

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 6 (130), 2024

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2024

UDC 53:51+57+330+80+371+7.06+159.9
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 6 (130), 2024

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

The journal is issued 12 times a year

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

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

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna

Executive editor: Pankratova Elena Evgenievna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

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

Khuzhayev Muminzhon Isokhonovich, Doctor of Philological Sciences

Ibragimov Lutfullo Ziyadullaevich, Doctor of Geographic Sciences

Gorbachevskiy Yevgeniy Viktorovich, Candidate of Engineering Sciences

Madaminov Khurshidjon Mukhamedovich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Otazhonov Salim Madrakhimovic, Doctor of Physics and Mathematics

Karatayeva Lola Abdullayevna, Candidate of Medical Sciences

Tursunov Imomnazar Egamberdievich, PhD in Economics

Kuzmetov Abdulakhmet Raimberdievich, Doctor of Biological Sciences

Sultanov Bakhodir Fayzullayevich, Candidate of Economic Sciences

Maksumkhanova Azizakhon Mukadyrovna, Candidate of Economic Sciences

Kuvnakov Khaidar Kasimovich, Candidate of Economic Sciences

Yakubova Khurshida Muratovna, Candidate of Economic Sciences

Kusharov Zohid Keldiyorovich, Candidate of Economic Sciences

Nasriddinov Saifillo Saidovich, Doctor of Technical Sciences

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

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

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 53:51+57+330+80+371+7.06+159.9
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 6 (130), 2024

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

Журнал выходит 12 раз в год

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

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, доктор географических наук
Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук
Мадаминов Хуришиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук
Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук
Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук
Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономической наук
Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономической наук
Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономической наук
Якубова Хуришда Муратовна, кандидат экономической наук
Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономической наук
Насриддинов Сайфилло Саидович, доктор технических наук

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

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

Wafaa majeed, Zaineb Abd_Alkhaliq Hamed, Khitam Jumaah, Gheed Adnan
A NEW SYSTEM FOR CRIMINAL DETECTION BY USING FACE RECOGNITION.....8

Korablev G.A.
ENTROPIC ENERGY IN BIOSYSTEMS.....17

Nasriddinov S.S., Makhamatov A.A., Muidinova M.A., Mamatova G.D., Umarova G.A., Saidova F.S.
OPTICAL PROPERTIES OF TEXTURED SILICON.....23

Biological sciences

Evtukhova L.A., Kurachenko I.V., Surkov A.A.
ASSESSMENT OF FOOT ARCH PARAMETERS IN SCHOOL
CHILDREN NORMALLY AND UNDER VARIOUS LOAD CONDITIONS.....26

Kudryavtseva A.D., Glamazdin I.G.
INFLAMMATION OF THE SWIM BLADDER IN CARP.....31

Economic sciences

Shadrin N.S.
MODEL OF ECONOMY AS A SYSTEM OF HARMONIOUS REPRODUCTION
OF FUNCTIONAL COMPONENTS OF ECONOMIC SPACE: PROBLEMATIC ASPECTS.....37

Philological sciences

Tursunova N.F.
ISOMORPHIC AND ALLOMORPHIC FEATURES
OF LEXEM AND PHRASEOLOGICAL UNITS.....49

Pedagogical sciences

Gotovtseva M.F., Tulasynova N.Yu.
PEDAGOGICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY OF FUTURE MEDICAL WORKERS.....54

Kelin N.N.
ORGANISATION OF PHYSICAL EDUCATION CLASSES
IN A SMALL SCHOOL ACCORDING TO THE THIRD GENERATION FSES.....57

Seitmuratova G.
THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY IN SCHOOL ASTRONOMY EDUCATION.....59

Study of art

Wendina A.S.

ERNEST HEMINGWAY AND THE RECEPTION OF THE NOVEL
"FIESTA (AND THE SUN RISES)" THROUGH A NEURAL NETWORK IN THE ART SPACE.....62

Psychological sciences

Sergeeva L.I.

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT
OF THE FAMILY OF A CHILD WITH DISABILITIES.....65

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

- Вафаа Маджид, Зайнеб Абд Алхальк Хамед, Хитам Джумаа, Гид Аднан*
НОВАЯ СИСТЕМА РАСКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ.....8
- Кораблев Г.А.*
ЭНТРОПИЙНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В БИОСИСТЕМАХ.....17
- Насриддинов С.С., Махаматов А.А., Муьидинова М.А., Маматова Г.Д., Умарова Г.А., Саидова Ф.С.*
ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРЕМНИЯ С ТЕКСТУРИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ.....23

Биологические науки

- Евтухова Л.А., Кураченко И.В., Сурков А.А.*
ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ СВОДА СТОПЫ ШКОЛЬНИКОВ
В НОРМЕ И ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ.....26
- Кудрявцева А.Д., Гламаздин И.Г.*
ВОСПАЛЕНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНОГО ПУЗЫРЯ У КАРПОВЫХ РЫБ.....31

Экономические науки

- Шадрин Н.С.*
МОДЕЛЬ ЭКОНОМИКИ КАК СИСТЕМЫ ГАРМОНИЧНОГО
ВОСПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА: ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ.....37

Филологические науки

- Турсунова Н.Ф.*
ИЗОМОРФНЫЕ И АЛЛОМОРФНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ЛЕКСЕМ И ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ.....49

Педагогические науки

- Готовцева М.Ф., Туласынова Н.Ю.*
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ.....54
- Келин Н.Н.*
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ
В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ СОГЛАСНО ФГОС ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ.....57
- Сейтмуратова Г.*
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ
ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ АСТРОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ.....59

Искусствоведение

Вендина А.С.

ЭРНЕСТ ХЕМИНГУЭЙ И РЕЦЕПЦИЯ РОМАНА «ФИЕСТА (И ВОСХОДИТ СОЛНЦЕ)»
ПОСРЕДСТВОМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....62

Психологические науки

Сергеева Л.И.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СЕМЬИ
РЕБЕНКА С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....65

UDC 53:51

A NEW SYSTEM FOR CRIMINAL DETECTION BY USING FACE RECOGNITION**Wafaa majeed, Zaineb Abd_Alkhaliq Hamed, Khitam Jumaah, Gheed Adnan**
University of Diyala, Iraq

Abstract. Security and authentication of a person is a crucial part of any Industry. There are many techniques used for this purpose. One of them is face recognition. Face recognition is an effective means of authenticating a person. The advantage of this approach is that, it enables us to detect changes in the face pattern of an individual to an appreciable extent. The recognition system can tolerate local variations in the face expression of an individual. Hence face recognition can be used as a key factor in crime detection mainly to identify criminals. There are several approaches to face recognition of which principal component analysis (PCA). The system consists of a database of a set of facial patterns for each individual. The characteristic features called 'eigenfaces' are extracted from the stored images using which the system is trained for subsequent recognition of new images, in this project, a training database of criminals are used, and using C# as a programming language.

Keywords: Face recognition, PCA, Eigen faces, C#, Eigen images.

Introduction

Mathematical Introduction for Face Recognition: Pixel As the necessity for higher levels of security rises, technology is bound to swell to fulfill these needs. Any new creation, enterprise, or development should be uncomplicated and acceptable for end users in order to spread worldwide. This strong demand for user-friendly systems which can secure our assets and protect our privacy without losing our identity in a sea of numbers, grabbed the attention and studies of scientists toward what's called biometrics. Biometrics is the emerging area of bioengineering; it is the automated method of recognizing person based on physiological or behavioral characteristic. There exist several biometric systems such as signature, finger prints, voice, iris, retina, hand geometry, ear geometry, and face. Among these systems, facial recognition appears to be one of the most universal, collectable, and accessible systems. Biometrics face recognition, otherwise known as automatic face recognition (AFR), is a particularly attractive biometric approach, since it focuses on the same identifier that humans use primarily to distinguish one person from another: their "faces". One of its main goals is the understanding of the complex human visual system and the knowledge of how humans represent faces in order to discriminate different identities with high accuracy. The face recognition problem can be divided into two main stages: face verification (or authentication), and face identification (or recognition). The detection stage is the first stage; it includes feature extraction, where important information for discrimination is saved, and the matching, where the recognition result is given with the aid of a face database [34]. Face recognition methods have been proposed. In the vast literature on the topic there are different classifications of the existing techniques. The following is one possible high-level classification:

Holistic methods: the whole face image is used as the raw input to the recognition system. An example is the well-known PCA-based technique introduced by Kirby and Service, followed by Turk and Puntland.

Local feature-based methods: local features are extracted, such as eyes, nose and mouth. Their locations and local statics (appearance) are the input to the recognition stage. The principal component analysis (PCA) is one of the most successful techniques that have been used in image recognition and compression. PCA is a statistical method under the broad title of factor analysis. The purpose of PCA is to reduce the large dimensionality of the data space (observed variables) to the smaller intrinsic dimensionality of feature space (independent variables), which are needed to describe the data economically. This is the case when there is a strong correlation between observed variables. The jobs which PCA can do are prediction, redundancy removal, feature extraction, data compression, etc. because PCA is a classical technique which can do something in the linear domain, applications having linear models are suitable, such as signal processing, image processing, system and control theory, communications, etc. The main idea of using PCA for face recognition is to express the large 1-D vector of pixels constructed from 2-D facial image into the compact principal components of the feature space. This can be called Eigen space projection. Eigen space is calculated by identifying the eigenvectors of the covariance matrix derived from a set of facial images (vectors).

