jizzax haqiqati", Navoi's "Do'stlik bayrog'i" are the main publications of its territory. Besides, each district and city has its print edition such as "Marg'ilon haqiqati", "Yangi Farg'ona", "Qiziltepa tongi", "Ohangaron hayoti", "Namangan sadosi", "Toshkent oqshomi", "Jomboy tongi". More than half a century has passed since most of these newspapers started their work. How are they involved in today's information sharing processes? Are they able to convey the news of their regions to the readers in timely manner? Unfortunately, these questions cannot be answered positively. The reason is that, regional publications are not able to fulfill this task more than other types of media. Although, they are trying to adapt to the emerging trends in the global media space, these processes are taking place very slowly.

It should be noted that, the emergence of the information market in the country in recent years, the rapid development of IT and tools, especially, the coverage of all areas of the internet – World Wide Web has also had an impact on the activities of regional newspapers, including the central newspapers. Moreover, the information market has been dominated by industry and private publications as a business tool and this has created a competitive atmosphere in the information industry.

The reasons for this consequence are evident in the privatization and self-financing of publications in America and the UK. Regional newspapers, which mainly generate advertising revenue, lost their customers due to the development of the global network and its inexpensive chances.

In Uzbekistan, the causes of this problem are very different, regional publications lagged behind the development of modern press. The fact that in some parts of the country there are still no color prints can prove this. Journalists' traditional and dreary way of producing material and delay in news coverage could not be met by the demands of the time.

One of the most discussed topics in today's national media space is how to organize the future activities of the press and regional print media. In the current information exchange process, which is under tremendous pressure, every media, as well as print media is trying to maintain its place. In today's information competition environment, it is certainly not an easy task.

According to S. Yusupov, the decline of popularity of newspapers is due to following reasons. They are increased access to the internet, the continued use and frustration of social networking sites, increasing the number of mobile devices, and the speed of 5G networks that allow large-scale use of the home network, regardless of home computer, a number of trends in rural areas, including downloading any content, including video and audio.

In these circumstances, it is important to develop its web sites for each publication whether it is a central or regional publication in order to save its place in the global media space. For this purpose, since 2006 all editorial offices of central, regional, network and private editions of the republic have been set up to create web sites. Special trainings and seminars for editorial offices were organized by specialized organizations. As a result, most newspapers websites are created and has made some progress in early days. Just one example: In 2007 with the help of the Public Fund for Support and Development of Independent Mass Media and Information Agencies of Uzbekistan the address of the newspaper "Zarafshon" on the internet www.Zarnews.uz is launched. In a creative competition "E'tirof-2009" The website of the newspaper – www.zarnews.uz won the nomination "Bosma nashring eng yaxshi veb sayti". www.zarnews.uz is updated like a newspaper three times a week.

To sum it up, in addition to print media, their websites should be developed to inform the public about the events taking place in different parts of the country. It is not only the people of the district, region or Uzbekistan who are aware of what is happening there but the whole world. Therefore, it is time for each publication to take each local place in the global space.

References

1. *Prokhorov E.P.* Региональные СМИ в информационном пространстве России // Журналистика сегодня: достижения, проблемы, перспективы. Материалы научно-практической конференции. Екатеринбург, 1999. Р. 45.
2. *Kirshin B.N.* Региональная пресса: актуальные тенденции национального медиарынка. Вестник Челябинского государственного университета, 2009. № 17 (155).Р. 42-45.
3. Рабочая книга редактора районной газеты. Edited by Ya.N. Zasursky. Moscow. «Мысль», 1988. Р. 34.

О ПРЕПОДАВАНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМ НАЦИОНАЛЬНЫХ ГРУПП ВУЗОВ

Болтаева М.Ш.¹, Тагаева Ф.Э.²

¹Болтаева Манзура Шариповна – преподаватель;

²Тагаева Ферузабону Эркин кизи – студент,
кафедра русского языка и литературы,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассмотрено обучение русскому языку студентов национальных групп вузов, роль и значение русского языка в подготовке будущих специалистов.

Ключевые слова: преподавание, русский язык, коммуникативно-речевая основа, фонетические зарядки, произношение звуков.

Обучение русскому языку является очень сложным, но в то же время интересным процессом как для обучающихся, так и для преподавателя. Для успешного преподавания необходимо подробно изучить различные методики преподавания русского языка. Преподаватель русского языка особое внимание должен уделять коммуникативно-обучающей функции, что определяет важность построения учебного занятия на коммуникативно-речевой основе и позволяет ему лучше взаимодействовать с обучающимися.

Проблемы в изучении русского языка могут начаться на самом раннем этапе при изучении алфавита и фонетики. Обучающимся необходимо запомнить, как произносится каждая буква и каждый звук. Важно разъяснить особенности твердого и мягкого знаков, потому что они не имеют звука, а являются знаками разделительными и указывают на твердость или мягкость впереди стоящего согласного звука. Особенности русской фонетики представляют собой большую трудность для студентов, поэтому преподаватель должен регулярно проводить фонетические зарядки, фонетические диктанты, отрабатывать различные упражнения для тренировки и постановки звуков.

При изучении фонетики преподаватель должен руководствоваться репродуктивным методом обучения, он должен стать образцом правильного произношения звуков, проговаривания слов. Как показывает практика работы со студентами национальных групп, артикуляционные задания должны быть постоянной на начальном этапе каждого занятия по русскому языку.

Необходимо отметить, что в системе звуков русского языка есть звуки, не свойственные узбекскому языку, например, аффрикат (Ц) и щелевые язычно-передненебные (Ж, Ш, Щ). Из опыта работы видно, что при артикуляционном освоении аффрикат необходимо объяснить обучающимся, что эти звуки образуются при помощи слияния двух звуков, например, Ц = Т + С. Звуки Ж, Ш студенты могут освоить, преподаватель должен объяснить обучающимся, что звук Ж подобен жужжанию насекомого, а звук Ш — шипению змеи. Показать эти особенности можно при помощи технических средств обучения или учебных иллюстраций. На начальном этапе занятия обучающиеся могут тренировать артикуляционные задания с помощью чтения скороговорок. Например:

Ж Живи да не тужи. Не живут ужи, где живут ежи. У ежа — ежата, у ужа — ужата. Уже ужи в луже. Лежит ёжик у ёлки, у ежа иголки. Жужжит над жимолостью жук. Тяжелый на жуке кожих.	Ш Шила в мешке не утаишь. Шутил, да вышутил. Метил в лукошко — попал в окошко. Не найду я ушки у нашей лягушки. Я по камешкам пошёл, шубу шёлкову нашёл. Времена шатки, береги шапки. Макар да кошка, комар да мошка. Наш Гришка не берёт лишка.
Ч Точь и в точь, как мать в дочь. У Танечки - тачка, а у Анечки - печенья пачка. Пекарь пёк калачи в печи. Горячи калачи, калачи горячи. Рябина-рябиночка, родима кровиночка. В печи калачи, как огонь, горячи, для кого печены? Для Галочки калачи, для Галочки горячи.	Щ Щуку я тащу, тащу, щуку я не упусти. Волки рыщут, пищу ищут. Вот топор, вот топорище, вот кнут, вот кнутовище. Щенок за обе щеки уплетает из щавеля щи. Щипцы да клещи - вот наши вещи. Тощий немогущий Кощей Тащит ящик овощей. Тщетно тщится щука ущемить леща.

Преподаватель должен показать студентам пример правильного чтения фразы-слогоговорки, с учетом интонации, темпа и ударения.

Другой сложной проблемой при изучении русского языка является усвоение грамматических законов и правил. Русский язык является флективным языком. Здесь особое внимание стоит уделить склонению, изменению слова по грамматическим категориям рода, числа и падежа.

Особые трудности у обучающихся вызывает система падежей русского языка. Как считает методист Власова Н. С., последовательное введение грамматики зависит от частотности употребления в языке тех или иных грамматических форм.

В данном случае, последовательность введения и изучения падежей продиктована тем, какие из падежных значений встречаются в языке чаще. Студентам предлагается изучение модели с субъектом, выраженным тем или иным падежом существительного или личного местоимения: Вот стол, он здесь. Где книга? Она там. После этого целесообразно вводить сначала непереходные глаголы на -ать (играть, обедать и др.), затем даются прилагательные для выражения определительных отношений, так как уже на моделях освоены притяжательные местоимения (мой, моя, мое, твой...).

После изучения модели с именительным падежом существительного (в значении субъекта) и личных местоимений вводится модель с предложным падежом (в значении места — где?), обозначающая место нахождения предмета: Книга на столе. Задание в книге. Это соответствует частотности употребления предложного падежа именно в этом значении. Введение для изучения глаголов в конструкцию определяется тем, какое из падежных значений изучается на данном этапе.

Важно научить обучающихся составлять предложение так, чтобы оно в полной мере соответствовало коммуникативной цели, а также, чтобы не менялся смысл и логика сказанного. Трудности у студентов могут возникнуть также и при изучении лексики русского языка. Данные проблемы чаще всего связаны с явлениями омонимии или многозначности.

Лексическое многообразие русского языка представлено в тематических группах, например: «Семья», «Наша Родина», «Времена года», «Здоровье и спорт». При изучении лексики преподаватель должен постоянно использовать различные наглядные пособия (иллюстрации, слайд - презентации, видеофрагменты), а также должна быть организована активная работа со словарем: перевод русского слова и

словосочетания на родной язык, составление предложений и пересказ текста на русском языке. Организовать выполнение заданий с помощью наводящих вопросов по тексту.

При обучении русскому языку преподаватель должен учитывать национально-культурные, индивидуально-психологические и личностные особенности обучающихся, а его творческая индивидуальность должна способствовать наилучшему проведению занятий.

Преподаватель русского языка должен поддерживать обучающегося в решении образовательных задач, но также помогать ему лучше адаптироваться к чужой культуре, понять и принять новые для него социальные устои. Преподаватель должен быть открытым и дружелюбным человеком, способным положительно повлиять на обучающихся и заинтересовать их. Необходимы проведение нетрадиционных занятий (заочной экскурсии, дискуссии, игры), организация экскурсий и культурно-массовых мероприятий, посвященных знаменательным датам, способствуют быстрой адаптации обучающихся к языковой среде.

Таким образом, интенсивное и качественное изучение русского языка невозможно без определенных барьеров общения, что и представляет особую трудность в процессе обучения. Однако, при подробном изучении сходств и различий культур, данная проблема становится вполне разрешимой. При организации учебного процесса преподаватель должен учитывать вероятные трудности усвоения учебного материала студентами и уделять каждой проблеме особое внимание, чтобы обучающиеся могли в полной мере использовать усвоенный материал в коммуникативной сфере.

Список литературы

1. *Власова Н.С.* Русский язык как иностранный. Базовый курс. Учебник. Типография Гутенберг, 2009. 204 с.
2. *Саидова М.Р., Болтаева М.Ш.* Педагогические взгляды Абу Али Ибн Сины // ББК 74.48 Р76. С. 83.
3. *Khurramov O. K.* Concept of teaching, actions and technology // Современные тенденции развития аграрного комплекса, 2016. С. 1728-1732.
4. *Болтаева М. Ш., Саидова М. Р.* Великие мыслители востока о воспитании детей // ББК 74.48 Р76. С. 14.
5. *Саидова М.Р., Болтаева М.Ш.* Обучение профессиональным и общекультурным компетенциям студентов направления «туризм» на занятиях русского языка // Достижения науки и образования, 2020. № 5 (59).
6. *Таирова М.М., Кодирова Н.Р.* Инновация-концептуальная основа модернизации // Наука и образование сегодня, 2020. № 2 (49).
7. *Фарманов Э.А., Кадыров Д.Х., Ходжаева Ф.Н.* Экономические науки // Достижения науки и образования, 2020. С. 20.
8. *Alisherovna D.N.* Flipped learning as the key to improving education in higher education // European science, 2020. № 1 (50).

ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ И ОПИСАНИЕ В ОБЛАСТИ ЖАНРА ТЕТРАЛОГИИ

Яхшиева З.¹, Даминов А.²

¹Яхшиева Зебо - независимый исследователь;

²Даминов Акмалбек - независимый исследователь,

Ташкентский университет информационных технологий,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в любом жанрово-композиционном поиске будут экспериментные опыты. Эти исследования помогают определить полноценную природу поэтического вторжения. В частности, в таких жанрах, как роман, роман-диалог, роман-трилогия, роман-тетралогия, в которых представлен широкий эпический масштаб, отражающий невероятно грандиозный пейзаж жизни, это явление в определенном смысле демонстрирует свое отражение. Поиски о романском жанре в начале прошлого века особенно актуальны. Произведения А. Кадыри «Прошлые дни» и Чулпана «Ночь и день» в некотором смысле оказали свое влияние на последующие творения. До середины века нашей эры трилогия С. Ахмада «Горизонты» заложила основу для дальнейшего расширения романа. В настоящее время является одним из талантливых писателей, который занимает свое место на сцене художественной литературы. М. Али (тетралогия «Великое царствование») подразумевает художественно-эстетические эксперименты (на этом месте стиль, метод, выражение!), уместно отметить, что он полностью продемонстрировал свою конкретную форму. На самом деле, этот жанр, то есть тетралогия, как отметил сам автор, является логическим продолжением творческого замысла и опыта, рожденного после создания романа «Сарбадоры» в 90-х годах. Как известно, при написании исторического произведения писатель видит его главную цель - осветить время и его проблемы. Потому что именно на фоне исторической реальности проявляется ее основное предназначение. Философия известного писателя Мухаммеда Али - тетралогия ««Великое царствование» заслуживает уважения в этих аспектах. Искусство развивается уникальным образом в хронологической тетралогии, когда читатель, прочитавший её, понимает ряд вопросов, связанных с жизнью того периода.

Ключевые слова: роман-трилогия, Великое царствование, хронологической тетралогии, роман-диалог, эпический масштаб, роман-тетралогия, роман.

Уникальные писатели мировой художественной культуры Л.Толстого, М.Шолохова литературная общественность до сих пор признает, что их эпопеи создавали безграничную мощь художественного мышления, бесконечную широту исследовательской манеры человека, многогранность смысловых выражений, отраженных в слове и его сущности.

Являясь творческим замыслом М.Али, он прославил личность и ценность Сахибкирана Амира Темура, как отца, исторической фигуры, благородного патриота, и знатный патриарх высокого человеческого достоинства, заложил прочные основы централизованного темурийского царства, его дальнейшую жизнь, всестороннее развитие социально-политических, культурно-просветительских реформ того времени и дипломатических отношений.

Символично и то, что первоначальный творческий план начался только с одного стихотворения, которое символизирует и превращение его в роман-эпопею. «Первый творческий план никогда не падает с неба. Его возникновение также является основой жизни народа. Этот план находится в сердце художника, который знает сердца, мысли, стремления, волю людей и посвятил себя борьбе за свое светлое будущее. Кстати, в каждом произведении художественный план, скрывающийся в основе

реальности жизни, открывается своим понятием, талантом, умением, трудом. Но то, что из них приходит к «действию», не успокаивает писателя, это опять же зависит от диффузии, «катализатора» [2. С. 125]. Если эту цитату напрямую сравнить с эпосеями Али «Великое царствование», то суть вопроса становится еще более очевидной..

Эта тетралогия, рассматриваемая как художественно-эстетический опыт, представляет особый интерес в том факте, что художественные ткани впитываются в клетки произведения, основываясь на исторических фактах. Он также измеряется надежностью человека и его внутреннего мира, силой святилища семьи и опорой на достоверные источники, отражающие внешний вид периода. То есть автор подчеркивает в эмоционально-бессознательном изложении текста, что он связывает всю действительность с личностью и значимостью Амира Темура, последовательным развитием типологических особенностей сюжетных событий.

Существует также логическая связь с тем, что каждое произведение имеет отдельное название, в соответствии с именем сыновей Амира Темура. В частности, о развитии событий свидетельствует интеллект Амира Темура - вдумчивый царь, занимающий престол.

Выражение поэтических аспектов романа-эпопеи с именами «Джахонгирмирзо», «Умаршайхмирзо», «Мироншохмирзо», «Шохрухмирзо» послужило писателю важным ключом к разгадке «первого творческого намерения» [3. С. 188]. Действительно, как художественно-эстетический опыт писателя, мы не будем преувеличивать, если сказать, что изначально эпос «Свет на куполе», произведение «Сарбадорлар» также сыграли важную роль в возрождении исторической истины. Несомненно, что любое художественное произведение обладает творческими намерениями и в результате продолжительных поисков-новыми открытиями. В этом смысле формально-методические аспекты романа-эпопеи доказывают, что мировоззрения писателя улучшается, а также в результате шага к полноценным целям.

Стоит отметить, что роман «Великое царствование» нельзя оценить по критериям последовательного, реалистичного стиля с точки зрения принципа изображения. Потому что в образе романа преобладает субъективная основа, а лиро-публицистические элементы многочисленны. Страсть героев, обладающих необыкновенной природой, полна энтузиазма. Сюжет, композиция, ведущий пафос, язык, образный стиль романа проявляются ярко. Таким образом, если в анализе «Великого царствования» мы не будем учитывать тип творчества, к которому она принадлежит, то и возможность увидеть прекрасные качества произведения будет очевидной. Поскольку принцип условности художественного творчества забыт, наше воображение о художественной истине творчества также становится объединенным» [5. С. 265]. Действительно, в цитате цитируемой из намерение автора творчества, большая философия времени, стратегические реформы мира, всегда казалось бы, взволнованы ходатайством быть победителем. Именно в текстовом анализе романа-эпопеи эта вещь наглядно заметна.

В литературных полотнах, созданных эпохой, культурно-просветительская жизнь общества широко ориентирована на исследовательский центр. Отражение проблем мира и человека в эстетическом опыте автора актуально в применении принципов правильной интерпретации вопроса. Именно в этом отношении М. Али «ускорил» интенсивные этапы полноценного формирования характера, участвовавших в работе. Л. Толстой и М. Шолохов идут по пути преднамеренного растяжения текста при создании персонажа, тщательного описания реальности, М. Али описывает основные выражения в стиле образа, демонстрируя большую философию времени через краткость. Отрадно, что этот метод выражения привлек интерпретацию, соответствующую художественно-эстетическому опыту.

“Уложение” Амира Темура стал важным фактором в возникновении более убедительного, живого, сильного драматизма романа-эпопеи. Всем нам известно, что проводимые в нем общественно-политические реформы Темура, ответственность

перед семьей и родиной- повысили чувство большого удовлетворения в народе, справедливо и разумно относятся к воспитанию детей.

Для превращения исторического факта в художественную реальность также требуется от писателя большой творческий поиск. “В произведении Мухаммада Али, опираясь на источники, подчеркивалось, что в творчестве Сахибкирана, прославлении сизидания и добра, справедливости, веры человека, а также в исполнении этих благородных лозунгов сильно повлияло и благословенное письмо пири Мирзаида Барака, проживающего в Андхуе. В романе писатель пытался приблизить язык героев к средневековому тюркскому или староузбекскому языку” [6. с 34.].

Список литературы

1. *Якубов И.* Концепция исторического процесса в творчестве Мухаммеда Али и интерпретация лиро-романса. Ташкент: Наука, 2007.
2. *Мухаммед Али.* Великое царствование. Тетралогия. Четвертая книга. Ташкент. Шарк, 2013.
3. *Умуров Х.* Основы художественного творчества. Ташкент: ”Узбекистан”, 2001
4. *Якубов Исламжон.* Понятие исторического процесса и лиро-романтическое толкование в творчестве Мухаммада Али. Ташкент: Наука, 2007.
5. *Тураев Д.* Узбекская тетралогия. Тошкент: «Akademnash», 2017.
6. *Умуров Х.* Основы художественного творчества. Ташкент: «Узбекистан», 2001.

КОНТРОЛЬ ФССП НАД ЮРИДИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗАНИМАЮЩИМИСЯ ВЗЫСКАНИЕМ ПРОСРОЧЕННОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ

Михайлов М.В.



Михайлов Михаил Викторович – студент-магистр,
кафедра гражданского права, юридический факультет,
Московский государственный областной университет, г. Мытищи

Аннотация: статья посвящена исследованию контроля Федеральной службы судебных приставов над юридическими лицами, профессионально занимающимися взысканием просроченной задолженности, соблюдением законодательства в сфере защиты прав и законных интересов граждан в данной сфере. Актуальность данной темы вызвана ростом просроченной задолженности и криминализации рынка переуступки. Автором проанализированы законодательные акты и выявлены их достоинства и пробелы, возникающие после внедрения на практике, в частности Закон № 230-ФЗ. На основании проведенного исследования предлагается ужесточить законодательство по ряду пунктов и интегрировать коллекторские агентства с ФССП для эффективного контроля, взаимодействия и развития легального рынка переуступки.

Ключевые слова: ФССП, должник, кредитор, МФО, коллекторское агентство, взыскание, задолженность.

На сегодняшний день актуален вопрос невозврата заёмных средств в положенный срок физическими лицами по ряду причин. Так как на подобные разбирательства требуются дополнительные временные, трудовые и финансовые ресурсы, то банки и МФО зачастую передают право на получение денежных средств по кредитным договорам третьим лицам – коллекторам, как их принято называть. Ещё 5 лет назад остро стояла проблема «работы» коллекторов, для которых цель, выраженная взысканием долгов, оправдывала средства, даже самые жёсткие: угрозы, психологическое и физическое воздействие как на должников, так и на их окружение.

На законодательном уровне данную проблему проработали и решили вводом правовых актов, регулирующих и уточняющих действия подобных фирм-взыскателей. Целью которых было упорядочение отношений между кредитором и должником. Исполнителем контролирующей функции по данным законодательным нормам выступила Федеральная служба судебных приставов (ФССП).

Основой системы контроля ФССП над юридическими лицами, профессионально занимающимися взысканием просроченной задолженности на сегодняшний день служат:

1. Федеральный закон № 230-ФЗ от 03.07.2016 [3], посвящённый защите прав граждан и их интересов при взыскании просроченной задолженности, в статье 13

которого содержатся требования к юридическому лицу; а также внесению изменений в закон о микрофинансовых юридических лицах и их деятельности;

2. Приказ Министерства юстиции № 332 [4] от 30.12.2016 – об административном регламенте исполнения контрольной функции ФССП;

А легализации деятельности по взысканию просроченной задолженности - Приказ Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст [5].

В 2019 году по данным ВЦИОМ 51% россиян имеют кредиты, а доля тех, кто с трудом осуществляет платежи, выросла на 12% [8]. В результате сохранения проблемной ситуации в сфере взыскания возникло множество идей о запрете коллекторской деятельности как таковой. В Госдуме рассматривается проект федерального закона «О запрете привлечения иных лиц для взаимодействия с должником» [7]. В обоснование которого говорится о том, что подобный рынок услуг по взысканию долгов по-прежнему сильно криминализован, а те действия, которые принимали на федеральном уровне, не привели к положительным результатам.

Однако, если рассмотреть вопрос со стороны гражданского права, внесудебный возврат долга опирается на общегражданское право любого лица на защиту своего субъективного права. Согласно ст. 12 ГК РФ вышеупомянутые действия банков, МФО и профессиональных агентств объединены в понятие самозащита гражданских прав и рассматривается как один из способов защиты. Такая форма защиты называется неюрисдикционная, оспаривать подобную возможность и право абсурдно.

Министерство юстиции разместило новый законопроект о деятельности лиц профессионально занимающихся взысканием просроченной задолженности, в котором предлагает не ограничить взыскателей, а наоборот распространить действие документа на тех, кто занимается возвратом долгов. То есть, под действие закона попадут ресурсоснабжающие организации и другие юридические лица. При этом правительство будет устанавливать правила взыскания долгов за ЖКХ. Количество коммуникаций по телефону предлагается увеличить вдвое, согласно законопроекту новая редакция должна вступить в силу в январе 2021 года [6].

За нарушение законодательства и в частности Закона о защите прав и законных интересов физических лиц при осуществлении деятельности по возврату просроченной задолженности № 230-ФЗ у кредитора или коллектора может наступить помимо административной и уголовной гражданско-правовая ответственность. Гражданско-правовую ответственность предусматривает ст. 11 Закона № 230-ФЗ в соответствии с которой кредитор и лицо, действующее от его имени и (или) в его интересах, обязаны возместить убытки и компенсировать моральный вред, причиненные их неправомерными действиями должнику и иным лицам. Ответственность в форме возмещения убытков кредитора и лица, действующего от его имени и (или) в его интересах, основано на положениях ст. 15 ГК РФ. Важно отметить, что лицами, обладающими правом на получение убытков названы как должник, так и иные лица. Для этого необходимо обратиться с гражданским иском в суд и в качестве доказательства предоставить постановление о привлечении к административной или уголовной ответственности или об отказе в возбуждении дела [9].