Face Detection Approaches

1) Knowledge based methods are developed on the rules derived from the researcher's knowledge of human faces. Problem in this approach is the difficulty in translating human knowledge into well-defined rules

2) Feature-based methods: Invariant features of faces are used for detecting texture, skin color, but features from such algorithm can be severely corrupted due to illumination, noise and occlusion

3) Template matching: input image is compared with predefined face template. But the performance here suffers due to variations in scale, pose and shape.

4) Appearance-based method: in template matching methods, the templates are predefined by experts. Whereas, the templates in appearance based methods are learned from examples in images. Statistical analysis and machine learning techniques can be used to find the relevant characteristics of face and non-face images.

Face Recognition Approaches

LFA method of recognition analyzes the face in terms of local features, e.g., eyes, nose, etc. referred to as LFA kernels. LFA technique offers better robustness against local variations on the facial image in carrying out a match, but does not account for global facial attributes. [8] Neural network are based on learning of the faces in an example set by the machine in the 'training phase and carrying out recognition in the 'generalization phase. But in order to succeed in a practical set-up, the examples should sufficiently large in number to account for variations in real life situations. Model matching methods of face recognition (like Hidden Markov Model (HMM [14]) train a model for every person during model learning and choose the best matching model, given a query image. Here also a big realistic representative models is necessary for good results [5].

A recognition system based on sparse representation computed 11-minimization works with the basic idea of casting the recognition as a sparse representation problem. The main concern in this approach is the presence of sufficiently large number of features and correct computation of sparse representation. It is a robust and scalable algorithms for face recognition based on linear or convex programming [34].

Search goal

The technological development and the era of informatics that invaded the world, and the shift from the use of ordinary means in various fields that rely on modern technologies and digital data, tried to exploit the ability of god almighty and his wisdom in the creation of human beings on different, each Individual characteristic that distinguish him, etc., technology is one of the most successful techniques in image analysis and operations. Face recognition or face recognition is a product of phenomenal progress in all areas, especially in the field of photo technology, and has attracted attention from a variety of areas, both private and governmental and individual.

Security is one of the most important areas in which this technology has been widely used in recent times, as are other existing security systems that rely on other biometrics such as fingerprints or iris. "Face recognition" is a study by which we gain the ability to distinguish people from refer to the available database that contains a set of image for people and distinguish them

Research problem

The increasing concern about security issues around the world has increased the overall concern about the accuracy of face recognition computer systems, and thus the number of security systems and applications in this field has grown considerably. The algorithms used vary between simplicity and complexity. Several questions emerged: Over the past decades, computer science researchers have been developing a number of commercial products that have Improved the performance of automated face recognition algorithms in several areas requiring face recognition functions. Hence the need to develop this filed in order to obtain a very accurate system of recognition of faces, in turn serves an endless number of applications that start from children's games and end with the most complex of global security systems.

Literature review

In mathematical terms, eigenfaces are the principal components of the distribution of faces, or the eigenvectors of the covariance matrix of the set of face images. Eigenvectors are ordered to represent different amounts of the variation, respectively, among the faces. Each face can be represented exactly by a linear combination of the eigenfaces. It can also be approximated using only the "best" eigenvectors with the largest eigenvalues. The best M eigenfaces construct an M dimensional space, i.e., the "face space". The authors reported 96 percent, 85 percent, and 64 percent correct classifications averaged over lighting, orientation, and size variations, respectively. Their database contained 2,500 images of 16 individuals.

As the images include a large quantity of background area, the above results are influenced by background. The authors explained the robust performance of the system under different lighting conditions by significant correlation between images with changes in illumination. However [29], showed that the correlation between images of the whole faces is not efficient for satisfactory recognition performance. Illumination normalization [22] is usually necessary for the eigenfaces approach.

Reference [10] proposed a new method to compute the covariance matrix using three images each was taken in different lighting conditions to account for arbitrary illumination effects, if the object is Lambertian. Reference [35] extended their early work on eigenface to eigenfeatures corresponding to face components, such as eyes, nose, and mouth. They used a modular eigenspace which was composed of the above eigenfeatures (i.e., eigeneyes, eigennose, and eigenmouth). This method would be less sensitive to appearance changes than the standard eigenface method. The

system achieved a recognition rate of 95 percent on the FERET database of 7,562 images of approximately 3,000 individuals. In summary, eigenface appears as a fast, simple, and practical method. However, in general, it does not provide invariance over changes in scale and lighting conditions. In [21] experiments with ear and face recognition, using the standard principal component analysis approach, showed that the recognition performance is essentially identical using ear images or face images and combining the two for multimodal recognition results in a statistically significant performance improvement. For example, the difference in the rank-one recognition rate for the day variation experiment using the 197-image training sets is 90.9% for the multimodal biometric versus 71.6% for the ear and 70.5% for the face.

Neural networks

The attractiveness of using neural networks could be due to its non linearity in the network. Hence, the feature extraction step may be more efficient than the linear Karhunen- Loeve methods. One of the first artificial neural networks (ANN) techniques used for face recognition is a single layer adaptive network called WISARD which contains a separate network for each stored individual [30]. The way in constructing a neural network structure is crucial for successful recognition. It is very much dependent on the intended application. For face detection, multilayer perceptron [25] and convolutional neural network [26] have been applied. For face verification [18] is a multi-resolution pyramid structure. Reference [26] proposed a hybrid neural network which combines local image sampling, a self-organizing map (SOM) neural network, and a convolutional neural network. The SOM provides a quantization of the image samples into a topological space where inputs that are nearby in the original space are also nearby in the input space, thereby providing dimension reduction and invariance to minor changes in the image sample. The convolutional network extracts successively larger features in a hierarchical set of layers and provides partial invariance to translation, rotation, scale, and deformation. The authors reported 96.2% correct recognition on ORL database of 400 images of 40 individuals. The classification time is less than 0.5 second, but the training time is as long as 4 hours. Reference [32] used probabilistic decision-based neural network (PDBNN) which inherited the modular structure from its predecessor, a decision based neural network (DBNN) [19]. The PDBNN can be applied effectively to 1) face detector: which finds the location of a human face in a cluttered image, 2) eye localizer: which determines the positions of both eyes in order to generate meaningful feature vectors, and 3) face recognizer. PDNN does not have a fully connected network topology. Instead, it divides the network into K subset is dedicated to recognize one person in the database. PDNN uses the Gaussian activation function for its neurons, and the output of each "face subnet" is the weighted summation of the neuron outputs. In other words, the face subnet estimates the likelihood density using the popular mixture-of-Gaussian model. Compared to the AWGN scheme, mixture of Gaussian provides a much more flexible and complex model for approximating the true likelihood densities in the face space. The learning scheme of the PDNN consists of two phases, in the first phase; each subnet is trained by its own face images. In the second phase, called the decision-based learning, the subnet parameters may be trained by some particular samples from other face classes. The decision-based learning scheme does not use all the training samples for the training. Only misclassified patterns are used. If the sample is misclassified to the wrong subnet, the rightful subnet will tune its parameters so that its decision-region can be moved closer to the misclassified sample. PDBNN-based biometric identification system has the merits of both neural networks and statistical approaches, and its distributed computer. In [32], it was reported that PDBNN face recognizer had the capability of recognizing up to 200 people and could achieve up to 96% correct recognition rate in approximately 1 second. However, when the number of persons increases, the computing expense will become more demanding. In general, neural network approaches encounter problems when the number of classes (I.e., individuals) increases. Moreover, they are not suitable for a single model images recognition test because multiple model images per person are necessary in order for training the system to "optimal" parameter setting.

Graph Matching

Graph matching is another approach to face recognition. Reference [15] presented a dynamic link structure for distortion invariant object recognition which employed elastic graph matching to find the closest stored graph. Dynamic link architecture is an extension to classical artificial neural networks. Memorized objects are represented by sparse graphs, whose vertices are labeled with a multiresolution description in terms of a local power spectrum and whose edges are labeled with geometrical distance vectors. Object recognition can be formulated as elastic graph matching which is performed by stochastic optimization of a matching cost function. They reported good results on a database of 87 people and a small set of office items comprising different expressions with a rotation of 15 degrees. The matching process is computationally expensive, taking about 25 seconds to compare with 87 stored objects on a parallel machine with 23 transputers. Reference [17] extended the technique and matched human faces against a gallery of 112 neutral frontal view faces. Probe images were distorted due to rotation in depth and changing facial expression. Encouraging result on faces with large rotation angles were obtained. They reported recognition rates of 86.5% and 66.4% for the matching tests of 111 faces of 15 degree rotation and 110 faces of 30 degree rotation to a gallery of 112 neutral frontal views. In general, dynamic link architecture is superior to other face recognition techniques in terms of rotation invariance; however, the matching process is computationally expensive.

Hidden Markov models (HMMS)

Stochastic modeling of nonstationary vector time series based on (HMM) has been very successful for speech applications. Reference [33] applied this method to human face recognition. Faces were intuitively divided into regions such as the eyes, nose, mouth, etc., which can be associated with the states of a hidden Markov model. Since HMMS

require a one dimensional, the images should be converted into either ID temporal sequences or ID spatial sequences. In [23], a spatial observation sequence was extracted from a face image by using a band sampling technique. Each face image was represented by a ID vector series of pixel observation. Each observation vector is a block of L lines and there is an M lines overlap between successive observations An unknown test image is first sampled to an observation sequence. Then, it is matched against every HMMs in the model face database (each HMM represents a different subject). The match with the highest likelihood is considered the best match and the relevant model reveals the identity of the test face.

The recognition rate of HMM approach is 87% using ORL database consisting of 400 images of 40 individuals. A pseudo 2D HMM [23] was reported to achieve a 95% recognition rate in their preliminary experiments. Its classification time and training time were not given (believed to be very expensive). The choice of parameters had been based on subjective intuition.

Geometrical Feature Matching

Geometrical feature matching techniques are based on the computation of a set of geometrical features from the picture of a face. The fact that face recognition is possible even at coarse resolution as low as 8*6 pixels [24] when the single facial features are hardly revealed in detail, implies that the overall geometrical configuration of the face features is sufficient for recognition The overall configuration can be described by a vector representing the position and size of the main facial features, such as eyes and eyebrows, nose, mouth, and the shape of face outline.

One of the pioneering works on automated face recognition by using geometrical features was done by [27] in [16] in 1973. Their system achieved a peak performance of 75% recognition rate on a database of 20 people using two images per person, one as the model and the other as the test image. References [25, 26] showed that a face recognition program provided with features extracted manually could perform recognition apparently with satisfactory results. Reference [13] automatically extracted a set of geometrical features from the picture of a face, such as nose width and length, mouth position, and chin shape. There were 35 features extracted from a 35 dimensional vector. The recognition was then performed with a Bayes classifier. They reported a recognition rate of 90% on a data base of 47 people.

Reference [4] introduced a mixture-distance technique which achieved 95% recognition rate on a query database of 685 individuals. Each face was represented by 30 manually extracted distances. Reference [7] used Gabor wavelet decomposition to detect feature points for each face image which greatly the storage requirement for the database. Typically, 35-45 feature points per face were generated. The matching process utilized the information presented in a topological cost, and similarity cost, were evaluated. The recognition accuracy in terms of the correct person's faces was in the top three candidate matches.

In summary, geometrical feature matching based on precisely measured distances between features may be most useful for finding possible matches in a large database such as a Mug shot album. However, it will be dependent on the accuracy of the feature location algorithms Current automated face feature location algorithms do not provide a high degree of accuracy and require considerable computational time.

Template Matching

A simple version of template matching is that a test image represented as a two-dimensional array of intensity values is compared using a suitable metric, such as the Euclidean distance, with a single template representing the whole face. There are several other more sophisticated versions of template matching on face recognition. One can use more than one face template from different viewpoints to represent an individual's face.

A face from a single viewpoint can also be represented by a set of multiple distinctive smaller templates [13, 20]. The face image of gray levels may also be properly processed before matching [1]. In [13], Bruneli and Poggio automatically selected a set of four features templates, i.e., the eyes, nose, mouth, and the whole face, for all of the available face. They compared the performance of their geometrical matching algorithm and template matching algorithm on the same database of faces which contains 188 images of 47 individuals. The template matching was superior in recognition (100 percent recognition rate) to geometrical matching (90 percent recognition rate) and was also simpler. Since the principal components (also known as eigenface or eigenfeatures) are liner combinations of the templates in the data basis, the technique cannot achieve better results than correlation [13]. but it may be less computationally expensive. One drawback of template matching is its computational complexity. Another problem lies in the description of these templates. Since the recognition system has to be tolerant to certain discrepancies between the template and the test image, this tolerance might average out the differences that make individual faces unique In general, template-based approaches compared to feature matching are a more logical approach. In summary, no existing technique is free from limitations. Further efforts are required to improve the performances of face recognition techniques. especially in the wide range of environments encountered in real world.

3D Morphable Model

The morphable face model is based on a vector space representation of faces [2] that is constructed such that any convex combination of shape and texture vectors of a set of examples describes a realistic human face. Fitting the 3D morphable model to image s can be used in two ways for recognition across different viewing conditions: Paradigm 1. After fitting the model, recognition can be based on model coefficients, which represent intrinsic shape and texture of faces, and are independent of the imaging conditions: Paradigm 2. Three-dimension face reconstruction can also be employed to generate synthetic views from gallery probe images (55-58]. The synthetic views are then transferred to a second, viewpoint-dependent recognition system. More recently, [3] combines deformable 3D models with a computer

graphics of projection and illumination. Given a single image of a person, the algorithm automatically estimates 3D shape, texture, and all relevant 3D scene parameters. In this framework, rotations in depth or changes of illumination are very simple operations, and all poses and illuminations are covered by a single model. Illumination is not restricted to Lambertian reflection, but takes into account specular reflections and cast shadows, which have considerable influence on the appearance of human skin. This approach is based on a morphable model of 3D faces that captures the class-specific properties of faces. These properties are learned automatically from a data set of 3D scans. The morphable model represents shapes and textures of faces as vectors in a high-dimensional face space, and involves a probability density function of natural faces within face space. The algorithm presented in [3] estimates all 3D scene parameters automatically, including head position and orientation. This is achieved by a new initialization procedure that also increases robustness and reliability of the system considerably. The new initialization uses image coordinates of between six and eight feature points. The percentage of correct identification on CMU-PIE database, based on side-view gallery, was 95% and the corresponding percentage on the FERET set, based on frontal view gallery images, along with the estimated head poses obtained from fitting, was 95.9%.

Methodology

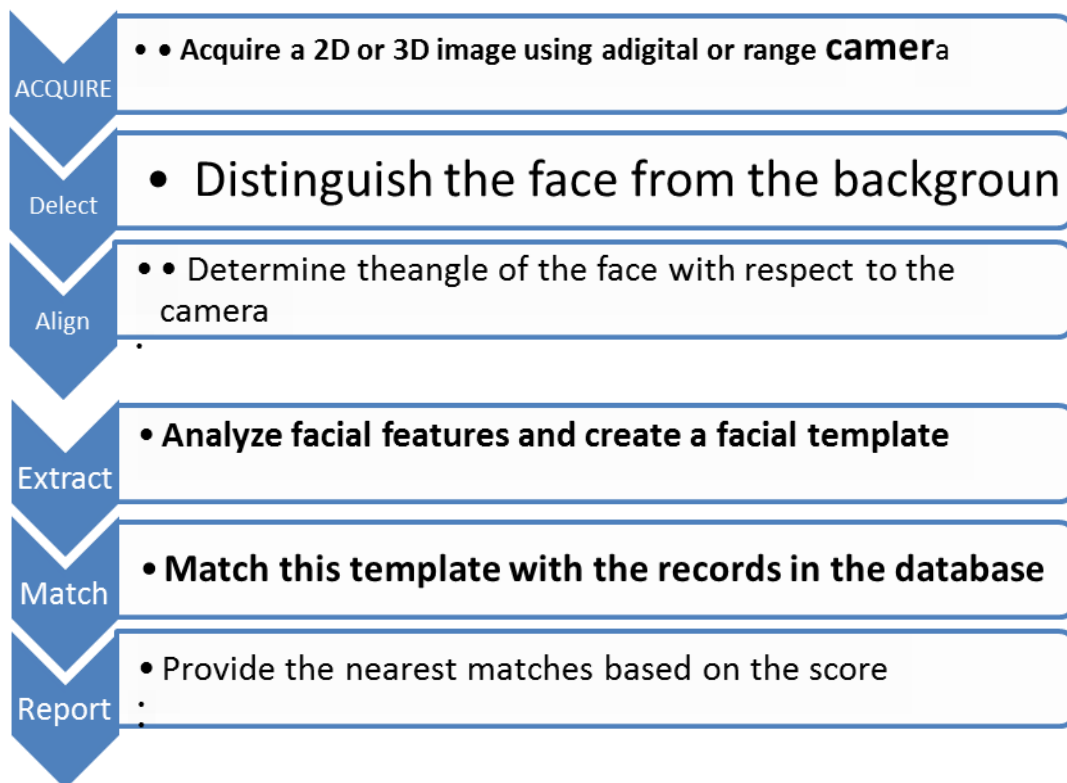


Figure 1-4. Recognition systems

PCA algorithm

Steps of Algorithm:

Step1- (Acquire) Acquire a 2D or 3D image using a digital or range camera.

Step2 - (Detect) Distinguish the face from the background.

Step3 - (Align) Determine the angle of the face with respect to the camera.

Step4 (Extract) Analyze facial features and create a facial template.

Step5 (Match) Match this template with the records in the database.

Step6 (Report) Provide the nearest matches based on the score.

A 2-D facial image can be represented as 1-D vector by concatenating each row (or column) into a long thin vector.