Закон № 230-ФЗ вступил в силу с 1 января 2017 года, с той же даты ФССП осуществляет контроль над юридическими лицами, профессионально занимающимися взысканием просроченной задолженности. На эту дату по данным ФССП числилось 553 подобных юридических лица. На сегодняшний день в официальном реестре, который ведётся приставами, числится 235. В январе-октябре 2019 года количество обращений граждан на взыскателей в ФССП выросло на 35% по сравнению с тем же периодом прошлого года и составило 23,4 тыс. А обращения по поводу действий «чёрных» кредиторов и агентств не включённых в реестр ФССП возросло на 70% до 2,7 тыс. обращений. Причём общая сумма штрафов назначенного судами за нарушение 230 ФЗ возросла на 48,5% за последний год. По данным Национальной ассоциации профессиональных коллекторских агентств (НАПКА) по категориям жалоб основную

часть составляют: нарушение частоты взаимодействия, контакты с 3-ми лицами, раскрытие персональных данных и психологическое давление.

Таким образом, за 3 года таких агентств сократилось больше чем на половину, это свидетельствует о проведённой работе контролирующего органа в лице ФССП, что также выражается в сокращении фиксированных случаев применения коллекторами жёстких (недопустимых) мер к должникам для возвращения долгов. Поскольку уровень доходов граждан не вырос, а возможности легально перекредитоваться они лишились, из-за показателей долговой нагрузки, начал расти рынок так называемых «чёрных» кредиторов, что стимулирует работу нелегальных коллекторских агентств. В ФССП пояснили, что такие цифры отчасти связаны с информированием о такой возможности граждан, а сумма штрафов связана с тем, что суды за повторные нарушения назначают большие суммы (от 20 тыс. до 2 млн). А в общественной организации ОНФ «За права заёмщиков» оценили рост количества жалоб как положительную работу 230 ФЗ [6].

Важно отметить рост легального рынка предлагаемой переуступки. Так при спаде в 2018 году в 2019 (по оценкам НАПКА) он достигнет 540 млрд рублей, а в 2020 году 600 млрд рублей против прошлого рекорда в 480 млрд рублей в 2016 году [10]. Это можно оценить как позитивный результат воздействия нового законодательства, эффективного контроля со стороны государства (в лице ФССП) и как следствие выстраивания чётких правил рынка.

Таким образом, контроль ФССП над юридическими лицами профессионально занимающихся взысканием просроченной задолженности обеспечивает защиту прав и интересов граждан, попавших в затруднительное положение; гуманную сторону решения кредитного конфликта и процесса его закрытия, исключая жёсткие методы воздействия на должника, что, на мой взгляд, главное достояние введённой контрольной системы, реализацию которой осуществляют приставы. Тем не менее, проблема перехода рынка к «чёрным» кредиторам и криминализации остаётся ещё достаточно острой, что означает необходимость дальнейшего совершенствования контрольной функции ФССП и законодательства в сфере взыскания просроченной задолженности.

Всё вышеперечисленное даёт основание сделать следующие предложения:

- ужесточить ответственность за незаконное осуществление лицом, не включенным в государственный реестр юридических лиц, осуществляющих деятельность по возврату просроченной задолженности:

1) в Закон №230-ФЗ включить положение о взыскании судом штрафа в размере пятидесяти процентов от назначенного штрафа, предусмотренного в пункте 4 статьи 14.57 КоАП РФ в пользу должника и иных лиц, которым был причинён моральный вред или понесены убытки при удовлетворении судом их требований, установленных законом;

2) в КоАП РФ ст. 14.57 п. 4 до возможности назначения административного ареста руководителю и участникам организации;

- интегрировать деятельность юридических лиц профессионально занимающихся взысканием просроченной задолженности с ФССП для более эффективного контроля и взаимодействия, включив соответствующие поправки в Закон № 230-ФЗ.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 02.12.2019).
2. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 27.12.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.02.2020).

3. Федеральный закон "О защите прав и законных интересов физических лиц при осуществлении деятельности по возврату просроченной задолженности и о внесении изменений в Федеральный закон "О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях" от 03.07.2016 № 230-ФЗ (ред. от 02.12.2019).
4. Приказ Минюста России от 30.12.2016 N 332 "Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой судебных приставов государственной функции по осуществлению контроля (надзора) за деятельностью юридических лиц, включенных в государственный реестр юридических лиц, осуществляющих деятельность по возврату просроченной задолженности в качестве основного вида деятельности"
5. Приказ Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст (ред. от 16.10.2018) "О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД2) ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) и Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034-2014 (КПЕС 2008)".
6. Арапов В. Не взывайте грубо: количество жалоб на коллекторов рекордно выросло. [Электронный ресурс]. / В. Арапов // Известия: Электронный журнал, 2019. Режим доступа: <https://iz.ru/953693/vadim-arapov/ne-vzyshchite-grubokolichestvo-zhalob-na-kollektorov-rekordno-vyroslo/>, свободный. Загл. с экрана/ (дата обращения: 21.01.2020).
7. Игнатова О. В Госдуме предлагают запретить коллекторские агентства. [Электронный ресурс] / О. Игнатова // Российская Газета: Электронный журнал, 2020. Режим доступа: <https://rg.ru/2020/01/21/v-gosdume-predlagaiut-zapretit-kollektorskie-agentstva.html> /, свободный. Загл. с экрана/ (дата обращения: 21.01.2020).
8. Официальный сайт Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ). Электронный ресурс. Режим доступа: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9838/> (дата обращения: 10.02.2020).
9. Официальный сайт Управление Федеральной службы судебных приставов (УФССП) по Москве. - Электронный ресурс. Режим доступа: https://r77.fssprus.ru/pamjatka_kak_zashhititsja_ot_kollektorovquot/ (дата обращения: 10.02.2020).
10. Самусеева С. Коллекторы перетягивают портфели. [Электронный ресурс] / С. Самусеева //Газета Коммерсантъ: Электронный журнал, 2019. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4170702/>, свободный. - Загл. с экрана/ (дата обращения: 21.01.2020).

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE METHOD OF WORKING IN SMALL GROUPS IN TEACHING HIGHER MATHEMATICS

Mardanova F.Ya.¹, Rasulov T.H.²

¹Mardanova Feruza Yadgarovna – Assistant,
DEPARTMENT OF THEORY OF PRIMARY EDUCATION;

²Rasulov Tulkin Husenovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Head of Department,
DEPARTMENT OF MATHEMATICS,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the following article deals with the feedback on the use of the "Working in small group method", that is one of the interactive methods of modern education in the teaching of Higher Mathematics in higher education institutions. The structure and application of this method are described in the example of teaching the topic "Matrices and operations on them". Also, we have considered about scientific novelty of matrix theory that can be used to justify the relevance of the topic to other disciplines. The advantages and disadvantages of using the method have been discussed as well.*

Keywords: *working in small group method, modern education, higher mathematics, matrix theory, advantage and disadvantage.*

Deep reforms in the field of education, positive changes in the education system abroad, the desire to approach world educational standards, the creation of a new generation of textbooks and curricula, the organization of lessons in a more compact and interesting way, large-scale reforms in education, improving the content of education, government decisions, linking education to life, increasing the effectiveness of teaching, comprehensive for a rapidly evolving society requires to bring up harmoniously developed generation. Therefore, it is advisable to organize training sessions using modern pedagogical technologies.

As we know, modern pedagogical technologies serve as an important impetus to increase students' attitude to the lesson and their enthusiasm for learning. An important educational value of the use of such technologies is that, they reveal the hidden abilities and talents in the student and they will be brought up with a confident approach to their capabilities. Using of interactive methods of teaching in the practice of higher education helps the student not only to study the scientific concepts and laws studied in each subject, but also to identify the causes that lead to it. Modern pedagogical technologies [1-6] play an important role in the formation of the scientific worldview of the student, in the introduction of himself, in the ability to freely choose the right solution independently in difficult situations.

We can say that, Higher Mathematics teaches students to own the characteristics of ambition, concentration, ability and imagination, moral qualities of the person (determination, purposefulness, creativity, independence, responsibility, diligence, discipline and critical thinking); develops their point of views and beliefs and evidence-based defense skills. The object of study of the science of Higher Mathematics consists of the spatial forms of things in matter and the quantitative relations between them. In the process of determining the quantitative relationship between these forms, mathematicians use scientific methods of research as a tool. Observations show that in most cases, the teacher works alone during the lesson, while the students remain observers. This kind of education does not increase the intellectual thinking of students, does not increase their activity, and suppresses their creative activity in the educational process. The main purpose of pedagogical technologies in education is to bring the student to the center of the learning process, to develop independent and creative activity, to become an active

participant in the lesson, away from students simply memorizing and automatically repeating learning materials. In this article, we will provide some feedback on the “Small Group Work Method”, that is one of the interactive teaching methods.

“Small group work method” is a creative work in a lesson aimed at studying the learning material or completing a given task by dividing students into small groups in order to activate them. When this method is used in the sessions of Higher Mathematics in higher education institutions, the student has the right to work in small groups, to actively participate in the lesson, to play a leading role, to learn from each other and appreciate different points of view.

The “Small group method” is most effective when it is used in practice. We emphasize that when using this method, the teacher is able to save more time than other interactive methods. Because the teacher is able to engage all the students in the group on the topic at the same time, increase their activity and evaluate. The structure of the "Method of working in small groups" is explained below in the example of teaching the subject "Matrices and operations on them" in Higher Mathematics:

First, the topic is covered: the concepts of matrix and its order are defined. The concepts of square matrix, unit matrix, diagonal matrix, symmetric matrix are explained. Addition, subtraction and multiplication of matrices by numbers are defined. The main properties associated with the entered actions are listed. Their content is explained in the examples. In order to determine the level of mastery of the topic by students and to fill in the gaps in them, small groups of students are formed. In this case, depending on the number of students can be divided into 3 to 5 small groups. For example, in a group of 32 students, 4 small groups of 8 students each can be formed. It is important to consider the talents of the students when selecting members of small groups. Equally powerful assignments pre-formed for each subgroup are then presented to the groups.

Task for group 1: For matrix $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 6 \end{pmatrix}$ give an example for B matrix that has a multiplicative value of $A \cdot B$ and find the matrix of $A \cdot B$

Task for group 2: For matrix $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$ give an example for B matrix that has a multiplicative value of $A \cdot B$ and find the matrix of $A \cdot B$

Task for group 3: $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ give an example for B matrix that has a multiplicative value of $A \cdot B$ and find the matrix of $A \cdot B$

Task for group 4: $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ give an example for B matrix that has a multiplicative value of $A \cdot B$ and find the matrix of $A \cdot B$.

Appropriate instructions will be given and directed to all groups. Time is set to complete assignments. At the end of the assignments, the group presentations are discussed, analyzed and evaluated. In order to determine the product of matrices, students must first know the conditions of their order, and secondly, be able to apply the formula for finding the calculation of matrices.

It is advisable to provide students with elements of scientific news and research results related to matrices after the process of consolidating their knowledge on the topic. For example, giving information about the types of averages for positively defined matrices, linear substitutions and relationships between matrices, the problem of generalizing the properties of positive numbers to

positively defined matrices, and the generalization of appropriate properties for numerical matrices leads to develop the interests of students to the subject of Mathematics [7-17].

Now let's talk about the advantages of the "small group method". First, it leads to better mastery of the teaching content. Second, it leads to the development of communication skills in students. Third, it gives the opportunity to save time by working with multiple students at the same time and evaluating them. Fourth, the active participation of a small group is observed. Finally, there will be opportunities for self-assessment and intergroup assessment.

In addition to the advantages of the method of working in small groups, there are some disadvantages as well. In small groups strong students are also more likely to receive low grades because of weak students. The ability to monitor all students when monitoring group activities is low. Negative competition between groups may arise. Mutual conflict may arise at the expense of students who are not active within the group. But these shortcomings can be partially overcome by equally distributing gifted students with leadership skills into small groups.

References

1. Barton B. The language of mathematics // Springer Science+Business Media. LLC, 2008.
2. Hiehler R., Scholz R.W., Straesser R., Winkelmann B. Didactics of mathematics as a scientific discipline // Kluwer Academic Publishers. New York, 2002.
3. Cowan P. Teaching mathematics a handbook for primary and secondary school teachers // Taylor & Francis e-Library, 2006.
4. Rasulova Z.D. Pedagogical peculiarities of developing socio-perceptive competence in learners // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 8:1 (2020). Pp. 30-34.
5. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // Journal of Global Research in Mathematical Archives. 6:10 (2019). Pp. 43-45.
6. Rashidov A. Development of creative and working with information competences of students in mathematics // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8:3 (2020). Part II. Pp. 10-15.
7. Rasulov T.H. On the finiteness of the discrete spectrum of a 3×3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology. 22:1 (2016). Pp. 48-61.
8. Muminov M.I., Rasulov T.H. On the eigenvalues of a 2×2 block operator matrix // Opuscula Mathematica. 35:3 (2015). Pp. 369-393.
9. Muminov M.I., Rasulov T.Kh. An eigenvalue multiplicity formula for the Schur complement of a 3×3 block operator matrix // Siberian Math. J. 56:4 (2015). Pp. 878–895.
10. Muminov M.I., Rasulov T.H. Infiniteness of the number of eigenvalues embedded in the essential spectrum of a 2×2 operator matrix // Eurasian Mathematical Journal. 5:2 (2014). Pp. 60-77.
11. Rasulov T.Kh. Study of the essential spectrum of a matrix operator // Theoret. and Math. Phys. 164:1 (2010). Pp. 883-895.
12. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Eigenvalues and virtual levels of a family of 2×2 operator matrices // Methods of Functional Analysis and Topology. 25:1 (2019). Pp. 273-281.
13. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Threshold analysis for a family of 2×2 operator matrices // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. 10:6 (2019). Pp. 616-622.
14. Rasulov T.Kh. On the number of eigenvalues of a matrix operator // Siberian Math. J. 52:2 (2011). Pp. 316-328.
15. Rasulov T.Kh., Umarova I.O. Spectrum and resolvent of a block operator matrix // Siberian Electronic Mathematical Reports. 11 (2014). Pp. 334-344.

16. Muminov M.I., Rasulov T.H. On the number of eigenvalues of the family of operator matrices // *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*. 5:5 (2014). Pp. 619-626.
17. Rasulov T., Tretter C. Spectral inclusion for diagonally dominant unbounded operator matrices // *Rocky Mountain J. Math.*, 2018. № 1. Pp. 279-324.
-

THE METHOD OF USING PROBLEMATIC EDUCATION IN TEACHING THEORY OF MATRIX TO STUDENTS

Boboeva M.N.¹, Rasulov T.H.²

¹Boboeva Muyassar Norboevna – Assistant,

DEPARTMENT OF THEORY OF PRIMARY EDUCATION;

²Rasulov Tulkin Husenovich – PhD in Mathematics, Head of Department,

DEPARTMENT OF MATHEMATICS,

BUKHARA STATE UNIVERSITY,

BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the following article firstly deals with brief overview of theory of matrix. The issue of the relevance of problem-based education in the teaching of mathematics in higher education institutions was discussed as well. Examples of problem solving using elements of matrix theory are given. In the first problem, the problem of solving a matrix equation was brought to the solution of a system of linear equations. In the second problem, the problem of determining the order of the determinant corresponding to the matrix and the sign of the expression using the given expression has been analyzed.*

Keywords: *problematic education, matrix theory, methods of teaching, higher education, matrix equation, determinant.*

In the current rapid development world, Mathematics plays an important role in training intelligent, creative thinking and independent decision-maker students. It is well known to us that the mathematical training of students must provide a theoretical basis for the study of other natural-scientific, general and specialized disciplines. For fulfilling this, it is important to teach students the elements of matrix theory using a variety of interactive methods.

It is well known that the first problem of linear algebra is the problem of linear equations. In the process of solving such equations, the concept of determinant emerges. As a result of studying the system of linear equations and their determinants, the concept of matrix was introduced. The introduction of the concept of color of the matrix by G. Frobenius allows finding the conditions for the solution of a system of linear equations. The concept of the matrix was introduced by James Joseph Sylvester in 1850 year. Initially, the matrix was developed in connection with the replacement of geometric objects and the solution of linear equations. Nowadays, matrices are one of the most important applied tools of Mathematics.

Matrices are widely used in various fields of Mathematics, Engineering and Economics. For example, they are used in Mathematics to solve systems of algebraic and differential equations, in quantum theory to predict physical quantities, and in the construction of modern aircraft in aviation. That is why, it is important to provide students with detailed information about matrix theory.

A variety of interactive methods [1-6] can be used to teach matrix theory to students. In this article, we have suggested to focus on the advantages of problem-based learning in teaching this theory.

Problem-based learning is a learning process based on solving problem situations. Problems and examples in the theoretical subject materials studied in Mathematics in Higher education institutions can be divided into problematic and non-problematic types according to their content. If the problem-solving process in the study material contains new mathematical concepts, facts, and rules for students that cannot be solved by the previous method, but requires new methods of

solution, then such a problem or example is problematic in content, and vice versa, the problem or examples can be given by the teacher to the students to solve, such problems and examples would not be problematic for the students; because they gain material without working independently and searching for new ways to solve the problem; they learn only from teachers and examples will be differed only in coefficients from previous.

Here are examples of how to generate a problem situation using elements of matrix theory.

As a result of studying problematic situations, one can always be sure that the problem cannot be clearly studied in advance. $AX=C$, $XB=C$, $AXB=C$ matrix equations are usually solved using the inverse matrices of the both sided A, B matrices on either the left, right sides of the unknown X matrix. But the given matrices do not necessarily have to be inverted. For example,

$$B = \begin{pmatrix} 10 & -6 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} -10 & 6 \\ -30 & 18 \end{pmatrix}.$$

If

$$X \begin{pmatrix} 10 & -6 \\ 5 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 & 6 \\ -30 & 18 \end{pmatrix}$$

We cannot use inverse matrices in finding the solution of a matrix equation because there is no inverse matrix to it, because the rows of the matrix are linearly connected. But this matrix equation has a solution.

For finding the solution of $X = \begin{pmatrix} x_1 & x_2 \\ x_3 & x_4 \end{pmatrix}$ matrix B , it is necessary to solve the

following system of equations, which is formed by multiplying B matrix and equating the result C to the matrix:

$$\begin{cases} 10x_1 + 5x_2 = -10 \\ -6x_1 - 3x_2 = 6 \\ 10x_3 + 5x_4 = -30 \\ -6x_3 - 3x_4 = 18 \end{cases}$$

We find the solution of the following equation system $X = \begin{pmatrix} x_1 & -2 - 2x_1 \\ x_3 & -6 - 2x_3 \end{pmatrix}$,

$$x_1, x_3 \in R.$$

It can be seen from the given example that the answer found to one question in the process of solving the equation gave rise to another question, and so on.

The answer to questions such as when a matrix equation has a single solution and in what cases there are an infinite number of solutions stems appear from the answers found to the questions. In the papers [7-19] it was derived the well-known Faddeev's matrix equation for the eigenfunctions of operator matrices.

Now we consider the question of determining $\alpha_{13}\alpha_{21}\alpha_{32}\alpha_{47}\alpha_{54}\alpha_{65}\alpha_{76}$ and $\alpha_{18}\alpha_{82}\alpha_{46}\alpha_{63}\alpha_{35}\alpha_{71}\alpha_{84}\alpha_{27}$, and clarify what order determinant of expressions is involved in the calculation and with what sign.

A student who knows the definition of a determinant is required to carefully study the pairs of natural numbers involved in the indices of expressions. The student, who remembers that the first number in pairs represents the row order of the matrix, which is the determinant, and the second represents the column order, determines how many rows and columns are involved to form the

given expressions. He also knows that the determinant is a number that corresponds to a square matrix, and checks that each row and each column in the expressions present only once.

The first of the given expressions consists of seven multipliers. There are no repetitions in the first and second indices. Hence, this expression is involved in the calculation of the seventh-order square matrix. To determine which sign is involved in calculating the determinant, the student must determine whether the indices of the expression mean a seventh-order substitution, and whether the substitution sign depends on the number of inversions in it and so on, then remembers and identifies the sign.

The second expression involved eight multipliers. With no repetitions in the second indices, 8 participated twice in the first indices. That is, two elements from row 8 are involved in multiplication. This contradicts the definition of determinant. Hence, the second expression does not participate in the calculation of the 8th order determinant. So is it possible to identify the sign even though it is? If a careful study of the concept of determinant has helped in finding the answer to the first part of the problem given above, it is helpful to know a number of concepts used to illuminate the topic of substitution in the second part, especially how substitution is a subordinate reflection.

References

1. Barton B. The language of mathematics // Springer Science+Business Media. LLC, 2008.
2. Hiehler R., Scholz R.W., Straesser R., Winkelmann B. Didactics of mathematics as a scientific discipline // Kluwer Academic Publishers. New York, 2002.
3. Cowan P. Teaching mathematics a handbook for primary and secondary school teachers // Taylor & Francis e-Library, 2006.
4. Rasulova Z.D. Pedagogical peculiarities of developing socio-perceptive competence in learners // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 8:1 (2020). Pp. 30-34.
5. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // Journal of Global Research in Mathematical Archives. 6:10 (2019). Pp. 43-45.
6. Rashidov A. Development of creative and working with information competences of students in mathematics // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 8:3 (2020). Part II. Pp. 10-15.
7. Rasulov T.H. On the finiteness of the discrete spectrum of a 3x3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology. 22:1 (2016). P. 48-61.
8. Muminov M.I., Rasulov T.H. On the eigenvalues of a 2x2 block operator matrix // Opuscula Mathematica. 35:3 (2015). P. 369-393.
9. Muminov M.I., Rasulov T.Kh. An eigenvalue multiplicity formula for the Schur complement of a 3x3 block operator matrix // Siberian Math. J. 56:4 (2015). P. 878-895.
10. Muminov M.I., Rasulov T.H. Infiniteness of the number of eigenvalues embedded in the essential spectrum of a 2x2 operator matrix // Eurasian Mathematical Journal. 5:2 (2014). P. 60-77.
11. Rasulov T.Kh. Study of the essential spectrum of a matrix operator // Theoret. and Math. Phys. 164:1 (2010). P. 883-895.
12. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Eigenvalues and virtual levels of a family of 2x2 operator matrices // Methods of Functional Analysis and Topology. 25:1 (2019). Pp. 273-281.
13. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Threshold analysis for a family of 2x2 operator matrices // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. 10:6 (2019). P. 616-622.
14. Rasulov T.Kh. On the number of eigenvalues of a matrix operator // Siberian Math. J. 52:2 (2011). P. 316-328.

15. *Rasulov T.Kh., Umarova I.O.* Spectrum and resolvent of a block operator matrix // Siberian Electronic Mathematical Reports. 11 (2014). P. 334-344.
16. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* On the number of eigenvalues of the family of operator matrices // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. 5:5 (2014). Pp. 619-626.
17. *Muminov M., Neidhardt H., Rasulov T.* On the spectrum of the lattice spin-boson Hamiltonian for any coupling: 1D case // Journal of Mathematical Physics, 56 (2015), 053507.
18. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // Comm. in Mathematical Analysis. 17:1 (2014). P. 1-22.
19. *Rasulov T.H.* The finiteness of the number of eigenvalues of an Hamiltonian in Fock space // Proceedings of IAM. 5:2 (2016). P. 156-174.

DIALECTICAL THINKING IN THE GERMAN PHILOSOPHY OF CREATIVITY

Grigoryeva A.Yu.¹, Ibragimova K.E.²

¹*Grigoryeva Anastasia Yuryevna – Student;*

²*Ibragimova Karlygash Eralieva - Master of Education, Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF THEORY AND PRACTICE OF FOREIGN LANGUAGES,
EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER L.N. GUMILYOV,
NUR-SULTAN, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: *the given article contains information on the attitude of German philosophy towards the understanding of creativity and its connection with the formation of thinking in a child consciousness as a judicious and creative person. In the written article we give broad explanation of such concepts as: thinking, judgment ability, logic, "oneness", dialectics, imagination and its usage in human life. We also scrutinized how dialectical (creative) thinking is considered by German philosophers as crucial point to the formation of an individual personality, and therefore of future generations, and contributes to the development of mankind. In the course of writing of the article, we referred to famous figures of German classical philosophy: Kant I., Hegel G.V.F., Fichte I.G., and also works by Dushin A.V., Kojève A, Chernyak L.S. and Abdildin Zh.M.*

Keywords: *thinking, philosophy, logic, creativity, imagination, reality.*

In the course of the formation of philosophy, the most in-depth study of the dialectics of a creative person was considered by German classical philosophy. A single line in the formation of a dialectical interpretation of the phenomenon of a creative personality is manifested in the logical relation of antiquity and German classics.

Creativity, as the highest form of human manifestation, is included in the circle of problems of German classical philosophy, which tried to cognize reality through its multiple phenomena. Systematically approaching the solution of the problems posed, we see the world as one and interconnected.

The "oneness", which was first designated in antiquity, permeates German classical philosophy in various ways. In German classical philosophy, the logic of the development of being was revealed, for which dialectics is of particular significance. Dialectical philosophy has become a holistic understanding of reality. As Kojève A points out, "dialectics is the proper, true nature of things themselves, and not the "way" of description that is external to them" [1]. It made it possible to consider problems that were previously inaccessible to human cognition, since many elements of thinking and cognition could not be combined within one concept.