Let's suppose we have M vectors of size N (=rows of image x columns of image) representing a set of sampled images. p_j 's represent the pixel values.

$$X_i = [P_1 \dots P_n]^t, i = 1, \dots, M \quad (1)$$

The images are mean centered by subtracting the mean image from each image vector. Let m represent the mean image.

$$M = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m m \cdot x_i \quad (2)$$

And let w , be defined as mean centered image

$$\omega_i = x_i - I \quad (3)$$

Our goal is to find a set of e , 's which have the largest possible projection onto each of the ω 's. We wish to find a set of M orthonormal vectors e , for which the quantity

$$\Delta_j = \frac{1}{m} \sum_{n=1}^m (\mathbf{e}_j^t \omega_n)^2 \quad (4)$$

Is maximized with the orthonormality constraint

$$\mathbf{e}_j^t \mathbf{e}_k = \delta_{jk} \quad (5)$$

It has been shown that the e 's and λ 's are given by the eigenvectors covariance matrix

$$C = WW^t$$

Where W is a matrix composed of the column vectors ω_j , placed side. The size of C is $N \times N$ which could be enormous. For example, images of size 64×64 create covariance matrix of size 4096×4096 . It is not practical to solve for the eigenvectors of C directly. A common theorem in linear algebra states that the vectors e_j , and scalars λ_j , can be obtained by Solving for the eigenvectors and eigenvalues of the matrix $M \times M$ matrix $W^T W$. Let d_j , and μ_j , be the eigenvectors and eigenvalues of the $W^T W$, respectively.

$$W^T W d_j = \mu_j d_j \quad (7)$$

By multiplying left to both sides by W

$$W W^t (W d_j) = \mu_j (W d_j) \quad (8)$$

Which means that the first $M-1$ eigenvectors e_j , and eigenvalues λ_j , of $W W^T$ are given by $W d_j$, and λ_j respectively. $W d_j$, Needs to be normalized in order to be equal to e_j . Since we only sum up a finite number of image vectors, M , the rank of the covariance matrix cannot exceed $M-1$ (The -1 come from the subtraction of the mean vector m).

The eigenvectors corresponding to nonzero eigenvalues of the covariance matrix produce an orthonormal basis for the subspace within which most image data can be represented with a small amount of error. The eigenvector are sorted from high to low according to their corresponding eigenvalues. The eigenvector associated with the largest eigenvalue is one that reflects the greatest variance in the image. That is, the smallest eigenvalue is associated with the eigenvector that finds the least variance. They decrease in exponential fashion, meaning that the roughly 90% of the total variance is contained in the first 5% to 10% of the dimensions.

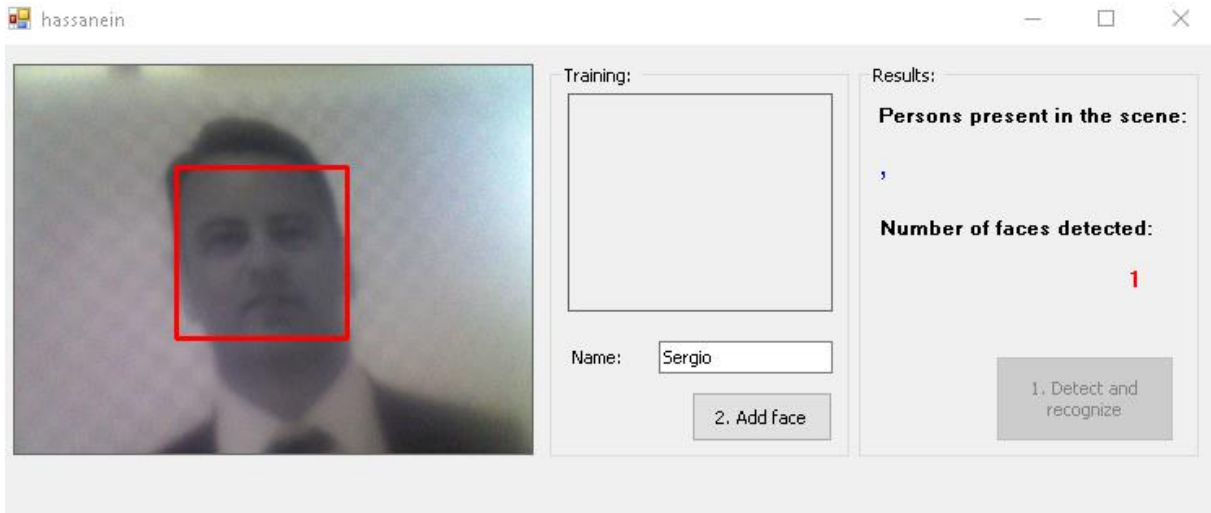
A facial image can be projected onto $M' \ll M$ dimensions by computing

$$\Omega = [v_1 v_2 \dots v_{m1}]^t \quad (9)$$

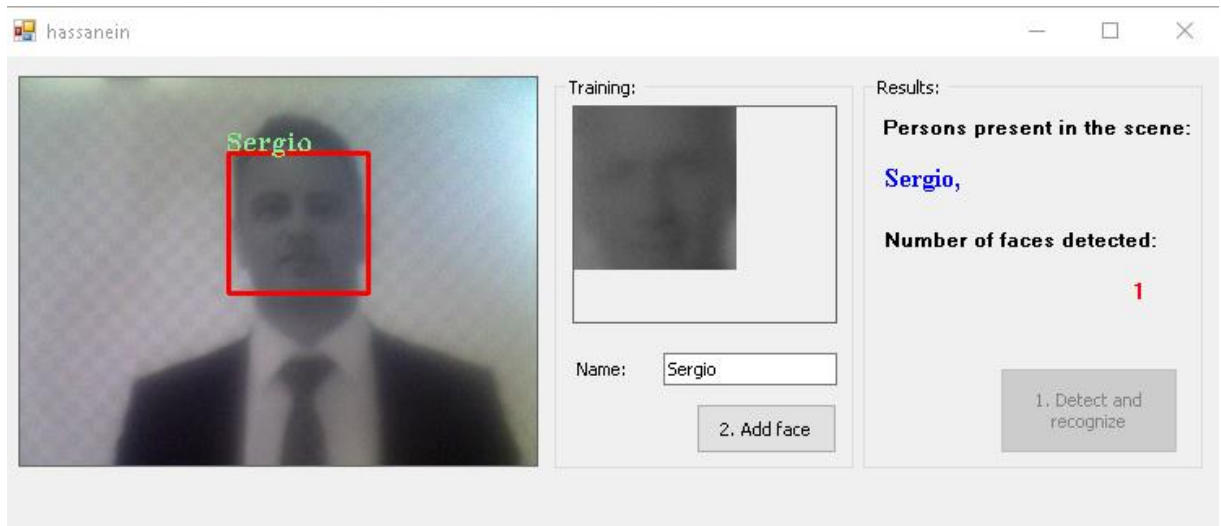
Where $v_j = \mathbf{e}_j^t \omega_j$ v_j s the i^{th} coordinate of the facial image in the new space, which came to be the principal component. The vectors e_j , are also images, so called, eigenimages, or eigenfaces in our case, which was first named by [34]. They can be viewed as images and indeed look like faces. So, Ω describes the contribution of each eigenface in representing the facial image by treating the eigenfaces as a basis set for facial images. The simplest method for determining which face class provides the best description of an input facial image is to find the face class that minimizes the Euclidean distance Where Ω_k , is a vector describing the k^{th} . face class If is less than some predefined threshold θ \in a face is classified as belonging to the class k

Conclusions

1. The conclusion is that the program is able to identify the face of the person in front of the camera and save the face image in the name of the person as in figure



2. Conclusion that the program is able to recognize the previously stored face image and display the name stored in it when it is displayed again as in figure