German classical philosophy saw this highest development in their own culture. It should be noted that creativity in German classical philosophy was also considered a

manifestation of the dialectical unity of being. Of particular importance for the dialectical interpretation of the phenomenon of a creative personality is the dialectic of man and society, which in the philosophy of Kant manifests itself in a moral and ethical cognitive process. In his writings, the phenomenon of creativity is revealed as part of the cognitive system [2]. At the same time, he defines creative thinking as the productive ability of the imagination, which in itself forms possible options for the development of being.

Imagination, being a manifestation of creativity, therefore it forms the ability for imaginative thinking. "Creativity lies at the very foundation of knowledge" [3] - is Kant's conclusion. The primary system in which the spiritual and moral basis of personality is formed is upbringing, which is why Kant understood it as a purposeful process that has been improved by many generations. Developing, this system was transformed into education. In the historical formation, new generations retain a complex of previous knowledge and reveal the person's ability to develop. This leads to the formation of an individual personality, and therefore of future generations, and contributes to the development of mankind. I. Kant also holistically approached the development of abilities, but considered the main ones: imagination and cognition. He concluded that it is important to form abilities not separately, but in relation to others. In the process of becoming a person, parallel abilities develop secondary abilities, for example, wit and reason [4].

I. Kant in his "Treatise on Pedagogy" indicates that in the process of upbringing it is necessary to develop the ability to think, that is, he emphasizes the right of the child to independently operate with judgments, which gives him the opportunity to reveal his essence in the whole integrity of his subject. The development of the ability of judgment is possible on the basis of the development of the ability of imagination, the ability to synthesize and find unity in things disparate in sensuality. "School education is necessary for a person to be able to achieve his goals. It gives him value in his own eyes, because he can consider himself as an individual. Thanks to moral education, finally, it gains value from the universal point of view," noted I. Kant [5]. A person with the ability to judge always acts for his own good and in accordance with his mission.

The full formation of abilities allows an individual to determine his own capabilities. Based on these inclinations, its social value is formed, which builds knowledge about a person. A person has the goal of adapting to civil society, as well as leading the society itself. In the Kantian interpretation, this is the general management of a society based on equality and affirmation of the subjectivity of each member.

The merit of I. Kant is that he emphasized the need for the development of "judgment ability," by which he understood the ability to apply acquired knowledge to existing being, which makes it possible to reveal reality. [6] I. Kant created a comprehensive doctrine of antinomies (contradictions), they are a problem and the starting point of creative thinking. On the basis of the doctrine of antinomies, the theory of developmental education was formed, because it made it possible to infuse problem thinking.

The basic law of human nature is that the individual seeks spiritual activity. Each person, having achieved a result in creative activity, receives a huge surge of strength and satisfaction. According to Fikhte I.G: "a person first of all strives for the satisfaction of natural instincts, but, having achieved a certain goal, he understands that only the immediate moment was available to him" [7, 65-67]. With the need, the individual manifests a desire to overcome the limitations of the existing reality and touch the eternal. In fact, a person discovers eternity only in the spiritual, and that is why the pursuit of the spiritual is the essence of "human" [7, 85-89].

In the process of formation, a person must develop spiritual aspirations, a love for life, which is embodied in it as internal motives. I.G. Fikhte expressed this idea as follows: "By means of a new upbringing, the formation of pure will, on the contrary, should be the first, so that egoism, if later it does wake up or will be awakened from outside, comes too late and does not find a place for itself in something already occupied to another soul" [8]. The system of personality formation must overcome the inconsistency and bifurcation of man.

The true system of personality formation is “that all pupils subjected to this upbringing, despite the differences in their natural abilities and without exception, study with love and pleasure for the sake of the doctrine itself, and for no other reason”.

Hegel's philosophy is universal thinking, since it determined the entire process of thinking from dialectical development, aimed at self-knowledge by the absolute idea of oneself. Unlike Fichte, Hegel, in his views on the formation of a creative person, strove to create an educational system in which the physical, mental and moral development of man was carried out. Hegel, like Kant, at its core he saw discipline as the foundation of an educational system that should develop independent thinking.

Based on the philosophy of Hegel, we come to the conclusion that creativity is a dialectical process, which is also directed outside, i.e. to the surrounding being, and to the inside, i.e. on the subject itself. The universal interconnection of human history indicates that human activity is aimed at the entire system of human relationships. And this system of relationships is concrete at every moment. According to G. Hegel, the highest form of creativity is self-conscious thinking, overcoming the one-sidedness of the previous stages of its formation.

Education problems interested G.V.F. Hegel, therefore, he paid attention to the problem of ability, the formation of the subject of man, the formation of consciousness. The German idealist proceeded from the fact that in education, first of all, the subjectivity of a person is formed, then the basic system of abilities, and as a result, a personality is formed. A.V. Dushin writes: "Hegel understood that the school curriculum should not be just information, because this will inevitably lead to empty formalism" [9]. A person must gain the whole history of culture in the process of education. The secret of Hegelian logic, therefore, is not knowledge of the new at every stage, but the assimilation of culture. As L.S. Chernyak writes, "Hegel understands culture, first of all, as education, as revealing the image of the removal of nature, which nature is only a negative form of the other being of thought" [10].

According to J.M. Abdildin, dialectics “not only determines the form of knowledge, not only is the style of modern thinking, it is the logic and methodology of modern science, defines and shapes the process of the emergence and construction of modern scientific knowledge”. Here J.M. Abdildin discusses Hegel's dialectical doctrine.

The dialectical interpretation of the phenomenon of the creative personality reveals the essential unity of the individual and symphonic personality. This leads to the conclusion that the subject of cultural-historical integrity is manifested in the creative activity of the individual personality, and the spiritual-value system, being the foundation of the cultural-historical tradition, determines the methods of activity in specific conditions.

References

1. *Kojève A.* Introduction to the Reading of Hegel: Lectures on the Phenomenology of Spirit // Ed. A. Bloom. London; Ithaca: Cornell University Press, 1980. 300 p.
2. *Kant I.* Collected works: Ed.3 Critique of Pure Reason / M.: Thought, 1994. P. 487.
3. *Abdildin Zh.M.* Collected works: Ed. 6. Kant's Philosophy / Astana printing, 2011. P. 219.
4. *Kant I.* Collected works: Ed. 3 Critique of Pure Reason / M.: Thought, 1994. P. 35.
5. *Matherne Samantha*, UC Santa Cruz Entry for the Routledge // Handbook of the Imagination [PDF] 2016. Ed. Amy Kind. [Electronic Resource]. URL: <https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.ucsc.edu/dist/0/221/files/2015/07/matherne-s-kants-theory-of-imagination-routledge-handbook-kind-2016-109v0kr.pdf/> (date of access: 29.03.2020).
6. *Matherne Samantha*, UC Santa Cruz Entry for the Routledge // Handbook of the Imagination [PDF] 2016. Ed. Amy Kind. [Electronic Resource]. URL: <https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.ucsc.edu/dist/0/221/files/2015/07/matherne-s-kants-theory-of-imagination-routledge-handbook-kind-2016-109v0kr.pdf/> (date of access: 29.03.2020).

7. *Fikhte I.G.* Osnova obshchego naukoucheniya. Fikhte I.G. Soch.: V 2 t. SPb.: "Mifril", 1993. T. 1.
8. *Fikhte I.G.* Osnovnye cherty sovremennoi epokhi. Fikhte I.G. Soch.: V 2 t. SPb.: "Mifril", 1993. T. 2. P. 359-617.
9. *Dushin A.V.* On the goals and objectives of education in the context of Hegelian philosophy // VEGU Bulletin, 2011. Ed. 3 (53). P. 76–81.
10. *Chernyak L.S.* Vechnost'i vremya // Eternity and time. Moscow: Nestor-Istori-ya Publ., 2012. P. 576 (In Russian).

STUDYING OF A PROPAEDEUTIC COURSE OF THE RUSSIAN LITERATURE IN A CONTEXT OF THE THEORY OF INTERCULTURAL COMMUNICATIONS

Boltaeva M.Sh.

*Boltaeva Mahbuba Sharipovna – Lecturer,
DEPARTMENT OF RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article discusses about studying of a propaedeutic course of the Russian literature in a context of the theory of intercultural communications. In the presented scientific direction, the most perspective are problems of comparative-historical, rather-typological studying different national literatures.*

Keywords: *intercultural communications, scientifically-educational strategy, educational-pedagogical sphere, algorithm of dialogue of cultures.*

To beginning XXI century in the course of historical development of humanitarian sphere of knowledge in whole and a literary science in particular, necessity of actualization of variety of the questions caused by occurrence of new type of scientific-theoretical thinking, dialectic-logic process of the knowledge analytically complicated by modern level, transformed as a result of universal tendencies of integration and globalization of scientific knowledge was developed. Has as a result ripened necessity of perfection of system of scientific-theoretical, historic-literary and methodological directions for a modern science about the literature.

As last years in a world science the increasing attention not only to research of unidirectional questions of history, the theory and a literature technique, but also to synthetic process of generalization of these questions and to working out of the problems simultaneously directed on historic-literary, theoretical and methodological studying of the literature in a context of the general and private problems of intercultural communications is observed.

The problem of intercultural communications in a modern scientific and educational paradigm is static zed as consequence of processes of globalization and the integration, predetermined formation of absolutely new type of the thinking based on perception «the through another's» (M.Bakhtin) Sharin, for example, underlines, that «the concept of dialogue of cultures became extremely fashionable in a modern reality, and in the most different fields of knowledge - in cultural science, in искусствовзнании, in literary criticism as boundary between искусствовзнанием and area philology, in linguistics, more precisely, in those its times-affairs which are connected with a problem “language and culture”, and also in the pedagogics connected with training of representatives of ethnic minority or pupils, making multinational collectives, both at schools, and in high schools».

The present stage in development of educational space of Republic Uzbekistan differs from previous aspiration to modernization of structure and the maintenance of training and education of young generation in complex system of a scientifically-educational paradigm in parallel with technological training process. It means transition to new interactive pedagogical technologies as in the course of preparation of scientific shots in system of high school formation, and in working

out of scientifically-educational directions of the high school chairs focused on combination of research and pedagogical activity. It is connected, first of all, by that in modern formation qualitative requirements to the expert have changed.

The general and private questions of the theory and practice of scientifically-educational strategy remain for today low-developed. In this connection the most actual to us represent working out questions in system «Propaedeutic course of the Russian literature» of such forms of new pedagogical technologies which would allow to make active three proponent target levels of the given discipline:

- 1) reception of theoretical fundamental knowledge;
- 2) development of methodological skills of the analysis of the literary phenomena;
- 3) actualization of creative abilities of students in the field of the research work, assuming as ability to apply the received theoretical, methodological and analytical skills at studying of the Russian literature and development of independent methods both individual research activity, and the organization of process of self-training.

For this reason, the important accent by working out of the program of a course becomes on level of practical work of students and independent work which assumes not only creative studying of theoretical and methodological sources, but also directly analytical work with texts of the Russian literature.

Today in structure of higher education of Uzbekistan serious work on reforming of strategy of the training based on designing and realization of complete educational technologies on concrete subjects is spent. Scientists and the teachers developing a similar training-methodical complex innovative pedagogical technology underline, that the new model of training presented in author's educational technologies, is based on the following:

- The personal-focused training also is system of activities, the approach, a humanization and democratisation of relations of subjects of formation;
- Change of a role of the student in training: it becomes the subject of educational process independently conducting active informative activity equal in rights;
- Change of a role of the teacher: it acts already as the organizer of independent active informative activity trained, their competent adviser and the assistant providing not simply the control of knowledge and abilities of students, and their diagnostics training standard for the purpose of timely correction of outlined deviations.

Change of ways and means of pedagogical management: the teacher becomes the manager, capable to reveal a problem, to recycle ideas, to make of the decision and to bear responsibility for their realization, it predicts, projects and plans not only pedagogical, but also educational activity of students, i.e. develops structure and the maintenance of joint activity on realization of the laid down educational aims and achievement of planned results of educational activity, initiates and supports trained at forecasting, planning and the organization of independent learning-informative activity, builds educational process as educational dialogue.

References

1. Valitsky A.P. The general theory of formation, or about the interdisciplinary status of concept "dialogue" // Dialogue in formation: Conference materials. A series «Symposium». SPb., 2000. Page. 9-16.
2. Sharina S.I. Concept «dialogue of cultures» and educational process // Innovations and formation: Conference materials. A series «Symposium». SPb., 2003. Page 511-514.
3. Davronov I.O., Tadjibayev M.B., Narzullaeva G.S. Improving of personnel training in hotel bussines // Academy, 2020. № 2 (53).
4. Alisherovna D.N. Flipped learning as the key to improving education in higher education // European science, 2020. № 1 (50).
5. Sharipova S.B., Boymurodova F.Z. Specific methods and techniques for educating young learners // Academy, 2019. № 12. P. 81-82.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» В ВУЗЕ

Бобошев З.Н.¹, Ярмухамедов Д.С.²

¹Бобошев Зухриддин Насибович – ассистент;

²Ярмухамедов Дилишод Самижонович – ассистент,

кафедра социальных дисциплин,

Ташкентский институт проектирования, строительства

и эксплуатации автомобильных дорог,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье анализируется процесс преподавания дисциплины «Физическая культура и спорт» в вузе, прослеживается ее связь с понятием «физическая культура личности». Уделяется внимание содержанию образовательного курса по данному направлению в зависимости от ряда факторов. Рассматривается, как в процессе изучения дисциплины формируются профессиональные компетенции будущих специалистов.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, физическое развитие, содержание образования.

Особенности образа жизни современных людей заключаются в существенном снижении их физической активности. Это касается и молодого поколения. Потому важно сегодня уделить внимание не только и профессиональному, но и физическому совершенствованию будущих специалистов, что достигается путем приобщения студентов к самостоятельным занятиям физкультурой и спортом. Одна из ключевых задач состоит в формировании у молодого поколения понимания необходимости в систематической физической активности.

Рассматривать понятие «физическая культура» следует в тесной взаимосвязи с понятием «физическая культура личности», которое включает в себя совершенствование личных способностей, развитие волевых качеств студента. Преподавая данный курс, нужно остановиться на том, что для физической культуры личности характерны такие особенности:

- усвоение специфических знаний по рассматриваемой дисциплине и умение их применить при проведении самостоятельных физкультурных занятий;
- приобретение основных двигательных умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач;
- регулярное выполнение физических упражнений, соответствующих индивидуальным способностям.

На протяжении своей педагогической практики педагоги пришли к выводу, что правильная организация физкультурно-спортивной деятельности в техническом учебном заведении предусматривает владение студентами знаниями о строении тела человека, выполнении жизненно важных функций отдельными органами, системами и организмом в целом и о сложных процессах, происходящих в нем [1]. В числе первоочередных задач по формированию профессиональных компетенций будущих специалистов при изучении физкультуры мы видим формирование компетенции профессионального совершенствования. Образовательный процесс предусматривает ознакомление с работой всех систем, выполняющих жизненно важные функции, влиянием на организм всевозможных внешних факторов, информацией о пользе физических занятий и о физических особенностях лиц разных возрастных категорий.

При изучении дисциплины «Физическая культура и спорт» необходимо отдельное внимание уделить теоретико-методическим аспектам, предназначенным для того, чтобы студенты научились оценивать собственное физическое состояние с помощью тестов, которые проводятся без сложного оборудования и специальной подготовки:

антропометрических индексов и функциональных проб. Проведенное тестирование даст каждому студенту объективные данные о его уровне физического развития и о физическом состоянии организма. Полученные показатели сравниваются с нормативными значениями, на основе чего делаются выводы об отклонении отдельных параметров и необходимости их коррекции. Наличие подобной информации будет мотивировать студентов к совершенствованию своих физических кондиций. Кроме того, при изучении дисциплины «физическая культура и спорт» будущие специалисты должны освоить методы и средства минимизации влияния негативных факторов и условий труда, снижения утомляемости при выполнении своих функциональных обязанностей, что достигается с помощью теоретической подготовки, профессионально-прикладной физической подготовки и физкультурно-спортивной деятельности (на выбор) [2].

Содержание образовательного процесса должно включать в себя решение таких задач:

- оздоровительные;
- развитие личностных качеств;
- образовательные;
- понимание важности здорового образа жизни [3].

Можно сделать вывод, что содержание образовательного курса по дисциплине «Физическая культура и спорт» должно предусматривать физическую подготовку студентов, учитывающую их интересы и цели, физические кондиции и особенности дальнейшей работы по специальности. Чтобы успешно решить поставленные задачи, в учебный курс должны быть интегрированы блоки, которые помогут самостоятельно оценить физическое развитие посредством метода антропометрических индексов, что важно для осуществления индивидуального подхода к физическим занятиям.

Список литературы

1. *Фёдорова Т.Ю., Морозова Л.П.* Особенности преподавания учебной дисциплины «Физическая культура» в техническом университете // Мир науки. Педагогика и психология, 2017. № 4. С. 28.
2. *Курятников Д.С., Стафеева А. В., Жемчуг Ю.С.* Повышение профессиональной компетентности студентов в процессе освоения дисциплины «Физическая культура» в вузе // АНИ: педагогика и психология, 2019. № 1 (26). С. 186-188.
3. *Оплетин А.А.* Формирование профессиональной культуры, физкультурно-спортивных компетенций у студентов вуза // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, 2014. № 2 (31). С. 144-150.

ОСТРЫЙ ГЕМАТОГЕННЫЙ ОСТЕОМИЕЛИТ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ Шамсиев Ж.А.¹, Атакулов Ж.А.², Махмудов З.М.³

¹Шамсиев Жамишд Азаматович – доктор медицинских наук, профессор,
2-я клиника Самаркандского государственного медицинского института,
кафедра детской хирургии, факультет постдипломного образования;

²Атакулов Жамишд Остонокулович – доктор медицинских наук, профессор;

³Махмудов Зафар Мамаджанович – кандидат медицинских наук, ассистент,
кафедра детской хирургии,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: цель работы: Улучшение результатов лечения острого гематогенного остеомиелита костей образующих тазобедренный сустав у детей, путем совершенствования хирургического метода.

Материалы исследования. Для решения поставленной задачи нами проведено обследование и лечение 134 детей с острым гематогенным остеомиелитом костей, образующих тазобедренный сустав, в возрасте от 6 до 16 лет, находившихся на стационарном лечении в отделении гнойной хирургии 2-й клиники Самаркандского медицинского института с 1991 по 2018 гг. По виду проведенных хирургических вмешательств больные были разделены на две клинические группы.

Отдалённые результаты. Из 134 больных с острым гематогенным остеомиелитом костей, образующих тазобедренный сустав, отдаленные результаты лечения были изучены у 104 пациентов в сроки от 1 года до 25 лет после выписки из стационара. В том числе у 45 больных первой группы и у 59 второй группы.

Выводы. Сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов лечения детей с острым гематогенным остеомиелитом костей, образующих тазобедренный сустав, показал, что применение разработанных хирургических методов лечения позволило в более ранние сроки улучшить клиническое состояние больных, снизить переход заболевания в хроническую форму. При применении предложенных способов лечения частота ортопедических последствий уменьшилась с 91,1% до 28,8%, т.е. более чем в 3 раза.

Ключевые слова: дети, острый гематогенный остеомиелит, кости тазобедренного сустава, аппарат Илизарова, хирургическое лечение.

Актуальность. Несмотря на достижения современной хирургии, травматологии и ортопедии, многие вопросы лечебной тактики острого гематогенного остеомиелита костей образующих тазобедренный сустав (ОГО КТС), остаются дискуссионными [2-7; 12-15]. В результате неэффективной санации, как правило, развивается интоксикация организма с возникновением синдрома полиорганной недостаточности, необратимые структурные повреждения не только костей пораженного сустава, но и других жизненно важных органов [8-11]. Несмотря на возможность именно такого развития событий, до настоящего времени не разработаны объективные критерии, позволяющие прогнозировать возможные осложнения (анкилоз тазобедренного сустава, патологический вывих бедра и укорочения конечности). В 16,2 - 53,7% случаях заболевание осложняется различными ортопедическими нарушениями, которые приводят ребенка к инвалидности [1, 6].

Цель работы: Улучшение результатов лечения ОГО КТС у детей, путем совершенствования хирургического метода.

Материалы исследования. Для решения поставленной цели нами произведено обследование и лечение 134 детей с ОГО КТС, в возрасте от 6 до 16 лет, находившихся на стационарном лечении в отделении гнойной хирургии 2-клиники Самаркандского медицинского института с 1991 по 2018 гг. В основном преобладали мальчики 96 (71,6%), что связано с их активным образом жизни, доля девочек составила 28,4% (38 больных).

По виду проведенных хирургических вмешательств больные были разделены на две клинические группы. **Первую группу** составили 53 (39,6%) детей условно разделенные на две группы. 1а группа 33 детей с 1991 по 2000 годы, получавшие общепринятое хирургическое лечение после пункции ТС (рис. 1 а) и если получали гнойный экссудат, далее производили артротомию тазобедренного сустава по Гютеру (передний доступ) (рис. 1б). 1б группа, 20 пациентам с 2000-2003 гг., в свете достижения современной медицины, следующим шагом для предупреждения ортопедических осложнений у больных с ОГО КТС, после артротомии проводили фиксацию области ТС оригинальной методикой с использованием аппарата Илизарова вместо скелетного вытяжения и иммобилизации кокситной гипсовой повязкой (рис. 1в).

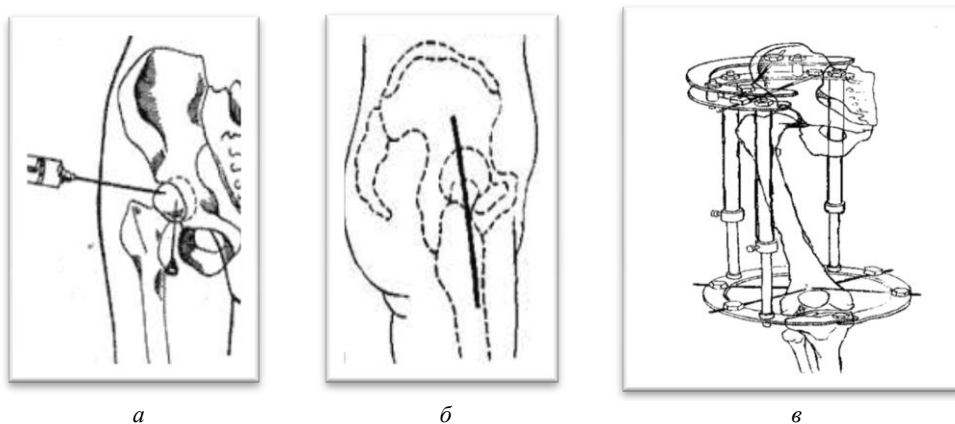


Рис. 1. Пункция ТС (а), доступ по Гютеру (б) и внеочаговый дистракционный остеосинтез аппаратом Илизарова (схемы)

Вторую группу составили 81 (60,4%) детей, которым вскрытие очага производилось разработанным нами методом дренирующей остеоперфорации крыши вертлужной впадины (ДОКВВ) (рис. 2).

Результаты. Проведенный анализ клинического течения показал, что применение предложенных способов хирургического лечения ОГО КТС позволили существенно сократить длительность периода гипертермии с $9,36 \pm 0,88$ до $3,57 \pm 0,18$ и сроки пребывания больных в стационаре с $43,18 \pm 2,96$ до $22,89 \pm 0,66$ койко-дней в 2 группе. Причем, дети из этой группы выписывались на амбулаторное лечение без гипсовой иммобилизирующей повязки, с полностью зажившими ранами.

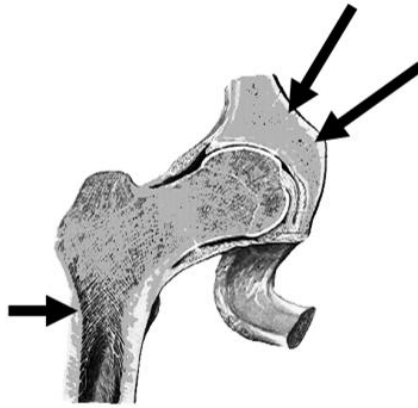


Рис. 2. Дренирующая остеоперфорация крыши вертлужной впадины (схема)

Таблица 1. Частота развития осложнений у детей с ОГО КТС в зависимости от методов хирургического лечения

Осложнения	Первая группа, n=53				Вторая группа, n=81	
	1а, n=33		1б, n=20			
	абс	%	абс	%	абс	%
пневмонии	22	66,7	14	70,0	32	39,5
гнойные очаги в мягких тканях	14	42,4	3	15,0	2	2,5
метастазы в другие кости	5	15,1	1	5,0	2	2,5
Миокардиты	9	27,3	5	25,0	2	7,4
Пролежни	9	27,3	4	20,0	-	-
Патологический перелом, вывих	6	18,2	11	55	-	-
Летальность	3	9,1	-	-	-	-

В 1а группе использование традиционных методов лечения с применением у некоторых больных спиц Киршнера приводило к нагноениям ран вокруг спиц, вследствие того, что гной, скопившийся в области тазобедренного сустава, дренировался наружу по ходу спиц. Последние долго не заживали с формированием в последующем свищей. Имели место также гнойные затеки в мягкие ткани с формированием флегмон, патологические переломы шейки бедра с вывихом, несмотря на фиксацию спицами Киршнера. У этих больных течение основного процесса носило более затяжной характер, о чем свидетельствовал сравнительно долгий период лихорадки. Также был сравнительно высок и процент осложнений связанных с функцией внешнего дыхания (66,7%), образованием гнойных очагов в мягких тканях (42,4%), метастазами в другие кости (15,1%), пролежнями (27,3%). Кроме этого, мы наблюдали патологические переломы и вывихи в процессе лечения (18,2%). Только в этой группе мы имели летальные случаи, которые составили 9,1%. Следует обратить особое внимание на осложнения, связанные с функцией внешнего дыхания, которые характеризовались тяжестью и прямой угрозой жизни больных. При иммобилизации аппаратом Илизарова процент указанных осложнений был ниже соответствующих значений по сравнению с первой группой больных на 10,6%. У больных с применением ДОКВВ процент ранних послеоперационных осложнений был также снижен. Осложнений связанных с функцией внешнего дыхания (39,2%), образованием гнойных очагов в мягких тканях, метастазами в другие кости (2,5%), пролежней, патологических переломов с вывихами и летальности в процессе лечения не отмечалось.

Отдалённые результаты. Из 134 больных с ОГО КТС отдаленные результаты лечения были изучены у 104 (77,6%) пациентов в сроки от 1 года до 25 лет после выписки из стационара. В том числе у 45 (84,9%) больных первой группы (1а группа 26 пациентов и 1 б группа 19 пациентов), и у 59 (72,8%%) второй группы. Исходы лечения ОГО КТС прослежены в сроки 1-2 лет у 5,8%, 3-5 лет – у 9,6%, 6-15 лет – 38,5% и 16 лет и выше– у 46,1% больных.

Критериями оценки результатов лечения ОГО КТС служили следующие параметры: наличие или отсутствие жалоб у пациента, данные осмотра, наличие или отсутствие ортопедических осложнений (укорочение нижней конечности, анкилоз тазобедренного сустава, перелом шейки бедренной кости и патологический вывих, деформация таза), состояние функции конечности. Учитывался переход заболевания в хроническую форму (наличие болей, свищей, рецидивов заболевания и т.д.) и клинико-рентгенологическое восстановление костной структуры пораженных костей.

Таблица 2. Характеристика осложнений в отдаленном периоде после лечения ОГО КТС у детей в зависимости от способа лечения

Осложнения	1 группа (n=45)	2 группа (n=59)	Итого (n=104)
Анкилоз	28 (62,2%)	3 (5,1%)	31
Туго подвижность	12 (26,7%)	11(18,6%)	23
Укорочение конечности	41(91,1%)	17(28,8%)	58
деформация таза	25 (55,5%)	3(5,1%)	28
переход в хроническую форму	14 (31,1%)	-	14

Примечание: у некоторых больных было по 2-3 осложнения одновременно.

Проведенный сравнительный анализ показал, что наибольшее количество осложнений в отдаленные сроки после выписки больных из стационара отмечено в 1-й группе, где анкилоз тазобедренного сустава наблюдался у 62,2% больных. Во 2-й группе, где в качестве хирургического лечения была использована ДОКВВ, процент анкилоза был в 12 раза ниже, чем в 1-й группе и составил 5%. Такая же тенденция была характерна и при сравнении других осложнений: Туго подвижность в тазобедренном суставе в 1-й группе – 26,7%, во 2-й – 18,6%.; укорочение пораженной конечности в 1-й группе – 91,1%, во 2-й – 28,8%, т.е. в 3,16 раза реже; деформация таза в 1-й группе – 55,5%, во 2-й – 5,1%, т.е. в 10 раз реже; переход в хроническую форму в 1-й группе – 31,1%, во 2-й группе – не был выявлен.

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов лечения детей с ОГО КТС показал, что применение разработанных хирургических методов лечения, позволило в более ранние сроки улучшить клиническое состояние больных, снизить переход заболевания в хроническую форму (отмечался у детей 1 группы - 33,1%, во второй группе данного осложнения не отмечалось). При применении предложенных способов лечения частота ортопедических последствий уменьшилась с 91,1% до 28,8%, т.е. более чем в 3 раза.

Список литературы

1. *Зайниев С.С.* Ультраструктура костной ткани при хроническом рецидивирующем гематогенном остеомиелите у детей //Bulletin of Experimental & Clinical Surgery, 2016. Т. 9. № 1.
2. *Зайниев С.С., Шамсиев Ж.З.* Современные методы лучевой диагностики хронического рецидивирующего гематогенного остеомиелита // International scientific review of the problems of natural sciences and medicine, 2018. С. 15-18.

3. *Махмудов З.М. и др.* Оценка эффективности применения лучевых методов ранней диагностики острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей // *Детская хирургия*, 2020. Т. 24. № S1. С. 55-55.
 4. *Муталибов И.А. и др.* Патоморфологические особенности костномозговой ткани при септикопиемической форме острого гематогенного остеомиелита // *Медицинский вестник Северного Кавказа*, 2009. Т. 13. № 1.
 5. *Тиляков Х.А. и др.* Наш опыт оперативного лечения неспецифического спондилита и спондилодисита // *Вопросы науки и образования*, 2019. № 26 (75).
 6. *Шамсиев А.М., Махмудов З.М., Атакулов Д.О.* Опыт лечения острого гематогенного остеомиелита проксимальной части бедренной кости у детей // *Матлы конф. «Достижения и перспективы детской хирургии*, 2002. С. 138-139.
 7. *Шамсиев А.М. и др.* *Параметрические* коэффициенты в изучении отдаленных результатов лечения острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей // *Вестник Российского Государственного Медицинского Университета*. Москва, 2008. № 4. С. 63.
 8. *Шамсиев А.М. и др.* Анализ клинической симптоматики при остром гематогенном остеомиелите костей тазобедренного сустава у детей // *Материалы VI Российского Конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии»*. Москва, 2007. С. 322.
 9. *Шамсиев А.М., Зайниев С.С.* Характер микрофлоры хронического рецидивирующего гематогенного остеомиелита у детей // *Тюменский медицинский журнал*, 2011. № 2.
 10. *Шамсиев А.М. и др.* Программа интенсивной терапии тяжелых форм острого гематогенного остеомиелита у детей // *Новые технологии в детской хирургии*, 2014. С. 289-293.
 11. *Шамсиев Ж.А., Махмудов З.М., Рахимов А.К.* Современные возможности эффективного лечения острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей // *ББК 54.58 Е 36*. С. 379.
 12. *Шамсиев Ж.А. и др.* Оптимизация диагностики острого гематогенного эпифизарного остеомиелита у детей раннего возраста // *Academy*, 2020. № 3 (54).
 13. *Шамсиев Ж.А., Махмудов З.М., Имамов Д.О.* К вопросу хирургического лечения острого гематогенного остеомиелита костей, образующих тазобедренный сустав у детей // *ББК 54.58 Е 36*, 2018. С. 383.
 14. *Эранов Ш.Н. и др.* К вопросу хирургического лечения застарелого вывиха головки лучевой кости у детей // *Вопросы науки и образования*, 2019. № 26 (75).
 15. *Mukhitdinovich S.A., Sabirovich Z.S., Azamatovich S.J.* Computer tomography in the diagnostic and treatment of chronic recurrent hematogenic osteomyelitis // *Найка, техника и образование*, 2017. № 10 (40).
 16. *Mukhitdinovich S.A., Sabirovich Z.S.* Surgical treatment of chronic recurrent hematogenous osteomyelitis // *European science*, 2019. № 7 (49).
-

СОСТОЯНИЕ ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГОРТАНИ И ПРОЯВЛЕНИЯ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЛАРИНГИТЕ (АНАЛИЗ СЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА)

Орипова О.О.¹, Самиева Г.У.², Хамидова Ф.М.³, Нарзулаева У.Р.⁴

¹Орипова Озода Олимовна – ассистент,
кафедра судебной медицины с курсом патологической анатомии;

²Самиева Гулноза Уткуровна - доктор медицинских наук, доцент,
кафедра нормальной и патологической физиологии;

³Хамидова Фарида Муиновна - кандидат медицинских наук доцент,
кафедра судебной медицины с курсом патологической анатомии;

⁴Нарзулаева Умида Рахматуллаевна – ассистент,
кафедра нормальной и патологической физиологии,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: местные иммунологические проявления хронического гиперпластического ларингита исследовали на основе количественного определения эпителиально-стромальных взаимодействий в слизистой оболочке гортани субъектов, не имеющих проблем с дыханием. Вскрытие показало, что лимфоидные клетки были неравномерно распределены в слизистой оболочке гортани, характер распределения зависит от типа эпителия и его целостности, состояния базальной мембраны, содержания стромы в коллагене и васкуляризации. Распределение можно рассматривать как характеристику адаптационного потенциала слизистой оболочки гортани.

Ключевые слова: хронический гиперпластический ларингит, лимфоидные клетки, интактная гортань, иммунная система.

У больных с хроническим гиперпластическим ларингитом (ХГЛ) выявлен дисбаланс иммунной системы с преобладанием механизмов супрессии, исследовано патогенетическая роль указанных нарушений. Вместе с тем состояние иммунной системы у больных ХГЛ, оцениваемое по совокупности ряда иммунологических показателей периферической крови, - лишь одна сторона проблемы взаимодействия хронического воспалительного процесса в гортани и механизмов его контроля. Другая сторона причем не менее важная, - местные иммунологические проявления в патологическом очаге. Оба аспекта взаимосвязаны и отражают различные иерархические уровни организации системы иммунитета. Иммунологические процессы на местном уровне охватывают два круга явлений;

- 1) защиту внутренней среды организма от чужеродной генетической информации,
- 2) регуляция пластических процессов, стимуляцию или ограничение роста и дифференцировки тканевых элементов [2].

Логично предположить, что системы местного иммунитета дыхательного тракта (в первую очередь мигрирующие в слизистую оболочку гортани и ассоциирующиеся с ней лимфоидные клетки) может претерпевать изменения в условиях длительно протекающего продуктивного воспаления слизистой оболочки и в свою очередь воздействовать на этот процесс. Настоящая серия работ посвящена исследованию местных иммунологических проявлений при ХГЛ. Поскольку данные литературы о распределении лимфоидной ткани в слизистой оболочке гортани [3, 4] не затрагивают морфометрический аспект вопроса, целью первого этапа исследования явилось изучение количественных закономерностей эпителиально-стромальных

взаимоотношений в слизистой оболочке гортани людей, не страдавших заболеваниями системы дыхания («интактная гортань»).

Материал и методики исследования. Объектом изучения служили 21 гортаней (16 мужских, 5 женских) людей в возрасте 20-65 лет, скоропостижно умерших от причин, не связанных патологией дыхательной системы (острая сердечная недостаточность, автомобильная катастрофа и др.). Гортани фиксировали в 10% нейтральном формалине, рассекали в продольном направлении; для гистологического исследования оставляли препараты, не содержавшие макроскопических признаков патологии. Из симметричных участков обеих половин гортани изготавливали гистотопографические срезы, включавших слизистую оболочку вестибулярной и голосовой складок, гортанного желудочка. Материал после дополнительной фиксации в формалине и заливке в парафин окрашивали гематоксилином и эозином по Ван-Гизону, проводили ШИК-реакцию. Участки повышенного ороговения выявляли окраской основным коричневым (13), мононуклеары – тионином (6). В слизистой оболочке вестибулярной и голосовой складок и гортанного желудочка определяли вид покровного эпителия, толщину и степень дифференцировки эпителиального пласта, состояние базальной мембраны. Морфометрическое исследование проводили с помощью окулярной сетки 8 (об.40, ок. 7). Определяли число межэпителиальных лимфоцитов (МЭЛ) на 100 эпителиоцитов базального слоя, плотность распределения лимфоидных клеток (мигрантов) в собственной пластинке слизистой оболочки на условной единице площади поля; в качестве последней выбрана величина 0,1 мм (в квадрате). Статистическую обработку результатов проводили с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Качественная и морфометрическая характеристики эпителиально-стромальных взаимоотношений не зависели от возраста и пола обследуемых и обуславливались главным образом гистотопографическими особенностями. В различных отделах слизистой оболочки гортани покровный эпителий имеет неодинаковое строение. Наибольшим разнообразием отличается вестибулярная складка. Во всех препаратах в этом отделе гортани присутствовали участки двухслойного эпителия с хорошо определяющимися бокаловидными клетками, слоем плоских клеток. Структура таких участков напоминала строение переходного эпителия мочевыводящих путей. В 4-х случаях «переходный» эпителий обнаруживался на всей поверхности складки, в 10-ий наблюдениях отмечено сочетание «переходного» и многорядного мерцательного эпителия. При этом, как правило, многорядный эпителий встречался на вестибулярной поверхности складки, а «переходный» - на желудочковой. В этих случаях на протяжении вестибулярной складки обнаруживалось «мозаичное» чередование различных видов эпителия. Во всех отделах складки выявлялись участки многослойного плоского неороговевающего эпителия; пласт четко дифференцировался на отделы – ростковый и функциональный. В последнем в отдельных случаях определялись не большие зоны паракератоза. Базальная мембрана в вестибулярной складке во всех препаратах была ровной. Эпителий очень редко (в 2 случаях) образовывал небольшие по протяженности участки акантоза. МЭЛ располагались только в базальном слое эпителия. Проникновение их в вышележащие слои функционального отдела имело место лишь в 2 наблюдениях, при этом единичные МЭЛ выявлены в слое шиповатых клеток. Круглоклеточный инфильтрат эпителия представлен малыми лимфоцитами. Ни в одном препарате мы не обнаружили среди МЭЛ бластных форм, плазматических клеток, макрофагов. Плотность лимфоцитарного инфильтрата находилось в четкой зависимости от вида эпителия. Из таблицы следует, что в участках многослойного плоского неороговевающего эпителия число МЭЛ значительно ниже, чем в зонах многорядного и «переходного» эпителия ($p < 0,001$).

Собственная пластинка слизистой оболочки вестибулярной складки представлена рыхлой стромой с незначительно выраженной коллагенизацией, расширенными

кровеносными и лимфатическими сосудами. Клеточный состав стромы представлен главным образом фибробластами и фиброцитами. На поверхности складки открываются выводные протоки слизистых желез, выстланные многорядным эпителием. Случаев эпидермизации протоков не обнаружено. Иммунокомпетентные клетки стромы представлены малыми лимфоцитами, лимфобластами, макрофагами и плазмочитами. Плотность инфильтрата стромы в участках под многослойным плоским неороговевающим эпителием была значительно меньше, чем плотность иммунокомпетентных клеток под участками многорядного и «переходного» эпителия. Существенно, что увеличение числа лимфоидных элементов имело место также вблизи зон микроповреждения эпителия. Эпителиально-стромальные взаимоотношения в слизистой оболочке гортанного желудочка также подчинялись закономерностям. Во всех случаях в этом отделе гортани имелся многорядный эпителий с хорошо определяемыми бокаловидными клетками, четко прослеживаемой базальной мембраной. В 9 случаях многорядный эпителий сочетался с зонами «переходного» (на вестибулярной поверхности желудочка и в его глубоких отделах). У 2 лиц обнаружены участки многослойного плоского неороговевающего эпителия; в этих случаях «переходный» эпителий располагался между зонами многорядного и многослойного плоского неороговевающего эпителиев. Последний в гортанной желудочке также хорошо дифференцировался на ростковый и функциональный отделы, имел ту же толщину и закономерности дистрофических изменений, что и многослойный плоский неороговевающий эпителий вестибулярной складки. Число МЭЛ в многорядной эпителии желудочка существенно превышало соответствующий показатель в вестибулярной складке ($p < 0,005$). Количество МЭЛ в «переходном» эпителии также было довольно высоким. Клеточный состав лимфоцитарного инфильтрата эпителия и стромы гортанного желудочка был таким же, как в вестибулярной складке. В рыхлой, хорошо васкуляризованной строме обнаруживались скопления лимфоидной ткани в виде фолликулов с четкими герминативными центрами. Плотность лимфоидного инфильтрата достоверно превышала таковую в вестибулярной складке ($p < 0,001$).

Эпителий голосовой складки характеризовался меньшим разнообразием строения. Во всех препаратах складка была покрыта многослойной плоским эпителием (как неороговевающим, так и ороговевающим), лишь в 4 случаях сочетавшимся с участками «переходного». Значительно чаще, чем в других отделах гортани, встречался акантоз, более выраженными были паракератоз и ороговение поверхностных слоев пласта. МЭЛ в голосовой складке встречались в виде единичных малых лимфоцитов. Строма представлена плотными коллагеновыми волокнами, бедна соединительнотканными клеточными элементами (только фиброциты), в отдельных случаях имел место гиалиноз стромы. Плотность распределения лимфоцитов в эпителии и строме голосовой складки значительно меньше, чем в других отделах гортани ($p < 0,005$). Таким образом, эпителиально-стромальные взаимоотношения в слизистой оболочки гортани людей, не страдавших хроническими заболеваниями органов дыхания, характеризуется определенными закономерностями. Во-первых, эпителиальный пласт в каждом отделе гортани представлен разнообразным сочетанием различных видов эпителия. Этот факт позволяет утверждать, что эпителий гортани подвержен процессу метаплазии [1]. Вероятно, это связано с постоянным воздействием на слизистую оболочку гортани неблагоприятных экзогенных факторов – микробных антигенов, бытовых и пищевых аллергенов, производственных вредностей, что вызывает перестройку эпителиального пласта в сторону формирования наиболее устойчивого вида эпителия – многослойного плоского [2]. Такая активная перестройка эпителиального пласта носит компенсаторно-приспособительный характер и следовательно, нуждается в регулировании со стороны функциональных систем организма, контролирующих процессы роста и дифференцировки тканей, в частности системы иммуногенеза. Это

регулирование может осуществляться лимфоидными клетками, мигрирующими в эпителий и собственную пластинку слизистой оболочки. Показано, что МЭЛ является малыми (зрелыми) Т-лимфоцитами, способными выполнять двоякую функцию; антигенного распознавания и передачи «регенерационного стимула» на эпителиальные клетки [1, 3]. Присутствие малых лимфоцитов в эпителиальном пласте, а в строме под эпителием – иммунокомпетентных клеток на разных стадиях созревания может свидетельствовать о том, что в слизистой оболочке гортани возможно реализация полноценной иммунологической реакции. Во-вторых, подтверждением закономерного характера распределения лимфоидных элементов в слизистой оболочке гортани является увеличение их количества в участках более тонкого эпителиального пласта, в местах микроповреждений эпителия, а также в гортанном желудочке, где в силу анатомических особенностей происходит длительное контактирование экзогенных антигенов со слизистой оболочкой. Кроме того, свидетельством роли лимфоцитов в процессах морфофункциональной организации эпителия служит факт возрастания числа МЭЛ на границе различных видов эпителия, например многослойного плоского неороговевающего и «переходного». Следовательно, слизистая оболочка гортани реагирует на экзогенное раздражение как единая структура, составные элементы которой – эпителий и строма – находятся в тесном взаимодействии, направленном на оптимальное приспособление к раздражителю.

В третьих, проявлением неслучайности распределения иммунокомпетентных клеток в слизистой оболочке гортани служит отсутствие больших различий морфометрических данных у отдельных лиц. Полученные данные могут являться основой для анализа иммуноморфометрических особенностей при ХГЛ.

Выводы: 1. Эпителий слизистой оболочки гортани людей, не страдавших заболеваниями системы дыхания, подвержен метаплазии, сопровождающейся усилением инфильтрации пласта лимфоцитами.

2. Межэпителиальные лимфоидные клетки представлены малыми лимфоцитами, располагающимися в базальном слое эпителия; плотность их распределения в зонах многоядного эпителия выше, чем в многослойном плоском.

3. Собственная пластинка слизистой оболочки содержит иммунокомпетентные клетки, находящиеся на различных стадиях дифференцировки, - от бластных форм до плазматических клеток; инфильтрация стромы наибольшая в гортанном желудочке, несколько меньшая в вестибулярной складке и наименьшая в голосовой складке.

4. Эпителиально-стромальные взаимоотношения, вероятно, могут расцениваться как проявление адаптивных свойств слизистой оболочки гортани.

Список литературы

1. Самиева Г.У. Дисбиотические расстройства верхних дыхательных путей у детей с острым стенозирующим ларинготрахеитом. / Журнал Медицинские новости. № 7, 2015. С. 70-71.
2. Самиева Г.У. Современные методы лечения острого стенозирующего ларинготрахеита у детей. / Журнал молодой ученый. № 11, 2014. С. 149-151.
3. Samieva G., Abdirashidova G., Kurbanov G. Pathogenetic aspects of endogenous intoxication and its influence on the course of various forms of stenotic laryngotracheitis in children // European science review. – 2018. № 9-10-2. С. 155-157.
4. Shamsiyev A., Davlatov S. Differentiated approach to the treatment of patients with acute cholangitis // International Journal of Medical and Health Research, 2017. P. 80-83.

ЭРГОТЕРАПИЯ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

Саттарова Д.Б.¹, Усманходжаева А.А.², Высогорцева О.Н.³,
Аллаева М.Д.⁴, Мавлянова З.Ф.⁵

¹Саттарова Диана Бахтияровна – ассистент;

²Усманходжаева Адибахон Амирсаидовна - кандидат медицинских наук, доцент;

³Высогорцева Ольга Николаевна – доцент;

⁴Аллаева Миассар Джалалиддиновна – доцент,
кафедра реабилитации, народной медицины и физической культуры,
Ташкентская медицинская академия,
г. Ташкент;

⁵Мавлянова Зилола Фархадовна – кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра медицинской реабилитации, физиотерапии и спортивной медицины,
Самаркандский государственный медицинский институт, г. Самарканд,
Республика Узбекистан

Аннотация: статья содержит информацию о роли эрготерапии в восстановлении активности и участии в реабилитационном процессе пациентов после инсульта. Определены цели, задачи и методики эрготерапии. Оценка потерь при инсульте, таких как сенсомоторные, костно-мышечные изменения (биомеханические), когнитивные функции, восприятие и психосоциальная адаптация, помогает в планировании стратегии реабилитации. Включение в программу реабилитации пациентов, перенесших инсульт, эрготерапии способствует повышению качества жизни реабилитантов и членов их семей, а также уровня их социально-бытовой адаптации, что согласуется с данными разных авторов.

Ключевые слова: эрготерапия, инсульт, ограничения жизнедеятельности, реабилитация, адаптация, качество жизни.

Инсульт - одна из основных причин глубокой и стойкой инвалидизации населения, является распространенной, серьезной и глобальной проблемой здравоохранения [4]. Целью реабилитационного процесса является возвращение пациента к бытовой и трудовой деятельности, создание оптимальных условий для его участия в жизни общества. При проведении реабилитации важно учитывать теоретические представления об организации физиологических и патологических движений, о формировании компенсаторных процессов поврежденных структур и нарушенных функций, о функциональных системах организма [4]. Несмотря на внедрение в реабилитационную практику новых методов лечения (например, терапии стволовыми клетками, повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции, виртуальной реальности, роботизированной механотерапии и др.), по-прежнему остается актуальной проблема организации помощи лицам с ограниченными возможностями и необходимость повышения эффективности реабилитационных услуг.

Эрготерапия (от лат. ergon - труд и греч. therapia - лечение) - термин, буквально означающий «исцеление через деятельность». Эрготерапию (ЭТ) определяют, как медицинскую специальность с совокупностью методов и средств восстановления двигательной активности. ЭТ можно рассматривать как комплексную реабилитацию мультидисциплинарного характера, основанную на знаниях медицины, педагогики, психологии, биомеханики, физической терапии и др. [2, 7]. Целью ЭТ является возвращение человеку независимости в его повседневной жизни за счет восстановления и поддержания навыков, необходимых при выполнении действий, важных и значимых для его здоровья и благополучия. ЭТ применяется для оказания медико-социальной помощи людям, имеющим ограничения жизнедеятельности с целью улучшения повседневной деятельности [6, 10, 28]. Эрготерапия решает множество проблем сразу – причем речь идет не только о частичном или полном

восстановлении подвижности, речи и интеллекта: в конце концов, с этим тоже вполне хорошо справляются те же ЛФК и занятия с логопедом-дефектологом. Самое главное, что она в дополнение к чисто физической реабилитации помогает человеку: выполнять осмысленные, ценные с точки зрения результата действия, а не только механические, пусть и очень полезные, движения; испытывать удовольствие и от самой деятельности, и от видимых ее итогов; наладить взаимодействие и общение с окружающими, а самое главное поверить в себя. В связи с чем, в настоящей статье постараемся обсудить роль эрготерапии в постинсультной реабилитации.