3. The conclusion is that the program is able to show the number of faces in front of the camera that have been selected



REFERENCES

1. Baron R.J., "Mechanism of human facial recognition," *Int'l J. Man Machine Studies*, vol. 15, pp. 137-178, 1981.
2. Bichsel M, "Strategies of robust object recognition for identification of human faces," Ph.D. thesis, Eidgenossischen Technischen Hochschule, Zurich, 1991.
3. Blanz V and Vetter.T, "face recognition based on fitting a 3D morphable model, *IEEE Trans. On Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol. 25, no. 9, September 2003.
4. Bruneli R and Poggio.T, "face recognition: features versus templates," *IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol. 15, pp. 1042-1052, 1993.
5. Bryliuk D and Starovoitov V, "Access Control by Face Recognition using Neural Networks and Negative Examples, 2nd International Conference on Artificial Intelligence, pp. 428- 436, Sept 2002.
6. Chang K., Bowyer K.W and Sarkar S, "Comarison and combination of ear and face images in appearance-based biometrics," *IEEE Trans. On Pattern analysis and machine intelligence*, vol. 25, no. 9, September 2003.
7. Cox I.J., Ghosn J and Yianios P.N "feature-based face recognition using mixture-distance," *Computer Vision and Pattern Recognition*, 1996.
8. Fazl-Ersi E., Tsotsos, J.K. "Local feature analysis for robust face recognition," *IEEE Sympo-sium on Computational Intelligence for Security and Defense Applications*, page.1-6 July 2009.
9. Goldstein A.J, Harmon L.D and Lesk A.B, "identification of human faces," *Proc. IEEE*, vol. 59, pp. 748, 1971.
10. Grudin M.A, "A compact multi-level model for the recognition of facial Images, "Ph.D. thesis, Liverpool John Moores Univ., 1997.
11. Hong L and Jain A, "Integrating faces and fingerprints for personal identification," *IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol. 20, no. 12, pp. 1295-1307, Dec. 1998.
12. Kanade T, "Picture processing by computer complex and recognition of human faces," technical report. Information Science, Kyoto Univ., 1973.
13. Kaya Y and Kobayashi K, "A basic study on human face recognition," *Frontiers of Pattern Recognition*, S. Watanabe, ed., pp. 265, 1972.
14. Kirby M and Sirovich L "Application of the Karhunen- Loeve procedure for the characterization of human faces," *IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol. 12, pp.831-835, Dec. 1990.
15. Kung S.Y. and Taur J.S., " Decision-Based neural networks with signal/image classification applications," *IEEE Trans. Neural Networks*, vol. 6, pp. 170-181, 1995.
16. Kuwait University face Database, Available: <http://www.sc.kuniv.edu.kw/lessons/9503587/dine.htm>.
17. Lades M., Vorbruggen J.C., Buhmann J, Lange J, Von Der Malsburg.C,Wurtz. R.P, and Konen.M, "Distortion Invariant object recognition in the dynamic link architecture," *IEEE Trans. Computers*, vol. 42, pp. 300-311, 1993.
18. Lawrence S, Giles C.L., Tsoi A.C. and Back A.D, "Face recognition: A convolutional neural-network approach," *IEEE Trans. Neural Network*, vol. 8, pp. 98-113, 1997.
19. Lin S.H, Kung S.Y. and Lin L.J., "Face recognition/detection by probabilistic decision-based neural network," *IEEE Trans. Neural Networks*, vol. 6, pp. 114-132, 1997.
20. Manjunath B.S, Chellappa R, and von der Malsburg C. "A Feature based approach to face recognition," *Proc. IEEE CS Conf. Computer Vision and Pattern recognition*, pp. 373-378, 1992.
21. Pentland A., B. Moghaddam, and T. Starner, "view-Based and modular eigenspaces for face recognition," *Proc. IEEE CS Conf. Computer Vision and Pattern Recognition*, pp. 84-91, 1994.
22. Sirovich L and Kirby M, "Low-Dimensional procedure for the characterization of human faces," *J. Optical Soc. of Am.*, vol. 4, pp. 519-524, 1987.
23. Samaria F and Fallside F, "Face identification and feature extraction using hidden markov models," *Image Processing: Theory and Application*, G. Vernazza, ed., Elsevier, 1993.
24. Samaria F and Harter A.C." Parameterisation of a stochastic model for human face identification," *Proc. Second IEEE Workshop Application of Computer Vision*, 1994.
25. Stonham T.J. "Practical face recognition and verification with WISARD," *Aspects of Face Processing*, pp. 426-441, 1984.
26. Sung K.K. and Poggio T. "Learning human face detection in cluttered scenes," *Computer Analysis of Image and patterns*, pp. 432-439, 1995.
27. Tamura S., Kawa H., and Mitsumoto H., "Male/Female identification from 8 6 very low resolution face images by neural network," *Pattern Recognition*, vol. 29, pp. 331-335, 1996.
28. Tistarelli M., Bicego M., Grosso E., Dynamic face recognition: From human to machine vision, *Image and Vision Computing*, Volume 27, Issue 3, Special Issue on Multimodal Biometrics Multimodal Biometrics Special Issue, Pages 222-232, February 2009.
29. Turk M. and A. Pentland., "Eigenfaces for recognition," *J. Cognitive Neuroscience*, vol. 3, pp. 71-86, 1991.
30. Verlinde P., Matre G.. and Mayoraz E., "Decision fusion using a multi-linear classifier," *Proc. Int'l Conf. Multisource-Multisensor Information Fusion*, vol. 1, pp. 47-53, July 1998.
31. Vetter T and Poggio T, "Linear object classes and image synthesis from a single example image," *IEEE Trans. Pattern Analysis and Machin Intelligence*, vol. 19, no. 7, pp.733-742, July 1997.
32. Weng J., Huang. J.S, and Ahuja N. "Learning recognition and segmentation of 3D objects from 2D images," *Proc. IEEE Int'l Conf. Computer Vision*, pp. 121-128, 1998.
33. Wiskott L and von der Malsburg C. "Recognizing faces by dynamic link matching," *Neuroimage*, vol. 4, pp. 514-518, 1996.
34. Wright J. and Ma Yi and Julien M and Guillermo S and Haung, T.S. and Shuicheng Yan, "Robust Face Recognition via Spares Representation," *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, CVPR 2009*. pp.597-604, 2009.
35. Zhao L and Yang H. "Theoretical analysis of illumination in pca-based vision systems," *Pattern Recognition*, vol. 32, pp. 547-564, 1999.

Материал поступил в редакцию 22.05.24

НОВАЯ СИСТЕМА РАСКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ

Вафаа Маджид, Зайнеб Абд Алхальк Хамед, Хитам Джумаа, Гид Аднан
Университет Дияла, Ирак

Аннотация. Безопасность и аутентификация человека являются важной частью любой отрасли. Для этой цели используется множество методик. Одна из них – распознавание лиц. Распознавание лиц – эффективное средство аутентификации человека. Преимущество этого подхода в том, что он позволяет в значительной степени обнаружить изменения в рисунке лица человека. Система распознавания может допускать локальные различия в выражении лица человека. Следовательно, распознавание лиц может использоваться в качестве ключевого фактора в раскрытии преступлений, главным образом для идентификации преступников. Существует несколько подходов к распознаванию лиц, в зависимости от анализа главных компонент (РСА). Система состоит из базы данных набора паттернов лица каждого человека. Из сохраненных изображений извлекаются характерные особенности, называемые «собственными лицами», с помощью которых система обучается для последующего распознавания новых изображений. В этом проекте используется обучающая база данных преступников, а в качестве языка программирования используется C #.

Ключевые слова: распознавание лиц, РСА, собственные лица, C#, собственные изображения.

УДК 530.145.6

ЭНТРОПИЙНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В БИОСИСТЕМАХ

Г.А. Кораблев, доктор химических наук, профессор
Удмуртский государственный аграрный университет, ПФО (г. Ижевск), Россия

***Аннотация.** В соответствии с принципом Ле-Шателье для химической кинетики энергетика биохимических процессов может оцениваться через понятия энтропии и неэнтропии, которые являются критериями направленности процессов. На основе анализа первого начала термодинамики было получено, что все явления и процессы в природе и в мире идут только в двух энергетических направлениях: или по градиенту силового поля (энтропия) или против градиента (неэнтропия). Приведены номограммы S-кривых, которые являются графическими характеристиками неравновесной динамики изменения энтропийных составляющих. Дан такой график для российского сценария COVID-19. Основным условием стабильности любой системы является численное равенство или постоянное паритетное соотношение энтропийных составляющих. В биосистемах это условие определяет основные принципы жизнедеятельности живых систем. Данная методология может успешно использоваться в теоретических исследованиях структурных взаимодействий, а также при разработке инновационных биотехнологий.*

***Ключевые слова:** биосистемы, энтропия, неэнтропия, биоэнергетика, энтропийное равновесие, COVID-19, продолжительность жизни, геодезический угол.*

Введение

Биоэнергетика живых систем определяет широкий спектр их функциональных возможностей. И прежде всего – продолжительность жизни. Проблемы долголетия всегда изучались, и исследовались в мире, а их результаты учитывались и применялись, хотя с разным успехом в разное время. Наиболее резко длительность жизни людей стала расти после 20-х годов XX столетия, в основном, благодаря более развитой медицине (но не только). Для продления жизни человека теперь применяются генопротекторы, которые нормализуют нарушенные функции органов. Разработаны и используются методики лечения с применением статинов для снижения уровня холестерина низкой плотности [6]. Исследуются возможности генной инженерии, которая, меняя геном человека, могла бы способствовать в лечении наследственных болезней. В данной статье эти и другие проблемные вопросы энергетики биосистем рассматриваются с позиции принципов энтропийных соотношений.

1. Исходные принципы [8]

Анализ характера изменения величины потенциальной энергии (ΔU) по ее знаку для различных потенциальных полей (табл.) позволил установить, что значения $-\Delta U$ и соответственно $+\delta A$ (положительная работа) соответствуют взаимодействиям, происходящим по градиенту потенциала, а $+\Delta U$ и $-\delta A$ (отрицательная работа) имеют место при взаимодействиях против градиента потенциала.

Таблица

Направленность процессов взаимодействий

№	Системы	Вид потенциального поля	Процесс	U	$\frac{r_2}{r_1}$ $\left(\frac{x_2}{x_1}\right)$	U_2/U_1	Знак ΔU	Знак δA	Направление процесса в потенциальном поле
1	разноименные электрические заряды	электростатическое	притяжение	$-k \frac{q_1 q_2}{r}$	$r_2 < r_1$	$U_2 > U_1$	-	+	по градиенту
			отталкивание	$-k \frac{q_1 q_2}{r}$	$r_2 > r_1$	$U_2 < U_1$	+	-	против градиента
2	одноименные электрические заряды	электростатическое	притяжение	$k \frac{q_1 q_2}{r}$	$r_2 < r_1$	$U_2 > U_1$	+	-	против градиента
			отталкивание	$k \frac{q_1 q_2}{r}$	$r_2 > r_1$	$U_2 < U_1$	-	+	по градиенту
3	элементарные массы m_1 и m_2	гравитационное	притяжение	$-\gamma \frac{m_1 m_2}{r}$	$r_2 < r_1$	$U_2 > U_1$	-	+	по градиенту
			отталкивание	$-\gamma \frac{m_1 m_2}{r}$	$r_2 > r_1$	$U_2 < U_1$	+	-	против градиента
4	деформация пружины	поле упругих сил	сжатие	$k \frac{\Delta x^2}{2}$	$x_2 < x_1$	$U_2 > U_1$	+	-	против градиента
			растяжение	$k \frac{\Delta x^2}{2}$	$x_2 > x_1$	$U_2 > U_1$	+	-	против градиента
5	фотоэффект	электростатическое	отталкивание	$k \frac{q_1 q_2}{r}$	$r_2 > r_1$	$U_2 < U_1$	-	+	по градиенту

Поэтому, на основе анализа первого начала термодинамики, было установлено [8]:

1. В системах, в которых взаимодействие идет по градиенту потенциала (положительная работа) результирующая потенциальная энергия, как и приведенная масса, находятся по принципу сложения обратных значений соответствующих величин подсистем. Это – корпускулярный процесс, теоретической концепцией которого может являться энтропия.