Эрготерапия (occupational therapy), или терапия деятельностью, вбирает в себя комплекс различных методик для улучшения качества жизни неврологических больных. В программу эрготерапии можно включить все, чем занимается человек в своей повседневной жизни в нормальных условиях [1, 8].

Эрготерапевт - специалист, деятельность которого посвящена восстановлению способности человека к независимой (самостоятельной) жизни [6, 10]. ЭТ начинается с функциональной диагностики, необходимой для выявления и определения объема и содержания затруднений, которые испытывает человек, а также его ресурсов. Основываясь на результатах диагностики, вместе с пациентом и другими членами команды специалист разрабатывает план реабилитации [11]. На протяжении всего курса реабилитации статус пациента пересматривается, при этом изменения в реабилитационной программе обсуждаются с членами команды, врачом, а также с пациентом и его семьей.

При проведении ЭТ решаются следующие задачи:

1. Выявить имеющиеся нарушения, восстановить либо развить функциональные возможности человека, которые необходимы в повседневной жизни (активности);
2. Помочь человеку с ограниченными возможностями стать максимально независимым в повседневной жизни путем восстановления (развития) утраченных функций, использования специальных приспособлений, а также адаптации окружающей среды;
3. Создать оптимальные условия для развития и самореализации человека с ограниченными возможностями через его «занятость» в различных сферах жизнедеятельности и в конечном счете улучшить качество его жизни.

Современная ЭТ опирается на тот научно доказанный факт, что только целенаправленная, имеющая для человека смысл активность (деятельность) помогает улучшить его функциональные возможности (двигательные, эмоциональные, когнитивные, психические). Ключевой элемент ЭТ - это выбор видов занятий, которые не только формируют навыки, важнейшие для независимого функционирования, но и имеют большое значение для пациента. Термин «занятость» в ЭТ характеризует различные виды деятельности человека, его активности:

- в повседневной жизни (личная гигиена, одевание, прием пищи, забота о своем здоровье, социализация, мобильность и др.);
- в работе (домашний труд и производственная деятельность, обучение, забота о других людях и др.);
- в досуге (возможность выбора и непосредственное участие в игре, отдыхе, хобби и т.д.)

ЭТ позволяет решить ряд проблем пациента за счет увеличения его мобильности, силы и выносливости, привыкания к протезам, освоения бытовых и профессиональных навыков и в совокупности способствует улучшению общего самочувствия и эмоционального статуса [17, 20]. Мероприятия, которые входят в сферу деятельности специалистов ЭТ, могут включать комплексные оценки дома и других мест пребывания пациента (например, рабочего места, учебного заведения), рекомендации по приспособлению или использованию специального оборудования, умению им пользоваться, обеспечение процесса обучения для членов семьи и медперсонала. Все это и многое другое предусматривает создание оптимальных условий для развития и

самореализации человека с ограничениями жизнедеятельности через его «занятость» и в результате - повышение качества его жизни [10].

При назначении уровня сложности эрготерапии специалист оценивает способности пациента, исходя из различных внутренних и внешних факторов. Таких как, состояние здоровья, личностные качества больных (упорство), наличие поддержки в семье, а также условий жизни пациента [5, 6, 7]. На ранних этапах реабилитации после инсульта начинают с восстановления основных умений и навыков, которые больше всего нужны пациентам для ускорения процессов восстановления. Таковыми являются:

- прием пищи;
- посещение туалета;
- мытье рук;
- гигиенический уход;
- умение ходить;
- общение.

Дальнейшей тактикой мультидисциплинарной команды является тренировка уже инструментальных навыков у пациентов, то есть включаются в процесс занятий такие виды деятельности, как:

- умение правильно держать посуду;
- уборка;
- использование телефона.

Следует отметить, что при планировании занятий эрготерапевтом учитывается время приема лекарств, так как некоторые препараты, угнетающие функции ЦНС, например, назначение транквилизаторов или снотворных, могут мешать ходу эрготерапии [6].

Эрготерапевтические мероприятия планируется осуществлять по нескольким направлениям: сенсомоторная, функциональная терапия, трудотерапия, когнитивный тренинг. Важный элемент, лежащий в разработанной программе эрготерапии, - изучение главных потребностей пациентов, перенёвших инсульт; далее составление индивидуального плана, направленного на восстановление приоритетной активности (деятельности), имеющей смысл для данного пациента в данный момент. Это, в своё время, будет способствовать восстановлению функциональных возможностей человека: двигательных, эмоциональных, когнитивных, психических и улучшению его качества жизни [8].

Первоначальный процесс оценки трудотерапии включает в себя интервью с пациентом и лицом, осуществляющим уход, для установления ранее выполняемых жизненных ролей, а также задач и действий, которые были выполнены в рамках этих ролей. Наблюдательная оценка проводится для выполнения задач по личному уходу за собой, включая принятие душа, одевание, уборку, уход за телом и прием пищи, а также выполнение домашних или инструментальных заданий, включая приготовление пищи, покупки, уборку, стирку и управление финансами и медикаментами [2]. Понимание уровня помощи, необходимой в каждой из этих областей, и приоритетов отдельных лиц помогает профессиональному терапевту целенаправленно проводить реабилитационные мероприятия и измерять прогресс в достижении индивидуальных целей. Наблюдение за ограничениями активности позволяет профессиональному терапевту выявить нарушения, лежащие в основе этих ограничений, включая моторные, сенсорные, когнитивные и/или перцептивные последствия инсульта [5]. Ближе к моменту выписки из больницы эрготерапевт изучает способность пациента выполнять свои обычные действия, безопасно управлять в своей домашней обстановке и получать доступ к сообществу, принимая во внимание экологические барьеры, специфические нарушения, риск падений и потребности пациента / опекуна. Цель оценки - установить, безопасно ли для пациента, перенесшего инсульт, вернуться в среду, предшествующую инсульту, или потребуется альтернативное

размещение. Например, специалист по эрготерапии может оценить способность пациента безопасно перемещаться со своей кровати или туалета. Кроме эрготерапевта в процесс реабилитации можно включить и психотерапевта, который может помочь в организации и составлении программы эрготерапии. Психотерапевт оценивает способность пациента планировать, выполнять и решать задачи, такие как приготовление простой еды, безопасное введение лекарств, использование телефона для вызова помощи или оплата счетов [8, 9, 10]. Реабилитация после инсульта должна начинаться, как только состояние здоровья станет стабильным. Вмешательство в профессиональную терапию улучшает участие в значимых ролях, задачах и мероприятиях. Недавний систематический обзор рандомизированных исследований показал, что пациенты, перенесшие инсульт, которые получают трудовую терапию, сфокусированную на личной повседневной жизни, в отличие от трудовой терапии, с большей вероятностью будут независимы в этих действиях [7]. Лечение, включая индивидуально подобранные и дифференцированные задания и виды деятельности, включает переподготовку двигательных, сенсорных, зрительных, перцептивных и когнитивных навыков в контексте функциональной деятельности; минимизация вторичных осложнений; и предоставление образования и поддержки пациенту и лицам, обеспечивающим уход [9].

Мероприятия по эрготерапии могут включать методы, направленные на поддержание или улучшение свойств мягких тканей верхней конечности. Например, методы, которые могут использоваться для уменьшения спастичности, включают растяжение и статическое или динамическое шинирование, либо по отдельности, либо в сочетании с использованием терапии ботулиническим токсином, назначаемой медицинским путем. Другие методы, используемые для предотвращения контрактуры или зависящего отека, могут включать обучение пациента и его семьи способам поддержки и позиционирования пораженной инсультом верхней конечности. Для пациентов, у которых развилась контрактура, лечение может включать электростимуляцию. Позиционирование верхней конечности, перевязка, компрессионная одежда, ретроградный массаж и электростимуляция - вот некоторые из техник, которые могут быть использованы профессиональным терапевтом для предотвращения или уменьшения отека рук, который может возникнуть после инсульта. Активная терапия и дифференцированный выбор задач используются для стимулирования сенсомоторного возврата [4].

Терапия может включать в себя облегчение и укрепление мышц в сочетании с повседневными действиями по развитию навыков охвата, понимания и манипулирования объектами. Конкретные методы включают функциональную электростимуляцию, двигательную терапию, вызванную ограничением, прогрессивные резистивные упражнения и сенсорную тренировку, и избегание движений, которые усиливают синергетические движения верхней конечности, ограничивающие функции [4]. Пациентам рекомендуется продолжать занятия вне терапевтического времени, и им прописывают специальные программы реабилитации, поощряющие как можно больше практики. Это достигается за счет предоставления терапевтических наборов для самостоятельной практики [10]. Примеры практических заданий включают: использование клавиатуры, мобильного телефона, телевизионного пульта или калькулятора для тренировки мелкой моторики; открытие ассортимента банок и контейнеров разных размеров и веса и с разными типами крышек; перелистывание страниц книг, журналов и газет; и управление застежками предметов одежды с помощью пуговиц разных размеров, застежек-молний, липучек, клипс и шнурков. Профессиональный терапевт ежедневно пересматривает и обновляет программу терапии [4].

Нами была изучена динамика восстановления двигательных расстройств и результаты социальной адаптации у пациентов, перенесших инсульт, после проведения курса эрготерапии. В настоящую работу вошли результаты 3-месячного

наблюдения за пациентами, проходившими курс реабилитационного лечения. Общее количество пациентов с инсультом, прошедших курс ЭТ, составило 28 человек, среди которых мужчин было 18 (ишемический - 12, геморрагический - 6), женщин 10 (ишемический - 6, геморрагический - 4). Средний возраст обследованных составил $56,32 \pm 5,19$ лет. На занятиях ЭТ использовались переплетные тренажеры, комплексы с закручиванием, откручиванием гаек и болтов, стенды с закрепленными на них наборами бытовых приборов, водопроводные краны, замки с ключами, выключатели, дверные ручки. Длительность занятий составляла 15-20 мин с перерывом 5-10 мин. В некоторых случаях процедуры носили облегченный характер. Для повышения выносливости мышц пораженной кисти занятие проводилось с частым повторением движений слабой интенсивности. Продолжительность постепенно увеличивалась до 40 мин с перерывом 15 мин. Для достижения быстрых результатов ЭТ сочетали с лечением положением, массажем и ЛФК.

С целью оценки эффективности медицинской реабилитации у всех больных применялись шкала «Мера функциональной независимости» («Functional Independence Measure» (FIM)) и «Тест на выявление нарушений двигательных функций руки» («Action Research Arm Test» (ARAT)).

Шкала функциональной независимости FIM состоит из 18 пунктов, при этом состояние двигательных функций отражают пункты с 1 по 13, остальные используются для оценки состояния интеллектуальных нарушений. Оценка эффективности медицинской реабилитации происходила по семибальной шкале. Согласно шкале FIM, суммарная оценка может быть от 18 до 126 баллов. Низкая суммарная оценка свидетельствовала о независимости пациента от окружающих в повседневной жизни.

Следующий этап - оценка двигательных нарушений, а также мелкой моторики, для чего применялась тестовая система ARAT. Данный тест позволял дать оценку способности пациента работать руками с предметами, различными по форме, размеру, весу, а также использовался в качестве тренажера для совершенствования мелкой моторики пораженной конечности. Тест оценивался по 4х-бальной шкале. Общий балл ARAT колебался от 0 до 57. Занятия проходили длительностью от 10 до 30 минут. Согласно оценке шкалы FIM, после курса эрготерапии у пациентов улучшилась активность в повседневной жизни, на 16,8 %, пациенты стали более независимы и самостоятельны от окружающих. Стали лучше одеваться, принимать ванну, что отразилось в увеличении данных показателей на 39,6% от исходного состояния. Такие процессы самообслуживания, как прием пищи и соблюдение личной гигиены, так же улучшились на 49,7%.

При анализе результатов ARAT-теста была выявлена тенденция к улучшению мелкой и крупной моторики рук. Большинство пациентов с ограниченными и частично ограниченными движениями полностью восстановили возможность пользования мелкой и крупной моторикой. Оставшиеся пациенты со слабыми минимальными движениями перешли на порядок выше исходного с возможностью активного применения крупной моторики и частичного применения мелкой. Общий средний балл мышечной силы до лечения составил $17,35 \pm 2,26$, а после $28,27 \pm 2,43$, при этом процент динамики составил 55,5%.

В целом применение эрготерапии повышает эффективность реабилитации пациентов, перенесших инсульт, что подтверждено увеличением объема движений в паретической конечности в 2 раза по результатам оценочных шкал на этапах реабилитации.

Таким образом, включение эрготерапии в курс реабилитации пациентов после инсульта, сопровождающегося двигательными нарушениями в конечностях, уменьшает их функциональные нарушения за счет увеличения объема движений и дает им возможность быть более независимыми, тем самым сокращаются сроки социальной и физической адаптации.

Выводы. Стратегия эрготерапевта, ориентированная на выработку и восстановление у пациента навыков на независимость и функциональность, индивидуальную постановку целей, умение специалиста в реабилитационный период правильно определить задачи по модификации окружающей среды лежит в основе вклада эрготерапевта в команду междисциплинарной реабилитации после инсульта. Оценка потерь при инсульте, таких как сенсомоторные, костно-мышечные изменения (биомеханические), когнитивные функции, восприятие и психосоциальная адаптация, помогает в планировании стратегии реабилитации. Включение в программу реабилитации пациентов, перенесших инсульт, эрготерапии способствует повышению качества жизни реабилитантов и членов их семей, а также уровня их социально-бытовой адаптации, что согласуется с данными разных авторов.

Список литературы

1. Абдуллаева Н.Н., Вязикова Н.Ф., Шмырина К.В. Особенности эпилепсии у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения // Dobrokhotov readings, 2017. С. 31.
2. Абдусаломова М.А., Мавлянова З.Ф., Махмудов С.М. Оптимизация медико-социальной реабилитации при болезни Дюшенна // Достижения науки и образования, 2019. №. 11 (52).
3. Ахмедова Д.А., Хакимова С.З., Джурабекова А.Т. Особенности постинсультной депрессии в раннем и позднем восстановительном периодах // Инновационная наука, 2015. № 6-2.
4. Игамова С.С., Джурабекова А.Т., Исанова Ш.Т. Динамика эффективности оздоровительных мероприятий детей до 1 года, перенесших перинатальные поражения центральной нервной системы, в условиях республиканского центра социальной адаптации // Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2019), 2019. С. 245-247.
5. Мавлянова З.Ф., Кулмирзаева Х.И. Клинико-нейровизуализационная картина ишемического инсульта в остром периоде // Вестник казахского национального медицинского университета, 2015. № 2.
6. Мавлянова З.Ф. Рефлексотерапия и ароматерапия в лечении больных дисциркуляторной энцефалопатией // Современная фармация: проблемы и перспективы развития, 2015. С. 428-431.
7. Мамурова М.М. и др. Хронические цереброваскулярные заболевания, обусловленные артериальной гипотензией, у пациентов молодого возраста // Здобутки клінічної і експериментальної медицини, 2019. № 3. С. 101-105.
8. Саттарова С.З. и др. Взаимосвязь анозогнозии с когнитивными расстройствами, уровнями тревоги и депрессии в остром периоде ишемического инсульта // Academy, 2019. № 10 (49).
9. Шмырина К.В. и др. Роль среднего медицинского персонала в реабилитации пациентов с последствиями перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов, 2017. № 4. С. 21-24.
10. Юлдашева Д.Ш.К. и др. Терапевтическое влияние на когнитивные функции пациентов в раннем периоде ишемического инсульта // Достижения науки и образования, 2020. № 3 (57).
11. Юсупова Н.Н., Мавлянова З.Ф., Джурабекова А.Т. Коррекция болевого синдрома у больных с острым нарушением мозгового кровообращения // Российский журнал боли, 2015. № 1. С. 98-98.

ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ХГ В СИСТЕМЕ МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД ПРИ РЕЗУСНЕСОВМЕСТИМОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Бахриев Н.Р.¹, Каримова Н.А.², Сабинова Д.Ш.³, Тогаева Г.С.⁴,
Давранова А.Д.⁵



¹Бахриев Нодир Рафикович - резидент магистратуры;

²Каримова Назира Алимовна - кандидат медицинских наук, заведующий курсом;

³Сабинова Дильноза Шухратовна – ассистент;

⁴Тогаева Гульнора Сиддиковна – ассистент;

⁵Давранова Азиза Даврановна - резидент магистратуры,
кафедра внутренних болезней № 3 и эндокринологии,
Самаркандский медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматривается снижение частоты осложнений беременности, мёртворождений, ранней смертности новорождённых при гетероспецифической беременности. По резус-фактору чрезвычайно важная задача, решение которой должно базироваться на познании патогенетических и функциональных нарушений, в том числе гормонального гемостаза в системе мать-плацента-плод. Важность проблемы иммунологической несовместимости диктует необходимость углубления представлений о гормоно-генезе при этой патологии, тем более что в современной литературе практически отсутствуют сведения о динамике функциональной активности системы мать-плацента-плод при различных комбинациях антигенов крови АВО и резуса у матери и плода, особенностях течения беременности и родов, знание которых позволит усовершенствовать методы целенаправленной профилактики и терапии иммунного конфликта в акушерской практике.

Ключевые слова: ХГ-хориальный гонадотропин, РИ-резус иммунизируемый, ФП-фето-плацентарный, АВО- система групп крови.

УДК 612.018;616.8

Цель: Изучить изменения уровень ХГ в системе мать-плацента-плод прирезус-фактору беременности выяснить возможность использования гормональных показателей в качестве определения антенатального состояния плода и их прогностических значений.

Задачи: Определить влияние гормональной коррекции лечение резус отрицательной женщин на клиническое течение беременности и гормональные изменения, фетоплацентарного комплекса в процессе проводимой терапии

1. Выяснить особенности течения беременности и родов и их исход для плода и резус-отрицательных женщин при отсутствии сенсибилизации и на фоне иммунного конфликта.

2. Установить динамику изменения содержания хориального гонадотропина, прогестерона и эстриола крови женщин на протяжении физиологической и изосенсибилизированной по резус-фактору беременности

3. Изучить соотношение уровня хореального гонадотропина, прогестерона и функции эстрогенов в системе мать-плацента-плод при физиологической несовместимой беременности по антиген крови АВО и резус различных вариантах их клинических проявлений.

4. Определить степень воздействия комплекса неспецифической терапии резус-иммунизации на клиническое течение беременности и родов а также влияние её на динамику содержания указанных гормонов в крови женщин.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ 20 историй, родов резус-отрицательных женщин госпитализированных в клинику СамМИ родильного отделения. Отмечена резус-отрицательная принадлежность крови без явлений изосенсибилизации у 8 резус-иммунизация подтверждена лабораторно и манифестно протекающими симптомами. Титр непольных антирезусных антител в сыворотке крови беременных колебался от 1:2 до 1:1024. Изучение гормональной активности системы мать-плацента-плод, оцениваемой по результатам определения хориального гонадотропина в динамике беременности. Забор крови у женщин, обследованных в динамике беременности, осуществляли из локтевой вены в утренние часы. Определение хориального гонадотропина, производили в сыворотке крови радиоиммунологическими методами с использованием стандартных кит-наборов. Радиометрию проводили на высокочувствительном приборе.

Таблица 1. Содержание ХГ в крови при физиологической, резус-отрицательной без ГБН, резус-отрицательной беременности с ГБН и резус-отрицательной беременности с внутриутробной гибелью плода

	Содержание ХГ в сыворотке (нг/мл)		
	I	II	III
Физиологическая беременность (контрольная)	12290±880	4480 ±240	5520±300
Резус-отрицательная беременность без ГБН	11490±860 >0,5	4920±870 >0,5	5140±270 >0,5
Резус-отрицательная беременность с ГБН	15340±2320 >0,5	5390±1330 >0,5	7430±670 <0,02
Резус-отрицательная беременность с внутриутробной гибелью плода	10380 + 3780 >0,5	7630±1700 >0,05	13510±1830 <0,001

Результаты: Установлено, динамическое изучение содержания ХГ, прогестерона и эстрогенов в при нормально протекающей беременности и родах в основном крови системы мать-плацента-плод при нормально протекающей беременности и родах в основном соответствуют данным современных исследователей и свидетельствуют о тесной функциональной взаимосвязи различных звеньев этой системы, поддерживающей физиологический гомеостаз и определяющей течение беременности. Гормональные сдвиги при иммунном конфликте не отличаются однотипностью, им свойственны явные индивидуальные особенности. Так, при резус-отрицательной беременности, завершившейся рождением здоровых детей, содержание ХГ в крови женщин на протяжении всей беременности находится на уровне контрольных величин. При нарастании иммунного конфликта, приводящего к развитию средней тяжести и тяжелой гемолитической болезни, во II и III триместрах беременности уровень ХГ в крови женщин повышается, по всей вероятности, в результате увеличения объема трофобластической субстанции и количества клеток Ланганса

плаценты, способствующих усилению защитно-приспособительных реакций ФП комплекса в ответ на гипоксию, свойственную эритробластозу плода. С другой стороны, при крайне тяжелом течении иммунного конфликта, завершившегося внутриутробной гибелью плода, в плаценте происходят дегенеративные изменения, развивается значительная функциональная недостаточность, проявляющаяся монотонно низкой секрецией ХГ. Для резус-иммунизированных женщин, родивших живых плодов с признаками ГБН, также характерно наличие двух максимумов ХГ, однако, время их появления, продолжительность и величина несколько иные, чем в контрольной группе. Первый пик ХГ приходится на 11—12 нед., составляет в среднем 18600 ± 6300 нг/мл, тогда как при физиологической беременности он совпадает с 9—10 нед. и равняется 16010 ± 2040 нг/мл ($P > 0,05$). Следует заметить, что высокие показатели ХГ, свойственные I триместру резус-несовместимой беременности, сохраняются вплоть до 16 нед., и лишь к 18 нед. происходит резкий спад уровня гормона. В последующие 10 недель беременности содержание ХГ в крови варьирует в пределах 2950—4500 нг/мл, с 31—32 нед. концентрация его вновь повышается, образуя на 33—34 нед. второй пик, равный в среднем 9000 нг/мл и сохраняющийся до 38 нед. беременности. Индивидуальные показатели ХГ в этот период колеблются в широких пределах (1840—24100 нг/мл), средний уровень гормона в III триместре значительно превышает величины ХГ, свойственные для III триместра контрольной группы женщин (табл. 1).

Выводы: Таким образом, изучение уровня ХГ в крови женщин в динамике резус-несовместимой беременности и в крови пуповинных сосудов их плодов, свидетельствует о сложном характере стероидогенеза в системе мать-плацента-плод, зависящего от тяжести иммунного конфликта, состояния внутриутробного плода, совместимости изменений в его органах с жизнью во внутриутробном периоде. Резкое падение ХГ наблюдается после внутриутробной гибели плода. Чрезмерно высокое содержание ХГ, равно как и резкое снижение уровня гормона в материнской крови, следует рассматривать как признак возникшей угрозы жизнедеятельности внутриутробного плода.

Список литературы

1. Аметов А.С. Избранные лекции по эндокринологии. М., 2016.
2. Балаболкин М.И. Клиника и терапия критических состояний в эндокринологии. М. 2012.
3. Беляева Л.Е. Гинекологическая эндокринология. Патофизиологические основы. М., 2013.
4. Граднер Д. Базисная и клиническая эндокринология. М., 2014.
5. Сидельникова В.М. Эндокринология беременность в норме и при патологии, 2009.
6. ДеЧерни А.Х., Натан Л. Акушерство и гинекология: диагностика и лечение. Учебное пособие, 2009.
7. Кеннеди Ли. Диагностика и лечение в эндокринологии. Проблемный подход. М., 2015.
8. Манухин И.Б. Гинекологическая эндокринология. Геотар-Медиа, 2013.
9. Серов В.Н., Сухих Г.Т. Клинические рекомендации. Акушерство и гинекология. 2009.
10. Серова В.Н., Сухих Г.Т. Лекарственные средства, применяемые в акушерстве и гинекологии, 2010. Изд. 3.
11. Филиппов О.С. Плацентарная недостаточность. Клиническое руководство по эффективной помощи. 2009.

ГИБРИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОРБЦИОННОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Бабажанов А.С.¹, Тоиров А.С.², Ахмедов А.И.³

¹Бабажанов Ахмаджан Султанбаевич – доцент;

²Тоиров Абдухамид Сувонкулович – ассистент;

³Ахмедов Адхам Ибодуллаевич – ассистент,

кафедра хирургических болезней, педиатрический факультет,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в обзоре представлены современные принципы и методы лечения хирургического эндотоксикоза с помощью гибридных технологий и экстракорпоральных методов сорбционной детоксикации. Выявлено, что молекулярно-адсорбентная рециркуляционная система - это поддержка функции печени за счет комбинированного удаления как альбумин связанных, так и водорастворимых токсинов при помощи механизма транспортировки этих веществ через мембрану без удаления важных и полезных для организма субстанций.