2. В системах, в которых взаимодействие идет против градиента потенциала (отрицательная работа) выполняется алгебраическое сложение их масс и также соответствующих энергий подсистем. Это – волновой процесс, теоретической концепцией которого может являться негэнтропия.

3. Резонансное стационарное состояние систем выполняется при условии равенства энтропийных составляющих взаимодействий. В термодинамике открытых систем продукция энтропии в стационарном состоянии полностью компенсируется потоком негэнтропии.

4. Все явления и процессы в природе и в Мире, включая человека, технику, экономику и экологию, идут только в двух энергетических направлениях. Или - по градиенту силового поля, с минимальной затратой энергии, или - против градиента, с максимальной затратой энергии. Первое направление соответствует понятию энтропия, а второе - понятию негэнтропия (отрицательная энтропия). В динамике процессов оба явления взаимосвязаны, и дополняют друг друга.

2. Энтропийные номограммы

Гейзенберг и Дирак [2] для оценки степени структурных взаимодействий предложили обменный гамильтониан, выведенный в предположении о прямом перекрытии волновых функций взаимодействующих центров:

$$\bar{H} = -I_0 S_1 S_2 \tag{1}$$

где: \bar{H} – спиновый оператор изотропного обменного взаимодействия для пары атомов, I_0 – постоянная обмена, S_1 и S_2 – интегралы перекрытия волновых функций.

Интегралы перекрытия волновых функций моделируются [4] через величину относительной разности энергетических параметров взаимодействующих центров – коэффициент α (в %). Такой параметр является прямой характеристикой степени энтропийного равновесия в системе.

Применяя надёжные экспериментальные данные, получена номограмма зависимости степени структурных взаимодействий (ρ) от коэффициента α , единая для широкого класса структур (рис. 1). В ней значения α от 0 до 5 соответствуют условиям энтропийного равновесия, при котором $\rho=100\%$. Этот вид номограммы и ее зеркально-симметричный вариант (рис. 2) позволяют оценить степень и направление структурных взаимодействий процессов фазообразования, изоморфизма и растворимости в многочисленных системах, в том числе в молекулярных.

Чем меньше величина α , тем выше степень волновой составляющей взаимодействия в соответствии с рисунком 2 (негэнтропийная кривая). А в рисунке 1 увеличение значений α характеризует нарастание корпускулярных и электростатических свойств в микросистемах (энтропийная кривая). Таким образом, понятие энтропии количественно моделируется через коэффициент α , а негэнтропия через величину $1/\alpha$.

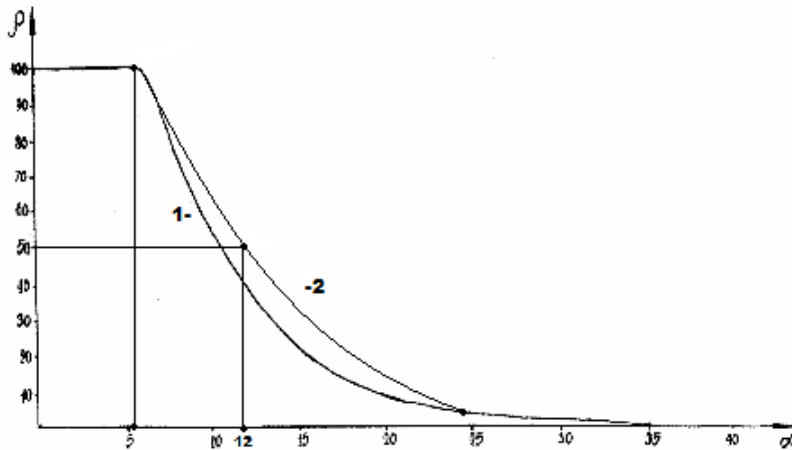


Рис. 1. Номограмма зависимости степени структурных взаимодействий (ρ) от коэффициента α

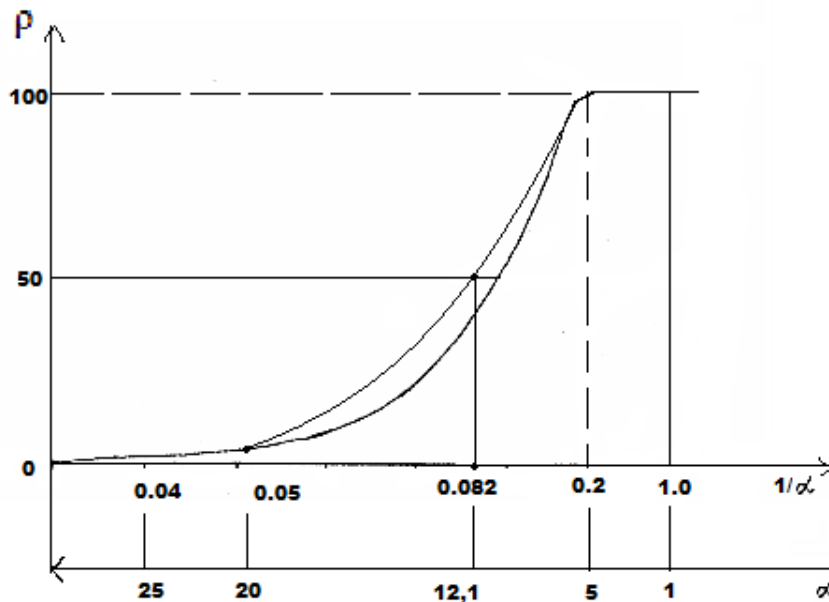


Рис. 2. Номограмма зависимости степени структурных взаимодействий (ρ) от коэффициента $1/\alpha$

В общем случае при поступательном движении системы из двух одинаковых по величине векторов (\vec{R}) с разностью фаз 90° их равнодействующая:

$$\vec{C} = \sqrt{2} \cdot \vec{R}, \text{ где для данного угла } \text{tg}45^\circ=1 \quad (2)$$

Если происходит вращательное движение или движение по спиральной динамике, то вектор (\vec{C}) станет касательным вектором и образует угол вращения, для которого можно записать:

$$\operatorname{tg}\varphi = C/R = 2^{1/2} = 1.414213, \quad (3)$$

где φ геодезический угол, равный 54.733° , а $\operatorname{tg}\varphi = 1.4142$. Под этим углом, например, тутовый шелкопряд наматывает шелковую нить на основу.

При $\rho = 50\%$ (рис. 1) система имеет равновесное энтропийное состояние, для которого выполняется условие (в линейной интерпретации):

$$\ln\left(\frac{\rho}{\alpha}\right) = \operatorname{tg}\varphi \quad (4)$$

Расчёт по этому уравнению даёт значение коэффициента α , равное 12.1%, что соответствует приведенной номограмме (рис. 1).

Многие явления и процессы в природе, технике и даже в экономике описываются аналогичными графиками, которые называются S-кривыми. Такие S-кривые и исходные номограммы являются графическими характеристиками неравновесной динамики изменения энтропийных составляющих. Например – кривая Лоренца [7].

3. S – кривые и COVID-19

Аналогичная динамика может проявляться и в вирусной этиологии, которая может интерпретироваться как плавный переход от атомно-молекулярных взаимодействий на микроуровне к формально аналогичному процессу в макросистемах. Эта аналогия подтверждается количественными расчетами для коронавирусного сценария. Рассмотрим это на примере российского сценария коронавируса для числа заболеваний на данный момент по рис. (3) [1]. График отображает наиболее сложный период ковида, до появления Омикрон-штамма.

Графики такого типа отражают взаимодействие энтропийных составляющих процесса: кривая негэнтропии постепенно переходит в энтропийную кривую.



Рис. 3. Количество заболеваний на данный момент времени

В исходных номограммах имеется точка, которая делит каждый график на две симметричные части при $\rho = 50\%$. Детализация данных около этого значения (рис. 3) даёт ещё другие близкие к нему величины. Так, для первой волны эта ситуация соответствует по дням с 21.04.2020 по 25.04.2020 и даёт среднее значение = 5493. Это значит, что при $\rho = 100\%$ должно быть плато с численными значениями в два раза больше, то есть 10987. Фактически за 13 дней от 03.05.2020 до 15.05.2020 среднее оказалась равным – 10661 [9].

Для второй волны пандемии точка симметричного изменения такого графика примерно равна половине от его максимального значения.