Ключевые слова: холангит, интоксикация, детоксикация, экстракорпоральные методы сорбционной детоксикации, плазмаферез.

Развитие современной медицины предъявляет и новые требования к методам эфферентной терапии. В частности, стимулируется развитие методов более селективного плазмафереза, когда можно удалять из организма лишь наиболее патогенные компоненты плазмы, возвращая назад пациенту нормальные её фракции [3, 7, 22, 30].

Плазмаферез – это наиболее известный метод, смысл которого состоит в удалении плазмы, в которой и содержатся токсические и метаболические компоненты - носители причин болезней. В современном варианте плазмаферез проводят в специальных сепараторах, в которых происходит разделение крови на клеточную массу и плазму. Последняя удаляется, а клетки крови вместе с плазмозамещающими растворами возвращаются в кровоток пациента [4, 26, 32].

Еще 10-15 лет назад плазмаферез выполнялся «вручную», что требовало достаточно много времени и не гарантировало стерильности процедуры. Сегодня пациент подключается к сепаратору через одну из периферических вен посредством иглы, соединенной с набором трубок. Весь процесс выделения плазмы и возврата клеток выполняется автоматически, безопасно, так как используются только стерильные наборы одноразовых материалов. Длительность процедуры составляет примерно один час десять минут [1, 7, 12, 25, 30].

К помощи плазмафереза прибегают для уменьшения в плазме концентрации белков, липидов, гормонов, токсинов, антигенов, антител, иммунных комплексов. К сожалению, метод неселективный и не позволяет удалять из организма именно те компоненты, которые вызывают или поддерживают болезнь. Поэтому, вместе с плазмой из организма удаляются многие другие молекулы, часть из которых призвана подавлять обострение заболеваний или поддерживать нормальный обмен веществ. Поэтому, метод часто требует заместительной терапии белковыми и другими препаратами [4, 11, 28, 31].

Цитаферез. Лечебный цитаферез – это метод удаления из крови определенного вида клеток, нарушение функций или увеличение количества которых вызывает или поддерживает заболевание. Различают: бластаферез, лейкоцитаферез, тромбоцитаферез, эритроцитаферез, лимфоцитаферез [2-7, 20, 25].

В зависимости от удеваемых патологических клеточных элементов выделяют следующие варианты цитафереза: эритро-цитаферез, лимфоцитаферез, тромбоцитаферез, гранулоцитаферез, стемаферез (выведение стволовых клеток крови). Цитаферез способен достаточно четко следовать показаниям врача к лечебным процедурам. В ряде случаев цитаферез оказывает выраженный клинический эффект даже без назначения медикаментозной терапии. В результате процедуры цитафереза изъятие большого количества патологических клеток из организма больного не сопровождается снижением числа нормальных клеточных элементов [7, 15, 21, 27].

Гемосорбция. В 70-х годах прошлого века метод приобрел очень широкую популярность практически во всех областях клинической медицины. По данным литературы, гемосорбция улучшала результаты лечения острых отравлений, перитонитов, гнойно-септических заболеваний, ожоговой болезни, панкреонекрозов, механической желтухи, краш-синдрома. Последующие исследования показали, что эффект гемосорбции при большинстве из этих заболеваний оказался чрезвычайно кратковременным. Кроме того, выяснился ряд побочных эффектов (травма клеток крови, снижение общего белка, заброс частиц гемосорбента в кровотоки и т.д.) и осложнений (ознобы, коллапсы, сепсисы). В настоящее время применение гемосорбции в международной медицинской практике очень ограничено, и применяется в основном для лечения крайне тяжелых случаев отравления грибами и передозировки лекарственных препаратов [6, 17, 26].

Молекулярно-адсорбентная рециркуляционная система (Molecular Adsorbents Recirculating System) MAPC - это поддержка функции печени за счет комбинированного удаления как альбумин связанных (гидрофобных), так и водорастворимых токсинов при помощи механизма транспортировки этих веществ через мембрану без удаления важных и полезных для организма субстанций. MAPC в качестве поддерживающей терапии при заболеваниях печени была разработана врачами Jan Stange и Steffen Mitzner (Германия). Эта терапия использует молекулярную адсорбирующую рециркулирующую систему для лечения пациентов с печеночной недостаточностью, вызванной острым или хроническим заболеванием печени. Технология MAPC была разработана для селективного и эффективного удаления молекул малого и среднего размеров из крови. Их селективное выделение может быть довольно трудным, особенно если эти нежелательные вещества образуют связь, подобную лигандной, с веществами, присутствие которых в жидкости необходимо. Одним из медицинских примеров подобной необходимости может служить угрожающая жизни печеночная недостаточность, при которой липофильные, связанные с белком токсины накапливаются в крови пациента вследствие неэффективной детоксикации печенью [10].

При использовании технологии MAPC липофильные, связанные с белком токсины непрерывно адсорбируются на одной из сторон специальной мембраны, которая с другой стороны постоянно очищается с помощью селективных молекулярных адсорбентов (например, транспортирующих белков). Молекулярные адсорбенты восстанавливаются одновременно с работой системы посредством разрушения лигандных связей и рециркуляции [14, 18, 22].

MAPC сочетает специфическое удаление токсинов печеночной недостаточности и удаление водорастворимых токсинов, как при гемодиализе, за счет "разумного" мембранного транспорта - удаляются только молекулы размером до 50 кД. Кровь пациента поступает через катетер в экстракорпоральный контур с гемодиализатом, оснащенный специальной мембраной из полых волокон. Наружная сторона этой мембраны очищается путем рециркуляции раствора человеческого альбумина. Печеночные токсины транспортируются за счет связывания с белком, при этом данный механизм производит движущую силу, необходимую для прохождения этих токсинов через мембрану MAPC [5].

Имуносорбция. Этот метод является одним из наиболее современных и перспективных вариантов удаления из крови патологических молекул. В противоположность другим методам экстракорпоральной гемокоррекции, имуносорбция позволяет не просто удалять всю выделенную из организма плазму (как при плазмаферезе), и не всю группу молекул, обладающую патогенными свойствами, а только определенный вид молекул, которые «распознаются» и осаждаются в устройстве, заполненном специфическим имуносорбентом. Сорбент представляет собой связанные с носителем антитела (антигены), способные связываться с антигенами (антителами), циркулирующими в крови. Через такой сорбент пропускают кровь или плазму, в процессе чего и достигают эффекта очищения от конкретного патологического агента. В основном успешно применяются два специфических адсорбционных метода: метод удаления липопротеинов низкой плотности при наследственных формах гиперхолестеринемии и сорбция с использованием протеина А при аутоиммунных заболеваниях. Метод позволяет связывать антитела и иммунные комплексы и вызывать модификацию иммунного ответа. Наиболее значимыми недостатками имуносорбционных методов являются очень высокая стоимость и ограниченный набор имуносорбентов [10, 17, 23, 30].

Каскадная (двойная) плазмифiltrация. Процедура двойной плазмифiltrации была впервые описана Agishi et al в 1980 году. В ней был использован плазмасепаратор фfiltrационного типа. Таким образом первый фfiltrат обеспечивал непрерывное получение плазмы из крови, а второй – удаление высокомолекулярных компонентов плазмы, то есть – ее очистку. Метод был назван «двойной фfiltrационный плазмаферез (double-filtration plasmapheresis - DFPP). Впоследствии метод стал использоваться также с плазмасепараторами фfiltrационного типа. Эта разновидность метода получила название - каскадная фfiltrация [12].

Каскадная плазмифiltrация - один из самых современных методов очищения крови, применяемый в лечении ряда тяжелых, трудно поддающихся терапии заболеваний (системного атеросклероза, ИБС; аутоиммунных заболеваний - гепатитов, ревматоидного артрита, гломерулонефрита, тиреоидита, экземы, нейродермита; сухой макулодистрофии и др.). Кровь пациента небольшими порциями пропускают через специальные аппараты и разделяют на плазму и форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), подлежащие возврату в кровяное русло. Далее плазма крови, проходя через особые фfiltrы-мембраны, очищается от патогенных компонентов. Этот этап называется каскадной фfiltrацией плазмы [7].

Список литературы

1. Алиев М.М. и др. Допплерография у детей с внепеченочной портальной гипертензией // Детская хирургия, 2010. № 2. С. 27-29.
2. Бабажанов А.С. и др. Результаты эффективности применения малоинвазивных методов хирургического лечения острого холецистита у больных пожилого возраста // Science and World. – 2013. – С. 82.
3. Бабажанов А.С. и др. Особенности лечения больных с желчеистечением после холецистэктомии // European Research, 2018. С. 131-135.
4. Давлатов С.С., Хидиров З.Э., Насимов А.М. Дифференцированный подход к лечению больных с синдромом Мириizzi // Academy, 2017. № 2 (17).
5. Давлатов С.С. и др. Эффективность миниинвазивных методов хирургического лечения больных с острым деструктивным холециститом // Academy, 2017. № 7. С. 92.
6. Давлатов С.С. Новый метод детоксикации организма в лечении больных гнойным холангитом // Журнал МедиАль, 2013. № 3 (8).
7. Давлатов С.С., Касымов Ш.С., Курбаниязов З.Б. Экстракорпоральные методы гемокоррекции в хирургической практике (текст): Монография // Ташкент: ИПТД «Узбекистан, 2018.

8. Иноятowa Ф.И., Сыдиков А.А., Юсупалиева Г.А. Комплексные исследования в диагностике хронических вирусных гепатитов у детей // Достижения науки и образования, 2018. № 15 (37).
9. Иноятowa Ф.И., Юсупалиева Г.А., Фазылов А.А. Современные технологии эхографии в оценке фиброза печени при хронических вирусных гепатитах у детей // Лучевая диагностика и терапия, 2017. № 3. С. 102-103.
10. Курбаниязов З.Б. и др. Хирургическое лечение больных с синдромом Мириizzi // Врач-аспирант. 2012. Т. 51. № 2.1. С. 135-138.
11. Курбаниязов З.Б. и др. Эффективность использования миниинвазивных методов хирургического лечения больных с острым деструктивным холециститом // Академический журнал Западной Сибири, 2013. Т. 9. № 4. С. 56-57.
12. Назаров З.Н., Юсупалиева Д.Б.К., Тилавова Ю.М.К. Малоинвазивные технологии в лечении больных с острым деструктивным холециститом // Достижения науки и образования, 2019. № 3 (44).
13. Назаров З.Н., Юсупалиева Д.Б.К., Тилавова Ю.М.К. Хирургическая тактика при желчнокаменной болезни, осложненной механической желтухой // Вопросы науки и образования, 2019. № 7 (53).
14. Назыров Ф.Г. и др. Повреждения магистральных желчных протоков (частота причины повреждений, классификация, диагностика и лечение) // Хирургия Узбекистана, 2011. № 4. С. 66-73.
15. Сагдиев Р.И., Бабаджанов А.С. Разработка предикторов прогноза течения болезни при хронических диффузных заболеваниях печени // Врач-аспирант, 2010. Т. 42. № 5. С. 73-77.
16. Сулайманов С.У., Юсупалиева Д.Б.К., Тилавова Ю.М.К. Детоксикационная терапия больных с острым холангитом доброкачественного генеза // Достижения науки и образования, 2019. № 6 (47).
17. Тоиров А.С. и др. Тактика при желчнокаменной болезни с осложнением механической желтухи // Science and world, 2013. С. 62.
18. Эгамбеодиев А.А., Шамсиев Ж.З. Комплексное лечение больных с гнойным холангитом доброкачественного генеза с применением плазмафереза // Вопросы науки и образования, 2018. № 13 (25).
19. Эгамбердиев А.А., Шамсиев Ж.З. Современное состояние вопросов диагностики и лечения механической желтухи (обзор литературы) // Научные исследования, 2018. № 4 (23).
20. Юсупалиева Г.А. Состояние центральной гемодинамики у детей с хроническими гепатитами // Молодой учёный, 2015. Т. 4. С. 90.
21. Юсупалиева Г.А., Иноятowa Ф.И. Допплерометрические особенности изменений гемодинамики сосудов печени и селезенки при хронических вирусных гепатитах у детей // Ультразвуковая и функциональная диагностика, 2015. № 5S. С. 198a-198a.
22. Davlatov S.S. et al. Plasmapheresis in the treatment of cholemic endotoxemia // Академический журнал Западной Сибири, 2013. Т. 9. № 1. С. 30-31.
23. Davlatov S.S. et al. A New method of detoxification plasma by plasmapheresis in the treatment of endotoxemia with purulent cholangitis // Академический журнал западной Сибири, 2013. Т. 9. № 2. С. 19-20.
24. Rakhmanov K.E. et al. The treatment of patients with major bile duct injuries // Академический журнал Западной Сибири, 2013. № 1. С. 33-34.
25. Kasimov S. et al. Hemosorption In Complex Management Of Hepatargia // The International Journal of Artificial Organs., 2013. Т. 36. № 8. С. 548.
26. Kasimov S.Z. et al. Efficacy of modified hemosorbents user for treatment of patients with multi-organ insufficiency // Академический журнал Западной Сибири, 2013. Т. 9. № 3. С. 44-46.
27. Kurbaniyazov Z. et al. Improvement of surgical treatment of intraoperative injuries of magistral bile ducts // Medical and Health Science Journal, 2012. Т. 10. С. 41-47.

28. *Kurbaniyazov Z.B., Saidmuradov K.B., Rakhmanov K.E.* Результаты хірургічного лікування хворих з посттравматичними рубцевими стриктурами магістральних жовчних протоків та білідігестивних анастомозів // Клінічна анатомія та оперативна хірургія, 2014. Т. 13. № 4.
29. *Nazyrov F.G., Kurbaniyazov Z.B., Davlatov S.S.* Modified method of plasmapheresis in the treatment of patients with purulent cholangitis // European science review, 2018. № 7–8. P. 136-141.
30. *Uzganboyevich S.S., Qizi Y.D.B., Qizi T.Y.M.* Management of the Mirizzi syndrome and the surgical implications of cholecystcholedochal fistula // Вопросы науки и образования, 2019. № 9 (55).
31. *Saydullayev Z.Y. et al.* Evaluating the effectiveness of minimally invasive surgical treatment of patients with acute destructive cholecystitis // The First European Conference on Biology and Medical Sciences, 2014. C. 101-107.
32. *Shamsiyev A., Davlatov S.* A differentiated approach to the treatment of patients with acute cholangitis // International Journal of Medical and Health Research, 2017. C. 80-83.

TACTICS OF TREATMENT OF THYROID NODULES BASED ON THE GRADING SCALE

Babajanov A.S.¹, Toirov A.S.², Akhmedov A.I.³

¹*Babajanov Ahmadjan Sultanbayevich - Assistant Professor;*

²*Toirov Abdukhamid Suvonkulovich – Assistant;*

³*Akhmedov Adkham Ibodullayevich – Assistant,*

DEPARTMENT OF SURGICAL DISEASES, PEDIATRIC FACULTY,
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the study included 453 patients with thyroid diseases who contacted the Department of Surgery at the Medical Association of the city of Samarkand for complex treatment of 2009 to 2019. In 2009-2014 y 281 patients were under observation, of which 268 patients underwent various types of strumectomy and 13 patients received conservative therapy. These patients constituted the comparison group. The 2nd main group included 172 patients in 2015-2019, which took into account the factors influencing the choice of treatment. The scoring of factors influencing the choice of the method of surgical intervention in patients with thyroid nodules allows you to choose the best way and improve the results of treatment.*

Keywords: *thyroid gland, nodular goiter, strumectomy, conservative therapy, complication.*

Relevance. The problem of timely adequate treatment of pathological formations of the thyroid gland, which today occur in 4-10% of the population, still remains relevant [4, 5, 8]. In the literature available to us there are conflicting data on the factors influencing the choice of treatment of patients with goiter. Despite the use of a complex of modern treatment methods, a satisfactory result is not always achieved, which indicates the need to improve the choice of tactics for treating patients with goiter [2]. The problem of treating patients with thyroid nodules is far from completion [1, 2, 6]. The results of surgical treatment of patients with goiter largely depends on the stage, function and form of the thyroid nodules. In this case, the surgeon faces a difficult task in determining the indications for the use of a particular method of treatment, taking into account various factors [3, 7]. As a rule, when choosing one method of surgery or another, the surgeon considers the possibility of postoperative complications and the risk of goiter recurrence. Therefore, it is of great interest to determine the influence of various factors in the treatment of patients with goiter.

Materials and methods: The study included 453 patients with thyroid diseases who contacted the Department of Surgery at the Medical Association of the city of Samarkand for

complex treatment from 2009 to 2019. Among patients there were 351 (77.5%) women and 102 (22.5%) men. The average age of the examined was 35 ± 6 years (from 7 to 72 years).

In 2009-2014 281 (62.0%) patients were observed, of which 268 (95.4%) patients underwent various types of strumectomy and 13 (4.6%) patients received conservative therapy. These patients constituted the comparison group. The 2nd main group included 172 (38.0%) patients in 2015-2019, which took into account factors influencing the choice of treatment. We evaluated these factors that influence the results of treatment on a scale (certificate of state registration of the computer program No. DGU 05147, Agency on Intellectual Property of the Republic of Uzbekistan). In this regard, the patients of the main group were divided into 3 subgroups (table 1).

Table 1. The distribution of the main group of patients into subgroups

Gender	Group			Total
	1st	2nd	3rd	
Male	1	38	18	57
Female	7	63	45	115
Total	8	101	63	172

Patients of the 1st subgroup with a total score of up to 5 (program for electronic computers No. DGU 05147) (table 2) performed conservative therapy jointly by endocrinologists (table 3). This group consisted of patients who, as a rule, had small nodules (up to 3 cm in diameter) of the thyroid gland without atypical cells during puncture biopsy. In the 2nd subgroup with the number of points from 6 to 9 with nodular formations of one lobe or isthmus of the thyroid gland, hemistrumectomy or resection of the thyroid gland was performed. In the 3rd subgroup, patients with a score of 10 to 12 who had multinodal, diffuse and mixed pathological forms of the thyroid gland underwent subtotal or total thyroidectomy depending on the results of puncture biopsy (table 3).

Table 2. Point system of a choice of a method of treatment of pathological educations of a thyroid gland

No	Factors affecting the choice of treatment	Characteristic factors	Points
1	The degree of enlargement of the thyroid gland in O. Nikolaev	I	0
		II	1
		III	2
		IV	3
		V	4
2	Pathomorphological form of the thyroid gland according to Penchev	Nodular goiter	1
		Diffuse goiter	2
		Mixed goiter	3
3	Localization of the thyroid gland	In one beat	0
		In both lobes	1
4	Thyroid status of the thyroid gland	Hyperthyroidism	0
		Hypothyroidism	1
		Euthyroidism	2
5	Inflammation of the thyroid gland	there is	0
		Not	1
6	Concomitant pathology of vital organs	there is	0
		Not	1

Table 3. The distribution of patients in the main group depending on gender, age and type of treatment

Type of plastic	Gender		Age years			Total
	m	w.	up to 40	from 40 to 60	over 60	
Conservative therapy	1	7	6	2	-	8
Hemistrumectomy	26	41	63	3	1	67
Thyroid resection	12	22	11	21	2	34
Subtotal thyroidectomy	18	43	17	43	1	61
Total thyroidectomy	-	2	-	-	2	2
Total	57	115	97	69	6	172

In the 2nd and 3rd subgroup of patients, the timing of surgical intervention depended on the functional state of the thyroid gland. 28 (17.1%) patients underwent surgical treatment after removal of thyrotoxicosis to euthyroidism (19) and hypothyroidism (9) for 2 to 9 months. 136 (81.8%) patients with eu- and hypothyroid status surgery were performed immediately.

To compare the obtained results, we took 281 patients as a comparison group, who underwent conservative and operative treatment of thyroid nodules without taking into account the scoring. We used the same methods as in the main groups (table 4).

Table 4. The distribution of patients in the comparison group depending on gender, age and type of treatment

Type of plastic	Floor		Age years			Total
	m	w.	up to 40	from 40 to 60	over 60	
Conservative therapy	2	11	9	4	-	13
Hemistrumectomy	25	98	107	16	-	123
Thyroid resection	6	52	39	19	-	58
Subtotal thyroidectomy	10	71	24	54	3	81
Total thyroidectomy	2	4	-	1	5	6
Total	45	236	179	94	8	281

The results of research and discussion. In the early postoperative period, specific complications were noted in 12 (2.8%) patients out of 432 operated on. Moreover, in the comparison group in 9 (3.3%) patients, in the main group in 3 (1.8%) patients. The frequency of complications on the thyroid gland during surgery or in the early postoperative period is directly related to the experience of the surgeon, the number of operations performed by him per year. Table 5 presents data on the frequency of early complications of the surgical method for the treatment of thyroid diseases in our clinic.

Table 5. The frequency of early complications of the surgical method of treating diseases of the thyroid gland

Complications	Type of operation								Total
	Hemistrumectomy		Thyroid resection		Subtotal thyroidectomy		Total thyroidectomy		
	main gr. (n = 67)	cont. gr. (n = 123)	main gr. (n = 34)	cont. gr. (n = 58)	main gr. (n = 61)	cont. gr. (n = 81)	main gr. (n = 2)	cont. gr. (n = 6)	
Bleeding	1	-	-	-	-	1	-	-	2
Transient paresis of the recurrent laryngeal nerve	-	2	-	-	1	-	-	1	4
Thyrotoxic Crisis	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Transient hypoparathyroidism	-	-	-	1	1	2	-	-	4
Total	1	3	-	1	2	4	-	4	12

In the late postoperative period, it was possible to trace 298 of 432 operated patients, which was 68.9%. The follow-up period for patients after surgery was from 1 to 5 years. After calling the patients, we conducted a full examination, including clinical examination, palpation, thyroid status assessment using thyroid stimulating hormone, blood thyroid hormones and reflexometry.

Summarizing the results of clinical and hormonal studies, the evaluation of the long-term results of surgical treatment of nodular goiter was carried out. If we consider that the development of hypothyroidism after thyroid surgery is the logical and normal outcome of the operation, which is easily compensated by the appointment of thyroid hormones, then according to this, the full recovery of patients after surgical treatment of nodular goiter is observed in 182 (94.3%) patients (table 6).

Table 6. Long-term results of surgical treatment of diseases of the thyroid gland

Outcomes	Group of patients			
	Core group		Control group	
	abs	%	abs	%
Recovery	120	99.2	169	95.5
Recurrent nodular goiter	one	0.8	7	3.9
Thyroid cancer (according to final histology)	-	-	one	0.6
Total	121	100	177	100

Recurrent nodular goiter was observed in 8 patients (2.7%) for 2 to 6 years. All patients with recurrent nodular goiter did not follow the recommendations of the endocrinologist carefully and did not take thyroid hormones after surgery. The results of fine needle aspiration biopsy coincided with the final histological result in all cases. That is, in these patients, the good quality of the removed node (s) was confirmed.

Thus, the scoring of factors influencing the choice of the method of surgical intervention in patients with thyroid nodules allows you to choose the best way and improve the results of treatment.

Conclusions. In patients of the main group, the frequency of postoperative complications of surgical treatment of thyroid diseases is very low (1.8%).

The outcome of surgical treatment of diseases of the thyroid gland is favorable. Postoperative relapse within 6 years was observed in 0.8% and 3.9% of patients in the main and control groups, respectively. For the prevention of postoperative recurrence of nodular goiter and the treatment of postoperative hypothyroidism, replacement therapy with thyroid hormone drugs under the control of an endocrinologist is necessary.

References

1. *Abdurakhmanov D.S., Shamsiev J.Z.* Modern state of the problem of diagnosis of thyroid nodules (literature review) // European research: innovation in science, education and technology, 2018. P. 45-49.
2. *Davlatov Salim, Hamraeva Dilrabo, Suyarova Zilola.* Analysis of the results of surgical treatment of thyroid nodule // International Journal of Advanced Research and Development. Pp. 43-45.
3. *Sultanbaevich B.A. et al.* Analysis of the results of surgical treatment of patients with thyroid nodules // Вопросы науки и образования, 2019. № 4 (49).
4. *Shamsiyev A.M., Khusinova S.A.* The Influence of Environmental Factors on Human Health in Uzbekistan // The Socio-Economic Causes and Consequences of Desertification in Central Asia. Springer, Dordrecht, 2008. P. 249-252.

5. Yusupov S.A. et al. Отдаленные результаты оперативного лечения узловых образований щитовидной железы // Здобутки клінічної і експериментальної медицини, 2017. № 1.
6. Zayniev A.F. et al. Choice of tactics of treatment of thyroid nodules based grading program // International scientific review of the problems of natural sciences and medicine, 2019. P. 73-81.
7. Daminov F.A. i dr. Khirurgicheskaya taktika lecheniya diffuzno-toksicheskogo zoba // Akademicheskii zhurnal Zapadnoy Sibiri, 2013. T. 9. № 1. S. 21-21.
8. Zayniyev A.F., Yunusov O.T., Suyarova Z.S. Rezul'taty khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh uzlovym zobom // Vestnik nauki i obrazovaniya, 2017. T. 1. № 6 (30).

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЛАТЕРАЛЬНОГО МЕТАХРОННОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Юлдошев Ж.А.¹, Каримова М.Н.²

¹Юлдошев Жавлон Абдураим ўзғли – ассистент;

²Каримова Мавлуда Негматовна – доцент,
кафедра онкологии,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в исследовании было включено 68 пациенток с метакронным РМЖ, получавших лечение в Самаркандском филиале Республиканском онкологическом и радиологическом научно-практическом Центре с 2007 по 2017 г.г. Большие половины пациенток (69%) составили женщины репродуктивного возраста (от 26 до 49 лет). В большинстве случаев как первичный, так и метакронный РМЖ был диагностирован на более ранних стадиях, чем при одностороннем поражении молочной железы. Наиболее важными клинико-морфологическими факторами прогноза, влияющими на выживаемость больных метакронным РМЖ, являются срок возникновения второго рака, размер опухоли в молочной железе, гистологические формы опухоли, объем проведенного лечения, степень поражения регионарных лимфатических узлов и возраст больных.

Ключевые слова: метакронный РМЖ, синхронный РМЖ, мультицентрическая форма роста, метастатический рак контралатеральной молочной железы.

Введение. Рак молочной железы (РМЖ) является одним из самых распространенных онкологических заболеваний и в последние годы вышел на первое место среди других злокачественных опухолей у женщин [2]. По данным ВОЗ, ежегодно в мире диагностируется до 1,3 млн новых случаев РМЖ, и более 500 тыс. женщин умирают от РМЖ [1, 4]. В России, так же как и в странах Европы и Америки, отмечается рост заболеваемости РМЖ. Каждый год выявляется более 52 тыс. новых случаев РМЖ, при этом прирост за 5 лет составил 13,4%. В Узбекистане рак молочной железы занимает первое место в структуре заболеваемости женщин 7,5 на 100000 населения (18,42%). В возрастной группе 40-55 лет рак молочной железы – основная причина смертности женского населения.

Многолетнее наблюдение за больными со злокачественными опухолями молочных желез выявило у значительной части из них первично-множественные неоплазии [4]. Первично-множественный рак молочной железы может быть представлен мультицентрической формой роста, а также двухсторонним поражением молочных желез. Последнее подразделяется на две различные по генезу формы рака: первичный

(синхронный и метасинхронный) и метастатический рак контралатеральной молочной железы [2]. По данным литературы частота билатерального РМЖ варьирует в достаточно широких пределах – от 3 до 20%. Метасинхронные двухсторонние опухоли регистрируются чаще в 2-7% случаев, частота билатерального синхронного РМЖ составляет 0,8-3% [3].

О метасинхронном РМЖ принято говорить в том случае, когда вторая опухоль развивается через 6 мес. и более после окончания лечения первой. Метасинхронный рак молочных желез составляет 69,6% всех первично-множественных опухолей, занимая среди них первое место по частоте возникновения. В связи с увеличением заболеваемости и 5 летней выживаемости больных раком молочной железы в Самаркандской области, значительно увеличивается и число больных с метасинхронным РМЖ. Вопросы, касающиеся на вероятность возникновения метасинхронного рака молочной железы, особенности ее течения и факторы, определяющие прогноз заболевания на сегодняшний день остаются спорными.

Цель исследования: определение влияния важнейших клиничко-морфологических факторов на риск развития и прогноз метасинхронного рака у пациенток, страдающих первичным РМЖ.

Материал и методы. В исследовании было включено 68 пациенток с метасинхронным РМЖ, получавших лечение в Самаркандском филиале Республиканском Онкологическом и Радиологическом Научно-Практическом Центре с 2007 по 2017г. Возраст женщин колебался от 30 до 70 лет (27% больных – от 30 до 39 лет, 42% - от 40 до 49 лет, 31% - от 50 до 59 лет). При выявлении первой опухоли I стадия заболевания была диагностирована у 24% пациенток, IIa стадия – у 30%, IIb стадия – у 16%, III и VI стадия – у 30%. При обнаружении метасинхронного рака количество пациенток с I стадией заболевания увеличилось с 23 до 31%. У 26,5% пациенток с различной степенью распространенности процесса стадия заболевания при выявлении первой опухоли и метасинхронного РМЖ была одинаковой. Интервал между возникновением метасинхронных опухолей составил от 1 до 10 лет. У 28% - 19 пациенток метасинхронный РМЖ выявлен не позже чем через 3 года после окончания лечения первой опухоли. В интервале от 3 до 5 лет вторая опухоль обнаружена у 22 женщин (32,4%). У 27 пациенток (39,6%) срок выявления метасинхронного РМЖ после лечения первой опухоли превысил 5 лет. У 47 женщин (69%) первая опухоль появилась на фоне сохраненной менструальной функции. Выявлены следующие гистологические формы опухоли; инфильтрирующие раки – 82%, среди которых 46% протоковый инфильтрирующий рак; 36% дольковый инфильтрирующий рак, а не инфильтрирующий рак составил-10%, аденокарцинома-8%.

Результаты и обсуждение. Больше половины пациенток (69%) составили женщины репродуктивного возраста (от 26 до 49 лет). В большинстве случаев как первичный, так и метасинхронный РМЖ был диагностирован на более ранних стадиях, чем при одностороннем поражении молочной железы. Вероятно, это связано с тщательным диспансерным наблюдением за женщинами, уже получавшими специфическое противоопухолевое лечение. При проведении анализа продолжительности жизни в исследованной группе замечено, что данный показатель у пациенток с метасинхронным РМЖ прямо пропорционален интервалу между возникновением первой и второй опухоли. В случае возникновения второй опухоли в срок до 3 лет после окончания лечения первой опухоли общая 10-летняя выживаемость составила 30,2%, в срок от 3 до 5 лет – 53,4%, 5 лет и более – 97,4%. Из выше указанного выяснилось, что самая наименьшая выживаемость имело место в группе пациенток, у которых вторая опухоль возникла через 2 - 3 года, а наибольшая – среди пациенток, у которых вторая опухоль возникла через 5 лет и более от момента окончания лечения первой. На выживаемость больных с метасинхронным РМЖ более значимым фактором прогноза является степень местного распространения опухолевого процесса. (T - по классификации TNM). Самая высокая выживаемость

оказалось у пациенток с местного распространения первичной и метакронной опухоли при T1 и T2. К другим важнейшим прогностическим показателям следует отнести объем проведенного лечения, степень поражения регионарных лимфатических узлов, гистологические формы опухоли и возраст пациенток. Не менее важным показателем, чем выживаемость, является и собственно риск возникновения метакронного рака. Для его прогнозирования был проведен сравнительный анализ данных групп пациенток. Первую группу составили 25 пациенток, у которых в различные сроки после лечения первой опухоли развился метакронный РМЖ, вторую (контрольную) – 80 пациенток с односторонним РМЖ, у которых за время наблюдения метакронная опухоль не возникла. При проведении многофакторного анализа за критерий прогноза было взято развитие опухоли во второй молочной железе. При этом также с точностью до 80% удалось установить, что определяющее значение среди клинических факторов имеют возраст, репродуктивный статус и стадия опухолевого процесса. Группу риска по возникновению метакронного рака составляют молодые женщины с сохраненной менструальной функцией, страдающие с ранним РМЖ. Именно этим женщинам требуется наиболее тщательное наблюдение с целью более раннего выявления метакронной опухоли.

Заключение. Таким образом, в группу риска по возникновению метакронного РМЖ входят молодые женщины с сохраненной менструальной функцией, у которых заболевание выявлено в ранней стадии. Наиболее важными клинικο-морфологическими факторами прогноза, влияющими на выживаемость больных метакронным РМЖ, являются срок возникновения второго рака, размер опухоли в молочной железе, объем проведенного лечения, степень поражения регионарных лимфатических узлов, гистологические формы опухоли и возраст больных.

Список литературы

1. *Каримова М.Н. и др.* Билатеральная лимфосаркома молочных желез (клинический случай из практики) // Достижения науки и образования, 2020. № 1 (55).
2. *Ризаев Ж.А., Юсупов Р.Г., Кодиров О.Ш.* Экология территории промышленных центров Узбекистана: влияние аэрозольных загрязнителей и биоэлементов на стоматологическую заболеваемость населения: обзор // Ж.А. Ризаев, Р.Г. Юсупов, О.Ш. Кодиров. // Мед. журн. Узбекистана, 2008. № 6. С. 85-89.
3. *Хасанов Ш.Р., Рахимов Н.М., Тошов А.Т.* Диагностические возможности установления предраковых заболеваний и рака предстательной железы // Вестник врача. 2017. С. 56.
4. *Юлдашев Ж.А.У. и др.* Клинико-морфологические особенности течения мультицентрического рака молочной железы // Достижения науки и образования, 2020. № 2 (56).

ЛИМФОГЕННОЕ МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ ПОТОКОВОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ

Юлдошев Ж.А.¹, Каримова М.Н.²

¹Юлдошев Жавлон Абдураим угли – ассистент;

²Каримова Мавлуда Негматовна – доцент,
кафедра онкологии,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: исследовался операционный материал у 220 больных в возрасте от 25 до 80 лет с инфильтрирующим протоковым раком молочной железы стадии T1-4N0-2M0. У 120 больных менструальная функция была сохранена, у 100 пациенток наблюдалась глубокая менопауза. Исследования проводилось отдельно в группах больных с сохраненной менструальной функцией и находящихся в менопаузе. Высокая вероятность развития лимфогенных метастазов при инфильтративном протоковом раке молочной железы оказалось в группе больных сохраненной менструальной функции, не получивших неоадьювантной химиотерапии.

Ключевые слова: лимфогенное метастазирование, потоковый рак, степень злокачественности, менструальная функция.

Актуальность. Лимфогенное метастазирование при раке молочной железы является неблагоприятным прогностическим фактором. Наиболее точная диагностика наличия лимфогенных метастазов возможна при морфологическом исследовании. Лимфогенное метастазирование при раке молочной железы зависит от многих факторов, традиционными факторами является размер первичного опухолевого узла и степень злокачественности [3, 5]. Известно, что по мере увеличения размеров первичного опухолевого узла риск метастатического поражения возрастает [4, 6, 7]. Так, при размере опухоли более 5 мм, частота регионарного метастазирования увеличивается до 46%. При I степени злокачественности частота поражений лимфатических узлов метастазами в два раза ниже, чем при II степени, 21% и 44% соответственно [1, 3]. Кроме выше перечисленных параметров при лимфогенном метастазировании имеет большое значение и состояние менструальной функции.

Цель исследования состояла в изучение зависимости лимфогенного метастазирования от состояния менструальной функции.

Материалы и методы. Исследовался операционный материал у 220 больных в возрасте от 25 до 80 лет с инфильтрирующим протоковым раком молочной железы стадии T1-4N0-2M0. У 120 больных менструальная функция была сохранена, у 100 пациенток наблюдалась глубокая менопауза. Из 220 больных 185 больным проводились от 2-4 курса неоадьювантной химиотерапии по схеме CAF или FAC. 35 пациенткам предоперационного лечения не проводилось. Объем хирургического вмешательства соответствовал радикальной мастэктомии. Операционный материал первичного опухолевого узла и все лимфатические узлы подвергались гистологическим исследованиям.

Результаты. Исследования проводилось отдельно в группах больных с сохраненной менструальной функцией и находящихся в менопаузе. У больных первой группы с сохраненной менструальной функции почти у 90% случаях оказалось лимфогенные метастазы, даже в стадии T1 и T2 особенно у пациенток не получивших неоадьювантной химиотерапии. Во второй группе больным с глубокой менопаузы из 100 пациенток у 60 случаях (60%) обнаружены единичные метастазы в лимфатических узлах в независимости от проведения неоадьювантной химиотерапии.

У больных второй группы даже при стадии первичной опухоли T3 и T4 размеры лимфогенного метастазирования соответствовало на N1.

Вывод. Таким образом, высокая вероятность развитие лимфогенных метастазов при инфильтративном протоковом раке молочной железы оказалось в группе больных сохранной менструальной функции не получивших неoadъювантной химиотерапии.

Список литературы

1. *Блинова С.А., Хамидова Ф.М.* Гиперплазия эндокринных клеток в легких у больных раком этого органа // Актуальные вопросы фундаментальной, экспериментальной и клинической морфологии. Материалы Всероссийской конференции молодых специалистов, 2017. Т. 5. № 1. С. 139-140.
 2. *Ибрагимов Б.Ф., Худоярова Д.Р.* Современные методы диагностики гиперандрогенных состояний в гинекологии // Достижения науки и образования, 2019. № 10 (51).
 3. *Каримова М.Н. и др.* Билатеральная лимфосаркома молочных желез (клинический случай из практики) // Достижения науки и образования, 2020. № 1 (55).
 4. *Ризаев Ж.А., Юсупов Р.Г., Кодиров О.Ш.* Экология территории промышленных центров Узбекистана: влияние аэрозольных загрязнителей и биоэлементов на стоматологическую заболеваемость населения: обзор // Ж.А. Ризаев, Р.Г. Юсупов, О.Ш. Кодиров. // Мед. журн. Узбекистана, 2008. № 6. С. 85-89.
 5. *Хасанов Ш.Р., Рахимов Н.М., Тошов А.Т.* Диагностические возможности установления предраковых заболеваний и рака предстательной железы // Вестник врача, 2017. С. 56.
 6. *Шамсиев А.М., Юсупов Ш.А.* Репродуктивная функция женщин, перенёсших в детстве распространённый аппендикулярный перитонит // Вестник Авиценны, 2019. Т. 21. № 3.
 7. *Юлдашев Ж.А.У. и др.* Клинико-морфологические особенности течения мультицентрического рака молочной железы // Достижения науки и образования, 2020. № 2 (56).
-

CHARACTERISTICS OF MEGAURETER RECONSTRUCTIVE-PLASTIC OPERATIONS IN CHILDREN

Ahmedov Yu.M.¹, Yusupov Sh.A.², Akhmedov I.Yu.³, Sadikov Z.Yu.⁴

¹Ahmedov Yusufjon Mahmudovich – Professor;

²Yusupov Shukhrat Abdurasulovich - Head of the Department;

³Akhmedov Isomjon Yusufjonovich - Master of Pediatric Surgery,

DEPARTMENT OF PEDIATRIC SURGERY,

SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE;

⁴Sadikov Zafar Yusufovich – Surgeon,

SAMARKAND DISTRICT MEDICAL ASSOCIATION,

SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: megaureter is a severe pathology of the urinary system. According to different authors, it makes up from 22% to 40% of all malformations. An increase in the number of early diagnosis of this disease, the use of various diagnostic methods, the presence of a large number of surgical treatment methods, and a high percentage of unsatisfactory results make this disease a topical issue in pediatric surgery. The study presents the results of surgical operations of 62 patients with a refluxing and obstructive megaureter at the base of the Department of Pediatric Surgery of Samarkand State Medical Institute for the period from 2010 to 2019.

Keywords: megaureter, uretero-vesical segment, urodynamics, reconstructive plastic surgery.

Relevance. Surgery to normalize urodynamics is an indispensable component of complex treatment and prevention of complications of congenital megaureter. Megaureter in children is subject to mandatory surgical treatment, following the diagnosis, regardless of the patient's age.

Purpose of the study. Determine the effectiveness of reconstructive plastic surgery in children.

Material and methods. Reconstructive plastic surgery with megaureter was performed in 62 patients. In connection with the exacerbation of chronic obstructive pyelonephritis, the presence of chronic renal failure, malnutrition and anemia in 25 children, surgical treatment was delayed until the condition stabilized.

The results of the study. When choosing the type of operation, they relied on the functional state of the kidney and the degree of preservation of the dynamic activity of the ureter. A contraindication to reconstructive plastic surgery was considered the loss of kidney function due to irreversible destructive changes in the parenchyma. In connection with the complete loss of kidney function, 8 patients underwent primary nephrurectomy. Taking into account the ability of the ureter to sharply stretch under the influence of retention of urine and not less dramatic reduction after elimination of obstruction, which is a feature of the ureter in children of predominantly young children, neoimplantation of the ureter without stenosis was performed if its diameter did not exceed 1 cm. If the ureter had a diameter of 2 or more cm, then it narrowed for 3-5 cm to a size of 1-1.5 cm in diameter and was neo-implanted into the bladder with the passage in the submucous layer of no more than 2-2.5 cm i.e. the ratio between the diameter and the length of the submucosal ureter was observed as 1 to 2 or 1 to 2.5 cm. Synthetic absorbable sutures on an atraumatic needle of the type Vycril Plus 4/0 –5/0, Monocryl 4/0 –5 / were used as suture material. 0, as well as Catgut 4-5 / 0.

Regardless of whether the refluxing or obstructive type of megaureter, surgical tactics consisted in resection of the ureterovesical segment of the ureter and subsequent neoimplantation into the bladder with antireflux protection.

When choosing the type of surgical treatment of the megaureter, the condition of the contralateral kidney, the frequency of exacerbation of obstructive pyelonephritis, the safety

of the renal parenchyma, and the degree of ureteral dysplasia were taken into account. When determining surgical tactics, the stage of megaureter degree, functional state of the kidney (determination of intraoperative urine specific gravity), the presence of complications and their nature were taken into account. Types of reconstructive plastic surgery are shown in the table 1.

Table 1. The number of operations depending on the cause of MU

Type of operation	Reason MU		TOTAL
	Obstructive	Reflux	
Politano-Leadbetter	8(8ureter)	5 (5ureter)	13(13ureter)
Cohen	6 (6ureter)	6 (6ureter)	12(12ureter)
Cohen in the modification of the clinic	6 (12ureter)	8 (16ureter)	14(28ureter)
Extravesical ureterocystoanastomosis	8(10 ureter)	7(10 ureter)	15(20 ureter)
Nephruerectomy	5	3	8
TOTAL	33 (36 ureter.)	29 (37 ureter.)	62 (73 ureter.)

As can be seen from the table, the Politano-Leadbetter operation was performed in 13 children with MU (13 ureters). Cohen's operation - in 12 (12 ureters). Cohen's operation in the modification of the clinic was performed on 14 patients (28 ureters). Extravesical ureterocystoanastomosis was performed in 15 children (20 ureters). In patients with exacerbation of CVD, antibiotic therapy in combination with uroseptics was included in the complex of preoperative preparation. Antibiotics were selected individually, according to the sensitivity of the microflora of urine. Good results were obtained from the use of antibiotics in combination with ceftriaxone with metride, gentamicin with amoxicillin or amoxiclav + nitrofurantoin series drugs. Antibacterial treatment was carried out in combination with vitamin therapy, as indicated by blood and plasma transfusions. The criterion of readiness for surgery was considered to be the good general condition of the child, the absence of inflammatory changes in blood tests. In children with bilateral lesions, preoperative preparation was aimed at reducing azotemia and restoring acid-base balance.

The author's methods of forming ureterocystoanastomosis according to Politano-Leadbetter, Cohen, Lich-Gregoir are widely introduced into surgical practice, however, these methods are not without drawbacks, which was the reason for their improvement. In particular, when using the Cohen operation in the classic version in children, due to the small size of the bladder, the creation of two parallel submucosal tunnels is difficult and unnecessarily traumatic. In this regard, for the treatment of 14 children with a bilateral megaureter, a modified ureterocystoanastomosis technique was used. The bottom line is to create a single submucosal tunnel for neoimplantation of the ureters into the bladder. This method allows you to avoid excessive trauma to the mucous membrane of the bladder. The technique of the operation is as follows: A skin incision according to Pfannenstiel upward from the incision 3-5 cm separates the skin with subcutaneous tissue. Long abdominal muscles are dilated along the white line of the abdomen in a blunt way, then the peritoneum is retracted to the top, the bladder is exposed and taken to the holders. Dissection of the anterior wall of the bladder is performed over a length of 4-6 cm to approach the area of application of the vesicoureteral anastomosis. The ureters are taken on the holders, the intramural part is secreted. When the terminal section is narrowed, they are resected within healthy tissues.

After this, a single submucosal tunnel is created in which the ureters are neoimplanted parallel to each other, the ratio between the diameter and length of the submucosal ureter as 1 to 2 or 1 to 2.5 is observed. The ureters are intubated. A Foley urethral catheter is inserted into the bladder. The bladder is sutured with a two-row suture, the wound is sutured in layers tightly.

All methods, ultimately, are based on the principle of creating an intramural ureter by implanting it into the tunnel between the detrusor and the bladder mucosa, they suggest a transvesical overlay of ureterocystoanastomosis. The main disadvantage is that when creating an antireflux mechanism in the area of implantation of the ureter into the bladder, it is necessary to dissect the detrusor and then suturing it over the ureter, and this creates the conditions for the formation of a scar in the anastomotic zone. In connection with these, during surgical treatment of MU, we decided to use the extravesical ureterocystoanastomosis technique without wide opening of the bladder, which do not have the abovementioned disadvantages.

The essence of the operation was as follows. The oblique skin incision in the iliac region according to McBurney, the extra third of the ureter, is extravasally blunt and sharp, is released. Next, the ureter is taken on a holder and with constant traction it is secreted to the place of its flow into the bladder. The ureter is stitched and cut off in the intramural section. A Z-stitch is placed on the ureteral stump. In the lateral-cranial direction, with a reciprocating motion, Mayo or Satinsky scissors run a submucous tunnel with a length of 25-30 mm. The scissors are removed from the tunnel and the Schnidt clamp is inserted into the last. The clamp is held to the end of the tunnel and without opening the mucous membrane in this zone, the muscle and adventitious layer of the bladder is perforated. The perforation extends extravasally to the diameter corresponding to the outer diameter of the ureter. With the same Schnidt clamp, after expanding the perforation and removing the intubating drainage from the ureter, the latter is captured and implanted into the submucous tunnel.

The ureter is intubated with polyvinyl chloride drainage with side openings. Four catgut chromic sutures N 0/4 are extravasically placed between the adventitious ureter and the bladder. Intravesical with four to six catgut sutures N 0/4 forms the mouth of the ureter. Intubating drainage is fixed to the bladder wall with a catgut ligature and is discharged from the bladder through the contraperture in the front wall of the bladder. The latter is sutured with a two-row catgut seam. Bladder drainage is performed in boys with cystostomy drainage, and in girls with a urethral catheter.

In the absence of secretions for insurance drainage, urine and other pathological fluids, the latter was removed for 2-3 days. The endotracheal tube was removed 4-5 days after removal of the swelling of the suture line. Urinary tract instillation was performed using basic drainages with antiseptic solutions in an amount of 3 to 5 ml for 3-5 days after surgery.

Conclusions. The results of the survey revealed that, with obstruction of the ureter-gallbladder segment, the first signs of the disease appeared at the age of 2.12 ± 0.34 years, surgical correction in this group of children was performed at the age of 5.60 ± 0.43 years and due to the complete loss of function renal nephruerectomy was performed at 6.90 ± 0.90 years. In case of dysfunction of the closure function of the ureter-gallbladder segment, the first clinical signs appeared at the age of 2.83 ± 0.30 years, surgical correction in children with this pathology in this group was performed at the age of 6.80 ± 0.33 years. In connection with the progression of the pathological process, CVD and loss of kidney function, a nephruerectomy was performed in children from this group, whose average age was 8.9 years.

References

1. Allazov S.A. i dr. Zabryushinnyye zhidkostnyye ob'yemnyye obrazovaniya: gematoma, urogematoma, urinoma (obzor literatury) // Dostizheniya nauki i obrazovaniya, 2019. № 12 (53).
2. Akhmedov Yu. M. i dr. Ul'trazvukovaya diagnostika obstruktivnykh uropatij u detey //Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal, 2007. T. 3. № 2.
3. Akhmedov Yu.M. i dr. Rentgenoplanimetricheskiye metody diagnostiki obstruktivnykh uropatij u detey //Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal, 2007. T. 3. № 2.