Если провести корреляцию между временем пандемии на рис. 3 и коэффициентом α , то можно оценить длительность верхнего плато графика. Такой расчёт находится в соответствии с реальными результатами [9]. Применение данной методики в других случаях позволило бы сделать анализ и прогнозы по некоторым важным этапам сценария коронавируса. Только тогда необходимо предварительно оценить региональный коэффициент корреляции».

4. Энтропийные принципы биоэнергетики

Согласно пункту 3 исходных принципов, условием статистической стабильности любой системы является равенство или паритетное соотношение этих энтропийных параметров. Так работает сердце: рабочая фаза (систола) всегда сопровождается функционально равноценной фазой отдыха (диастола). Давно установлено, что в тепловых процессах в открытой термодинамической системе энтропия полностью компенсируется потоком негэнтропии. В неравновесной динамике функциональные зависимости таких параметров в эпидемиологических сценариях наглядно представляются в виде S-кривых.

Для живых систем в плане их долголетия, и с позиции энтропийных соотношений, должны выполняться два простых общеизвестных правила:

1. Сколько калорий поглощается, столько же их нужно расходовать.
2. Сколько живой организм отдыхает, столько же он должен работать (по времени и по интенсивности).

Вид питания имеет большое значение, но не всегда принципиален по своему составу.

Но важно понять и правильно использовать такие принципы в своей биохимической философии, при построении энергообмена в собственной жизни.

Данный подход не является принципиально новым, и приведенные примеры - не единичны. В 1943 году Э. Шредингер в книге «Что такое жизнь?» объяснил, что в живой системе отрицательная энтропия, создаваемая организмом, уравнивает поток положительной энтропии. Так, еще тысячи лет назад китайская медицина установила, что все явления мира и природы можно рассматривать как взаимодействие двух противоположных начал единой действительности. А в диалектике выполняется принцип единства и борьбы противоположностей.

С позиции этих представлений физиотерапию и рефлексотерапию можно рассматривать как методику выравнивания потенциалов двух проявлений энергетических начал, которыми являются энтропия и негэнтропия. И природа в современной ситуации, как и раньше, выполняет свои принципы. Например: коллективным иммунитетом она борется против вируса. Двадцатый век – век войн эпидемий и революций - имел большие человеческие потери. Но коэффициент прироста населения оказался самым высоким за всю историю человечества. И в настоящее время экологических проблем есть актуальный принцип: сколько углекислого газа создается, столько его и должно поглощаться.

Установленные энтропийные принципы многопланово проявляются в природе, и могут эффективно использоваться в технике.

Так, сотни лет тутовый шелкопряд наматывает шелковую нить на основу под углом 54,733 градуса (геодезический угол). В технике уже давно, при изготовлении космических аппаратов, специальная высокопрочная нить наматывается на корпус под тем же углом [3, 5]. Есть и другие менее известные примеры - при наматывании льна на основу или при работе некоторых устройств в сельскохозяйственной технике и т.д.

Поскольку эти закономерности пока неизвестны широкой научной общественности, то их применение в практике явно недостаточное. А учитывать эти принципы необходимо в технологии приготовления гибридной продукции, состоящей из двух или более компонентов (или фракций). Например, при изготовлении молокосодержащих составов. Полученная таким способом продукция будет качественно лучше обычной.

В некоторых случаях возникают проблемные вопросы фазообразования и протяженности твердых растворов. Данный подход позволяет найти оптимальные решения для оценки степени взаимодействия атомно-молекулярных структур (ρ).

Используя данную энтропийную методику, и её номограмму, можно оценивать процессы изоморфизма, и формирования твердых растворов в простых и сложных системах.

Это и есть практические возможности применения данной методологии в биохимии и в биотехнологических новациях.

Заключение

Установленные соотношения находятся в соответствии с принципом Ле Шателье в химической кинетике:

«При внешнем воздействии на систему, находящуюся в равновесии, равновесие будет сдвигаться в направлении того процесса, который противодействует данному воздействию».

То есть внешнее воздействие компенсируется другим противоположным процессом. Аналогичное происходит, когда рост энтропии в системе компенсируется потоком негэнтропии. Понятие энтропии, вытекающее из второго закона термодинамики, является критерием направленности процесса и степенью неупорядоченности систем. Поэтому, в общем случае стабильное состояние систем достигается и выполняется при условии энергетического энтропийного равновесия. Численно оно представляет из себя равенство энтропийных составляющих, или выполняется их паритетное соотношение. Математически установлено: логарифм отношения энтропийных составляющих равен тангенсу геодезического угла. Оптимальная энергетика, жизнедеятельность и функционирование систем (в том числе и биосистем) определяется принципом энтропийного равновесия. Их природное моделирование проявляется не только в работе тутового шелкопряда, но в наличии и в действии многих основных био-физико-химических закономерностей.

Практическое применение такой методологии может помочь в разработке инновационных технологий в различных областях науки и техники, в том числе для биосистем.

Выводы:

1. В соответствии с принципом Ле-Шателье для химической кинетики энергетика биохимических процессов может оцениваться через понятия энтропии и неэнтропии, которые являются критериями направленности процессов.
2. На основе анализа первого начала термодинамики было получено, что все явления и процессы в природе и в мире идут только в двух энергетических направлениях: или по градиенту силового поля (энтропия) или против градиента (неэнтропия).
3. Приведены номограммы S-кривых, которые являются графическими характеристиками неравновесной динамики изменения энтропийных составляющих. Дан такой график для российского сценария COVID-19.
4. Основным условием стабильности любой системы является численное равенство или постоянное паритетное соотношение энтропийных составляющих. В биосистемах это условие определяет основные принципы жизнедеятельности живых систем.
5. Данная методология может успешно использоваться в теоретических исследованиях структурных взаимодействий, а также при разработке инновационных биотехнологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Википедия, COVID-19 пандемия в России [Электронный ресурс] URL: https://wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Russia (дата обращения 02.10.2020).
2. Дирак, П.А. Квантовая механика / Дирак П.А. // Лондон, Издательство Оксфордского университета, 1935.
3. Кодолов, В.И. Полимерные композиции и технология изготовления из них двигателей летательных аппаратов / Кодолов В.И. // Ижевский механический институт, 1992. – 200 с.
4. Кorablev, G.A. Биоструктурные энергетические критерии функциональных состояний / Кorablev Г.А. Заиков Г.Е. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2012. – №1(2). – С. 118-124.
5. Пидгайный, Ю.М. Механика полимеров / Пидгайный Ю.М., Морозова В.М., Дудко В.А. – 1967. – № 6 – С. 1096-1104.
6. Пристром, М.С., Сушинский, Б.Э., Семенов, И.И., Воробьева, Е.П. Старение физиологическое и преждевременное. Место статинов в предупреждении преждевременного старения// Медицинские новости: журнал. – 2009. – №6. – С. 25-30.
7. Тейлор, Э.Ф., Уилер, Дж.А., Физика пространства-времени. – М.: Мир, 1987. – 320 с.
8. Korablev, G.A. Unity and Correlations of Entropic Components in physical and chemical regularities, Advance Research Journal of Multidisciplinary Discoveries, 30.11.2022. – Pp. 11-17.
9. Korablev, G.A. Virus entropic characteristics / Korablev G.A. // EIJASR Journal 2020 vol-3, issue - 3, may-june. – Pp. 146-152.

Материал поступил в редакцию 31.05.24

ENTROPIC ENERGY IN BIOSYSTEMS

G.A. Korablev, Doctor of Chemical Sciences, Professor
Udmurt State Agrarian University (Izhevsk), Russia

Abstract. In accordance with the Le Chatelier principle for chemical kinetics, the energetics of biochemical processes can be assessed through the concepts of entropy and negentropy, which serve as criteria for the direction of processes. Based on the analysis of the first law of thermodynamics, it was found that all phenomena and processes in nature and in the world only occur in two energy directions: either along the gradient of a force field (entropy) or against the gradient (negentropy). Nomograms of S-curves, which are graphical characteristics of non-equilibrium dynamics of changes in entropic components, are provided. Such a graph is given for the Russian scenario of COVID-19. The main condition for the stability of any system is the numerical equality or constant parity ratio of entropic components. In biosystems, this condition determines the basic principles of the life activities of living systems. This methodology can be successfully used in theoretical studies of structural interactions, as well as in the development of innovative biotechnologies.

Keywords: biosystems, entropy, negentropy, bioenergetics, entropic equilibrium, COVID-19, lifespan, geodesic angle.

УДК 654.924.54

ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРЕМНИЯ С ТЕКСТУРИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С.С. Насриддинов¹, А.А. Махаматов², М.А. Муйдинова³, Г.Д. Маматова⁴, Г.А. Умарова⁵, Ф.С. Саидова⁶

¹ доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины», ² старший преподаватель кафедры Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины, ³ PhD, Заведующий кафедрой «Физико-технологического образования», ⁴ ассистент кафедры «Физико-технологического образования», ⁵ ассистент кафедры Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины, ⁶ студент факультета высшего образования АГТУ в Ташкентской области
^{1, 2, 5, 6} Филиал Астраханского государственного технического университета в Ташкентской области
^{3, 4} Андижанский государственный педагогический институт

Аннотация. Исследовано влияние элементов регулярной пирамидальной текстуры на оптические характеристики кремниевой пластины. Доказано, что неперевернутые и перевернутые пирамиды, их параметры, такие как рисунок, угол, высота, ширина основания играют важную роль в преобразовании солнечной энергии.