4. *Karimov Z.B., Mavlyanov F.Sh.* Znachenije kachestvennoy i kolichestvennoy otsenki rentgenologicheskogo obsledovaniya detey s obstruktivnymi uropatyami // *Voprosy nauki i obrazovaniya*, 2019. № 32 (82).
 5. *Mavlyanov F.Sh. i dr.* Vozmozhnosti UZI v otsenke funktsional'nogo sostoyaniya pochk u detey s vrozhdennymi obstruktivnymi uropatiyami // *Voprosy nauki i obrazovaniya*, 2019. № 33 (83).
 6. *Mavlyanov F.Sh.* Vozmozhnosti metodov vizualizatsii urodinamiki i funktsional'nogo sostoyaniya pochk pri obstruktivnykh uropatiyakh u detey // *Zhurnal Biomeditsiny i praktiki*, 2018. № 1. S. 4-9.
 7. *Pirmanova Sh.S., Yuldashev B.A., Akhmedzhanova N.I., Abdurasulov F.P., Nazhimov Sh.R.* Kharakteristika osteopenii pri tubulointerstitsial'nykh zabolevaniyakh pochk u detey // *Dostizheniya nauki i obrazovaniya*, 2019. № 12 (53).
 8. *Shamsiyev A.M. i dr.* Effektivnost' endokhirurgicheskogo lecheniya obstruktivnykh uropatiy u detey // *Detskaya khirurgiya*, 2012. № 4.
 9. *Shamsiyev A.M. i dr.* Taktika lecheniya detey s zakrytymi travmami pochk // *Detskaya khirurgiya*, 2020. T. 24. № S1. S. 92-92.
 10. *Shamsiyev A.M., Aliyev B.P., Nikolayev S.N.* Rannyya endoskopicheskaya korrektsiya puzyrno-mochetochnikovogo refluksa u detey s sindromom spinal'nogo dizrafizma // *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*, 2015. T. 5. № 4.
 11. *Shamsiyev J.A. i dr.* Sovremennyye podkhody pri lechenii kamney nizhney trety mochetochnika // V sbornike predstavleny sovremennyye rezul'taty klinicheskikh i nauchnykh issledovaniy v oblasti detskoy khirurgii. S. 216.
 12. *Yusupov Sh.A. i dr.* Khirurgicheskaya taktika pri obstruktivnom kal'kuleznom piyelonefrite u detey // *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*, 2007. T. 3. № 2.
-

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Негматова Д.У.¹, Зайниев С.С.², Камариддинзода М.К.³

¹Негматова Дилдора Улугбековна – студент магистратуры,
кафедра стоматологии №1;

²Зайниев Сухроб Сабирович – кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра детской хирургии;

³Камариддинзода Маликабону Камариддиновна – студент,
кафедра стоматологии №1,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: под нашим наблюдением находилось 111 пациентов, которым была проведена дентальная имплантация по 2-этапной технике. Все пациенты были разделены на 2 группы. В первой - основной группе под наблюдением находилось 68 (61,3%) человек. Всем пациентам этой группы установлены имплантаты конструкции автора из НТМСП. Во 2-й группе (контрольной) 43 (38,7%) пациента. Им проводилось протезирование с опорой на винтовые дентальные имплантаты, не имеющие сквозной пористости. В своих клинических исследованиях мы определили ряд биомеханических факторов, негативно влияющих на функционирование дентального винтового имплантата. При протезировании с опорой на дентальные имплантаты из НТМСП выделяли особенности, влияющие на результат ортопедического лечения.

Ключевые слова: дентальные имплантаты, протезирования, съемные пластиночные протезы.

Актуальность. В настоящее время проблема восстановления дефектов зубных рядов в клинике ортопедической стоматологии является актуальной [6, 11, 18]. По данным литературы тенденция нуждаемости населения в ортопедическом лечении зубочелюстной системы не уменьшается, и этот показатель доходит до 70% [1, 5, 14]. Пациенты с дефектами зубных рядов и аномалиями окклюзии имеют функциональные и эстетические нарушения, которые существенно понижают качество жизни [12, 16, 19]. Одним из современных методов ортопедического лечения частичного и полного отсутствия зубов является зубное протезирование с использованием дентальных имплантатов [4, 11, 16]. Дентальные имплантаты стали неотъемлемой частью современной стоматологии и значительно расширили спектр возможностей восстановления зубного ряда [19, 23]. Съемные ортопедические конструкции в сравнении с несъемными с опорой на дентальные имплантаты имеет ряд недостатков, обусловленных характером и типом фиксации, объемом пластмассы в полости рта, временем адаптации к протезам, а также невысоким показателем эстетического компонента и жевательной эффективности [8-11]. Во многих клинических ситуациях традиционные съемные протезы могут быть замещены на ортопедические конструкции с опорой на дентальные имплантаты. Новые возможности позволяют повысить качество жизни пациента и более полно удовлетворить его функциональные и эстетические требования.

Однако естественные зубы обладают физиологической подвижностью благодаря связочному аппарату [2, 7], что отличает их от анкилозированных имплантатов, не имеющих связочного аппарата. В норме физиологическая подвижность зубов варьирует в пределах 80-100 мкм в горизонтальной плоскости и в вертикальной плоскости от 30 мкм у премоляров до 80 мкм у моляров [1, 7, 16]. Доказано, что остеointегрированные имплантаты неподвижны, поэтому не рекомендуют в несъемную ортопедическую конструкцию включать зубы и имплантаты. Использование биопокровов значительно повышает остеointеграцию имплантатов,

что сказывается на их стабилизации [22, 24]. Ортопедическая конструкция с опорой на имплантаты планируется и создается таким образом, чтобы бугры жевательной поверхности имели пологий скат ($25\pm 5^\circ$), окклюзионные поверхности имели контакты с зубами-антагонистами, расположенные ближе к основанию бугра (расстояние между окклюзионными поверхностями 8-10 мкм). Подобный алгоритм построения окклюзионной поверхности ортопедической конструкции направлен на уменьшение или устранение чрезмерной нагрузки на дентальный имплантат [2, 7, 19, 21].

Клинические и гистологические исследования показали сходство между мягкими тканями, окружающими имплантаты и зубы [1, 3, 10]. Более того, сходство распространяется на структурные особенности кератонизированной десны и эпителия бороздки, которая контактирует с титановыми абатментами. Коллагеновые волокна неприсоединенной маргинальной десны выходят из цемента и направляются перпендикулярно поверхности зуба, в то время как коллагеновые волокна вокруг имплантата идут параллельно его поверхности или поверхности абатмента и выходят из гребня кости [4, 12, 17]. При наличии кератонизированной ткани вокруг текстурированной поверхности имплантата, коллагеновые волокна могут быть направлены горизонтально и срастаться с ней, что негативно влияет на устойчивость имплантата [5, 13, 18, 20]. Эти морфологические данные наводят на мысль, что необходимо идти по пути создания имплантатов нового поколения, например со сквозной, пористой структурой. Это даст возможность кости «прорасти» в имплантаты, а кератинизированной слизистой оболочке в пришеечной части абатмента образовывать искусственную круговую связку, так называемую периимплантатную манжетку. Это изменит подходы к созданию ортопедических конструкций. Поэтому использование ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты со сквозной пористостью в настоящее время является не достаточно изученной проблемой.

В отечественной и зарубежной литературе постоянно обсуждаются задачи разработки и внедрения в клиническую практику новых конструкций дентальных имплантатов и материалов, из которых они изготовлены [4, 9]. Для долгосрочного и прогнозируемого результата протезирования с опорой на дентальные имплантаты необходимо наличие максимальной площади для остеоинтеграции поверхности внутрикостной части имплантата. Разработаны различные методы текстурирования поверхности имплантатов и описаны современные методики покрытия внутрикостных частей имплантатов биосовместимыми материалами, обеспечивающие большую площадь соприкосновения с костью [12]. Однако процессы остеоинтеграции являются одной из сложнейших задач дентальной имплантологии. Применение новых методик оптимизации гистогенеза тканей в периимплантатной области не всегда является управляемым процессом.

Описаны различные техники хирургической объемной реконструкции альвеолярной кости для повышения биомеханических свойств дентального имплантата. Тем не менее, все они предусматривают дополнительную операционную травму, удлиняют сроки имплантологического лечения и не всегда обеспечивают необходимую биомеханическую стабильность имплантата [15].

В связи с этим весьма важной задачей дентальной имплантологии является разработка новых высокоэффективных конструкций имплантатов, обладающих достаточной биомеханической устойчивостью, что позволит моделировать оптимальную поверхность ортопедической конструкции и повысит эстетичность протеза.

Цель исследования: обосновать возможности протезирования пациентов с опорой на дентальные имплантаты.

Под нашим наблюдением находилось 111 пациентов, которым была проведена дентальная имплантация по 2-х этапной технике и установлен 261 имплантат. В контрольной группе устанавливались имплантаты «MIS» (Израиль) - 105 шт и в

основной - дентальные имплантаты из НТМСП -156 шт. Большая часть мужчин - 16(38,1%) и женщин - 26(37,7%) находилась в возрастной категории 41 - 50 лет (табл. 1). Все пациенты имели дефекты зубных рядов и были разделены на группы

Таблица 1. Распределение пациентов по возрасту и полу

Пол	Возрастная группа											
	21-30		31-40		41-50		51-60		Старше 60		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Мужчины	5	12	9	21,4	16	38,1	9	21,4	3	7,1	42	37,8
Женщины	8	11,6	12	17,4	26	37,7	18	26,1	5	7,2	69	62,2
Всего	13	11,7	21	18,9	42	37,8	27	24,3	8	7,2	111	100

Концевые дефекты зубных рядов из обследованных пациентов встречались у 71 (64%) человека. Из них у 41 (57,7 %) обратившегося были односторонние, у 30 (42,3%) - двусторонние. Наибольшее количество пациентов имели односторонний концевой дефект. Мы это связываем с плохой стабилизацией частичного съемного пластиночного протеза - пациенты часто жаловались на его опрокидывание во время приема пищи. Пациентов с полным отсутствием зубов на верхней челюсти было 2 (5,4%) пациента, на нижней челюсти - 4 (3,6%) человека.

Результаты исследования. В рамках клинического обследования выявляли причину потери зубов. Выявление причин утраты зубов позволяло обеспечить лучший прогноз имплантационного лечения. Причиной утраты зубов явились: кариес и его осложнения у 78(79 %) человек; заболевания пародонта - 23(17%) человек; травма - 6 (4%) человек.

Перед установкой дентальных имплантатов хирургом, проводили санацию полости рта. По одному зубу отсутствовало у 12 (10,8%) пациентов, два зуба - у 15 (13,5%), по три и более - у 84 (75,7%).

Величины дефектов колебались в зависимости от протяженности: при отсутствии одного зуба $3\pm 0,7$ мм; при отсутствии двух - $6\pm 0,9$ мм; при отсутствии трех и более зубов - 9 мм и более.

Эти данные позволяют оптимально подобрать количество и размеры имплантатов. В своей работе мы использовали пилотное сверло диаметром 2 мм. У 18,9% (21 человек) пациентов направление оси сверления имело отклонение от планируемого в пределах $5\pm 1,5^\circ$. По мнению хирургов - стоматологов это связано с подготовкой к препарированию кости для финишного сверления. Из наиболее часто используемых имплантатов - 219 (84%) имели диаметр 4,2 и 3,75 мм, длину 10 и 12 мм. Этого вполне достаточно, даже если кость в области моляров шире.

Результаты клинических исследований в послеоперационном периоде являются одними из важных показателей для оценки и анализа функционирования дентального имплантата. Пациенты находились под наблюдением в течение 3 лет.

Анализ клинической ситуации невозможен без изучения диагностических моделей. В наших исследованиях всем пациентам изготавливали диагностические модели. У 52 (46,8%) человек данные с использованием лицевой дуги переносили в артикулятор. Изучали межжюкклизонные взаимоотношения, вид прикуса, будущую форму реставрации и её положение в зубном ряду. Для визуализации будущего протеза изготавливали восковую композицию. Совместно с пациентом, зубным техником, стоматологом - ортопедом и стоматологом - хирургом планировали схему комплексного лечения.

У 96 (86,5%) пациентов использовали серийный прямой абатмент. С помощью угловых серийных абатментов у 15 пациентов (13,5%) в 10° и 15° обеспечивали 12 дополнительных позиций при протезировании коронками или мостовидными протезами с цементной фиксацией. В свою очередь это позволяет отказаться от хирургических шаблонов, упрощает хирургические этапы и удешевляет

подготовительные этапы планирования дентальной имплантации. Тем не менее, в своей работе мы изготавливали индивидуальные шаблоны.

Анализ использования шаблонов показал ряд недостатков. Из 48 (43,2%) больных, прооперированных с применением шаблонов, у 8 (18,6%) пациентов не было точного позиционирования шаблона. Чаще всего 5 (62,5%) – в вестибулярную сторону. Кроме того у 2 (4,2%) человек на операции пришлось отказаться от шаблонов вследствие непредвиденных проблем, чаще недостаточной фиксации шаблонов. При этом в обязательном порядке направляющую втулку устанавливали так, чтобы пилотное сверление всегда проходило параллельно оси рядом стоящих зубов посередине альвеолярного гребня (рис. 1).

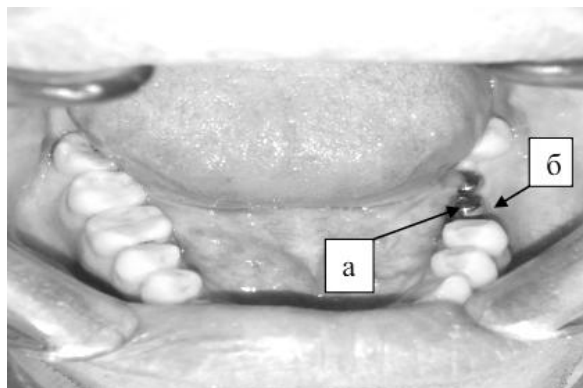


Рис. 1. Установленные имплантаты из НТМСП в области отсутствующих зубов 3.6, 3.7: а – формирователь десны; б – десневая манжета

В переднем отделе придесневое расширение формирователей составляло $3,4 \pm 0,8$ мм (рис. 2).

В своей практике мы использовали назубную фиксацию при включенных дефектах и отсутствии патологической подвижности зубов, и на костную, в случае полного отсутствия зубов и концевых дефектах.

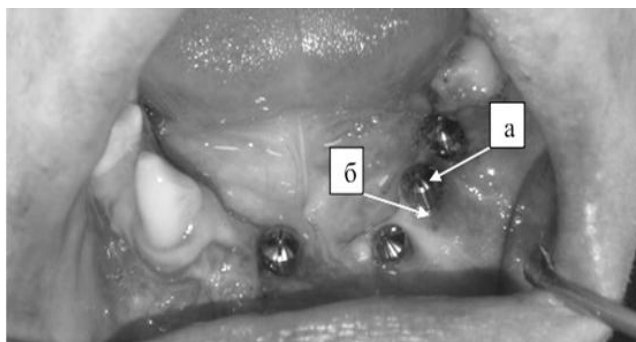


Рис. 2. Имплантаты из НТМСП, установленные на нижней челюсти пациента Т., 22 года: а – формирователь десны; б – десневая манжета

Через 4 месяца на нижней и 6 месяцев на верхней челюсти после снятия швов приступали непосредственно к этапу протезирования. Особое внимание уделяли состоянию десневой манжеты. Выбирали необходимую конструкцию формирователя десны.

На этапе установки формирователя манжеты учитывали биотип десны по толщине. При протезировании в боковом отделе мы устанавливали формирователи с придесневым расширением $4 \pm 1,5$ мм.

Соответственно, устанавливали формирователи десны для тонкой слизистой оболочки высотой $2,4 \pm 0,8$ мм, для средней – $3,5 \pm 0,8$ мм, для толстой – $4,5 \pm 0,5$ мм. При последнем типе время функционирования формирователей увеличивалось до 16 ± 2 суток, при тонком и среднем биотипе пациентам формирователи устанавливались на 14 ± 2 суток. При установке формирователя десневой манжетки учитывали его высоту, т.к. при выбранной выше необходимого высоте (при условии подвижной слизистой в области имплантата) есть риск возникновения травматического стоматита. Результат лечения пациентов врачом – ортопедом напрямую зависит от качества полученного оттиска. После того, как была сформирована десневая манжетка, пациентам осуществляли первый клинический этап - снятие оттисков, для получения рабочих моделей. Поэтому в своей работе использовали различные материалы и техники получения оттисков индивидуально для каждого пациента. После использования формирователя десны и адаптации слизистой оболочки и её готовности к следующему этапу приступали к установке оттискового трансфера (рис. 4.8). Трансфер имплантата из НТМСР для закрытой ложки состоит из фиксирующего винта и тела трансфера с ретенционной частью.

При значительной атрофии челюстей во фронтальном отделе и увеличении межальвеолярной высоты более 25 мм, моделировали искусственную керамическую десну. Использование искусственной десны позволяло нам выбирать оптимальные размеры и форму моделируемых зубов. При моделировании ориентировались на известные данные о форме и размерах зубов [20]. Искусственная десна была использована у 9 (8,1%) пациентов. Из всех пациентов у 76 (68,5%) цвет зубов определяли с помощью спектрофотометра VITA Easyshade Advance 4.0. При полном отсутствии зубов цвет зуба выбирался по обоюдному решению врача – ортопеда и пациента.

При протезировании металлокерамическими реставрациями (несъемные протезы) проводили припасовку металлического каркаса. Каркас изготавливали 2 способами: методом литья (контрольная группа – 15(34,9%), основная-21(30,9%)) с использованием КХС сплава и методом послойного лазерного спекания порошка с помощью сплава Реманиум (контрольная группа – 17(39,6%), основная - 28 (41,2%)) (рис. 3).

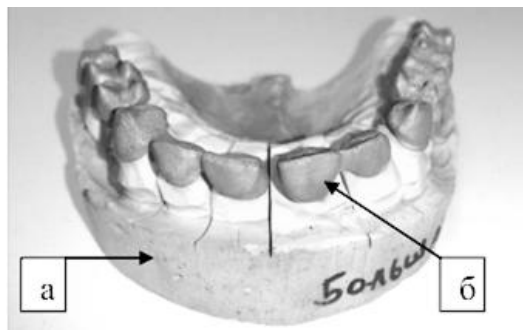


Рис. 3. Разборная гипсовая модель с изготовленными каркасами металлокерамических протезов методом послойного спекания из сплава Реманиум пациента Б. 61 год:

а – гипсовая модель; б – каркас протеза из сплава Реманиум

При изготовлении каркаса протеза на полученных моделях техник соединял абатменты быстротвердеющей пластмассой и передавал в стоматологический кабинет. Нами проводилась припасовка пластмассового шаблона на предварительно отфрезерованные абатменты. В случае несоответствия шаблон распиливали и соединяли в полости рта пластмассой Patern Resin. Снимали оттиск с шаблоном повторно, после чего абатменты с аналогами устанавливали в ложе шаблона. На модели и клинически оценивали качество прилегания каркаса протеза. Кроме того оценивали будущую анатомию и цвет реставраций.

После припасовки ортопедической конструкции с помощью динамометрического ключа окончательно закручивали винты абатментов с силой 30 Н/см². Отверстия абатментов перед цементировкой закрывали либо базисным воском, либо временным пломбировочным материалом Clir (Voco, Германия) для возможности повторного доступа к винту.

Выводы. В своих клинических исследованиях мы определили ряд биомеханических факторов, негативно влияющий на функционирование дентального винтового имплантата.

При протезировании с опорой на дентальные имплантаты из НТМСП выделяли особенности, влияющие на результат ортопедического лечения:

1. Высота протеза не должна превышать длину имплантата.
2. Ортопедическая конструкция должна передавать нагрузку на имплантат по его оси.
3. Ортопедическое лечение дефектов зубных рядов проводится с двух сторон одновременно, иначе при вынужденном одностороннем жевании возможна перегрузка имплантата.
4. Пациент должен получить полную информацию о возможностях протезов, укрепленных на имплантатах, и мерах предосторожности в различные сроки пользования ими.
5. Контакт коронки и зуба – антагониста должен располагаться ближе к вершине бугра.

Список литературы

1. Абдуллаев Д.Ш., Гадаев А.Г., Ризаев Ж.А. Матриксные металлопротеиназы у больных с болезнями пародонта и хронической сердечной недостаточностью // Журнал «Стоматология», 2017. № 2 (67). С. 104-106.
2. Абдувакилов Ж.У., Ризаев Ж.А. Биохимический маркеры соединительной ткани у больных хроническим воспалительным пародонтитом на фоне метаболического синдрома // Стоматология, 2018. № 1 (70). С. 14-18.
3. Абдуллаев Д.Ш., Гадаев А.Г., Ризаев Ж.А. Матриксные металлопротеиназы у больных с болезнями пародонта и хронической сердечной недостаточностью // Журнал «Стоматология», 2017. № 2 (67). С. 104-106.
4. Асадуллаев Н.С. Ризаев Ж.А. Уровень стоматологического здоровья у лиц пожилого и старческого возраста // II-Сборник Научно-практического международного конгресса на тему: «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». Ташкент, 2018. С. 89-90.
5. Гаффаров С.А., Ризаев Ж.А., Гайбуллаева Ю.Х. Гигиена полости рта при заболеваниях пародонта // Методические рекомендации. Ташкент, 2010. С. 23.
6. Негматова Д.У., Камариддинзода М.К. Современные подходы к решению биомеханических проблем дентальной имплантологии // Вопросы науки и образования, 2019. № 7 (53).
7. Ризаев Ж.А., Адилова Ш.Т., Курбанов Ш., Мамажанова Ш.Э. Информированность учителей начальных классов о профилактической стоматологии // Мед. журнал Узбекистана, 2008, № 4. С. 55-58.
8. Ризаев Ж.А., Адилова Ш.Т., Пулатов О.А. Обоснование комплексной программы лечебно-профилактической стоматологической помощи населению республики Узбекистан // Журнал «Аспирант и соискатель». Москва, 2009. № 4. С. 87-88.
9. Ризаев Ж.А., Мусаев У.Ю. Влияние условий внешней среды на степень пораженности населения стоматологическими заболеваниями // Научно-практический журнал «Врач – аспирант», 2009. № 10 (37). С. 885-889.
10. Ризаев Ж.А. Изучение обращаемости населения за стоматологической помощью // Мед. журнал Узбекистана, 2009. № 6. С. 22-23.

11. *Хайдаров А.М., Ризаев Ж.А.* Оценка результатов анкетного обследования полости рта детей, проживающих на территориях размещения промышленных предприятий // Вестник Ташкентской Медицинской Академии. № 3, 2014. С. 89.
12. *Шамсиев Р.А.* Поэтапное хирургическое лечение детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба // Вісник наукових досліджень, 2016. № 4. С. 49-51.
13. *Юсупалиева К.Б.К.* Оптимизация мероприятий, направленных на профилактику кариеса у детей // Вопросы науки и образования, 2017. № 8 (9).
14. *Юсупалиева К.Б.К., Ходжибекова Ю.М.* Современные лучевые методы медицинской визуализации деструктивных изменений зубочелюстной области // Научный журнал, 2017. № 7 (20).
15. *Юсупалиева К.Б.К.* Влияние гипергликемии на состояние пародонта и полости рта у больных сахарным диабетом // Научные исследования, 2017. № 7 (18).
16. *Abdullaev D., Rizaev J., Muslimov O., Abduvakilov J.* Analysis of the state microcirculation in patients with generalized periodontitis with concomitant IHDCHI 2-3 FC by NYHA, against the backdrop of the use of the national drug "Handelia" // Journal of research in health science, 2018. № 1 (3). May-August. P. 24-28.
17. *Muslimov O., Rizayev J.A., Abdullaev D., Abduvakilov J.* Some Aspect of Pathogenesis of Noncariosis Diseases and its Interrelation with Hormonal Disorders // American Journal of Research | January-February, 2018. Vol. 1-2. Issue 18. P. 146-153.
18. *Rizaev J.A.* Ecological pollutants in industrial areas of Uzbekistan: their influence on the development of dental diseases // EuroAsian Journal of BioMedicine, Japan. Vol. 4. № 5, 2011. P. 12-19.
19. *Rizaev J.A.* Influence of fluoride affected drinking water to occurrence of dental diseases among the population // EurAsian Journal of BioMedicine, Japan. Vol. 4. № 5, 2011. P. 1-5.
20. *Rizayev J.A., Khaydarov A.M.* Fluoride concentration in water and its influence on dental diseases in Uzbekistan // World Healthcare Providers. USA, 2015. Vol. 6. № 3. P. 4-6.
21. *Rizayev J.A., Bekjanova O., Rizaev E., Bottenberg P.* Incidence of Dental caries in children with Herpetic Stomatitis // 64th ORCA Congress. July 5-8, 2017. Oslo, Norway. P. 198-199.
22. *Rizayev J.A., Khudanov B.O.* Primary prevention of dental caries in children // Belt&Road Joint Development Forum in Dentistry / Stomatology. September 21, 2017. Shanghai, China. P. 41-43.
23. *Rizayev J.A., Khaydarov N.K.* Medical rehabilitation of patients with acute disorders of cerebral circulation: Literature review // American journal of research, Vienna, Austria. 9-10 September-October, 2018. P. 128-133.
24. *Rizayev J.A., Kuliyeu O.A.* Risk factors of anemia in children and prognosing of it // International periodic journal of scientific works. № 4, 2019. P. 62-65.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.**

**HTTP://ACADEMICJOURNAL.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

**ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8**

**ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ HTTPS://ACADEMICJOURNAL.RU

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «АКАДЕМИЯ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:



**Федеральное агентство по печати
и массовым коммуникациям**



CYBERLENINKA



**INTERNATIONAL
DOI FOUNDATION**

- 1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;**
- 2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;**
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
- 3. Российская государственная библиотека (РГБ);**
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
- 4. Российская национальная библиотека (РНБ);**
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
- 5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;**
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: HTTPS://ACADEMICJOURNAL.RU



**Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы
и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.
Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>**



9 772412 823003

ЦЕНА СВОБОДНАЯ