Ключевые слова: текстура, кремний, пирамида, свет, солнечный элемент.

Структуры улавливания света в фотогальванике необходимы для подавления потерь на отражение и повышение эффективности преобразования. В солнечных элементах на основе кремния (Si) это обычно достигается путем химического текстурирования и нанесения просветляющего покрытия. Такие поверхности, по-прежнему, демонстрируют значительные потери на отражение, составляющие ~10%. Следовательно, для дальнейшего уменьшения отражения необходимо изучить новые методы улавливания света, эффективные в широком солнечном спектральном и угловом диапазоне. Оптические свойства кремниевых поверхностей, текстурированных сверхбыстрым лазером, полученных в среде газа гексафторида серы (SF₆), оценивают по полному отражению, включая рассеяние, в зависимости от длины волны и угла падения [7]. Текстурирование поверхности значительно увеличивает длину оптического пути падающего света и уменьшает отражение от поверхности, стало незаменимым для солнечных элементов. Для кремниевых солнечных элементов текстурирование поверхности традиционно получают методом химического (анизотропного и изотропного) травления [5, 6]. В прикладной оптике широко используются текстуры, обеспечивающие равномерное распределение света, или изображения разных цветов на одной поверхности. Типы текстур в полупроводниковых фотовольтаиках определяются типами технологий, используемых для их создания. Текстуры могут быть самыми разными в зависимости от их характера, различной геометрической формы и размеров, а также однородности или неравномерности распределения поверхности и технологии их производства [1]. В литературе для фотоприёмников с определенной базой и структурой обычно используется только один тип текстуры и принимаются меры по оптимизации именно для этого конкретного случая. Большое значение имеет изучение фотоприёмников одной основы с одинаковыми типами текстур и слоями, предотвращающие отражения поверх них. Кроме того, стоит отметить, что подтверждена возможность повышения эффективности за счет текстурирования фронтальной поверхности фотоприёмников в виде пирамиды или перевернутой пирамиды, плазменной технологии или лазерно-импульсной обработки [2, 3, 8]. Эффективную текстурированную поверхность можно увидеть в пористом кремнии, полученном щелочным электрохимическим травлением или травлением ионным потоком. В таких структурах свет, падающий на поверхность пирамиды под определенным углом, преломляется на поверхности, а часть его возвращается на текстурированную поверхность и дополнительно поглощается на поверхности полупроводника. Ряд инновационных технологических решений, улучшающих светопоглощение, в том числе голографические слои и под слоями, предотвращающие отражения было предложено формирование Ламбертовских излучателей света [4, 9]. PERL (Passivated Emitter and Rear Locally diffused) конструкция фотоприёмников, то есть имеются области локально диффузный излучателя на задней стороне и металлические электроды-отражатели в недиффузных открытых областях.

В данной работе было исследовано влияние элементов регулярной пирамидальной текстуры на оптические характеристики кремниевой пластины. Неперевернутые и перевернутые пирамиды, их параметры, как их рисунок, угол, высота, ширина основания, можно визуализировать по следующей упрощенной схеме.

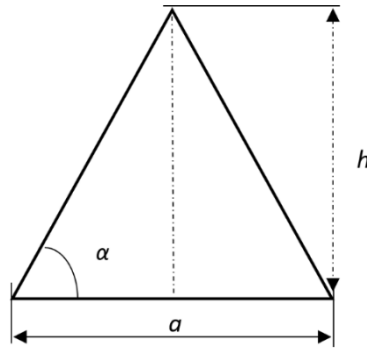


Рис. 1. Геометрические параметры пирамиды в пирамидальной текстуре (актуально также для перевернутой пирамиды)

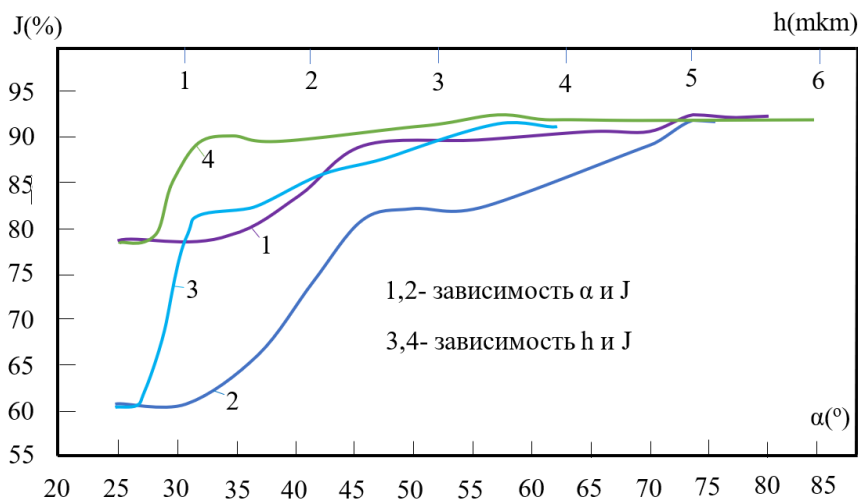


Рис. 2. Зависимость тока поглощения от 1,3-пирамидальной текстурой и 3,4-покрытием SiO_2 (1,2-от угла основания пирамиды и 3,4-от высоты пирамиды)

Нами были определены отражательные способности, поглощения и пропускания кремниевой пластины с прямой пирамидальной текстурой на фронтальной поверхности. Зависимость показателя поглощения от угла и от высоты приведены на рис. 2. Из графиков видно, что на показатель поглощения кремния сильно влияют угол и высота пирамиды. При изменении угла пирамиды от 30° до 73° наблюдается увеличение показателя светопоглощения кремния. При увеличении высоты пирамиды до 3,4 мкм наблюдается улучшение показателя светопоглощения кремния.

Когда высота пирамиды или перевернутых пирамид увеличивается почти до $h = 1$ мкм, ее влияние на поглощение кремния становится очень сильным. В интервале $h=1-3$ мкм показатель поглощения равномерно возрастает и практически не меняется с увеличением высоты после достижения максимума при $h=3,4$ мкм. На поверхности пирамиды количество преломлений света увеличивается до 4 раз, в результате чего улучшается светопоглощение. Тот факт, что индекс поглощения остается в насыщении при дальнейшем увеличении угла пирамиды, указывает на то, что их вклад становится очень малым при следующем преломлении света. Хорошо известно, что длину волны света необходимо учитывать при рассмотрении вопроса о том, отражается ли свет, поглощается или проходит через кремний. Часто на практике, если длина волны света не задана, рассматривают случай, когда длина волны равна почти 0,5 мкм. В литературе, когда приводятся оптические параметры какой-либо среды, например показатель преломления или коэффициент поглощения, приводятся значения, соответствующие именно этой длине волны. А также исследовано влияние длины волны света на оптические характеристики кремния с пирамидальной текстурой на поверхности. Для этого были выбраны два разных случая: текстура в форме прямой пирамиды и текстура в форме перевернутой пирамиды. Для угла пирамиды в расчетах по программе на основе цифрового моделирования получен диапазон $(25-85)^\circ$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайнабидинов С., Алиев Р., Муйдинова М. Особенности поглощения излучения в кремнии с поверхностной текстурой и излучение на свойства фотоэлектрических преобразователей. // Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология». – 2019. – № 28-33. – С. 264-266.
2. Хайдуков Е.В., Храмова О.Д., Рочева В.В., Зуев Д.А., Новодворский О.А., Лотин А.А., Паршина Л.С., Поройков А.Ю., Тимофеев М.А., Унтила Г.Г. “Лазерное текстурирование кремния для создания солнечных элементов”, Известия вузов. Приборостроение. – 2011. – Т. 54. – № 2. – С. 26-32.
3. Cao F., Chen K., Zhang J., Ye X., Li J., Zou S. et al. “Next-generation multicrystalline silicon solar cells: Diamondwire sawing, nano-texture and high efficiency”. Solar Energy Materials & Solar Cells. 2015; 141: 132-138. DOI: 10.1016/j.solmat.2015.05.030.
4. Jooss W., Melnyk I., Jung-König J., Teppe A., Werling T., Voigt O. et al. “Development and optimization of a novel inline black silicon texturing process for increased solar cell performance”. In: Proceedings of 33rd EU PVSEC; Amsterdam. – 2017. – Pp. 368-372.
5. Macdonald D.H. et al. Texturing industrial multicrystalline silicon solar cells. Solar Energy. – 2004.
6. Papet P. et al. Pyramidal texturing of silicon solar cell with TMAH chemical anisotropic etching. Solar Energy Materials and Solar Cells. – 2006.
7. Vikram V. Iyengar, Barada K. Nayak, Mool C. Gupta. Optical properties of silicon light trapping structures for photovoltaics. Solar Energy Materials and Solar Cells. – Volume 94, Issue 12, December 2010. – Pp. 2251-2257.
8. Yoo J., Yu G. and Yi J. “Black surface structures for crystalline silicon solar cells”. Mater. Sci. Eng., B, 159160. – 2009. – Pp. 333.
9. https://www.google.com/search?rlz=1C1GGRV_enUZ901UZ901&sxsrf=ALeKk03rjLIRu9WC7UbFoL58

Материал поступил в редакцию 07.06.24

OPTICAL PROPERTIES OF TEXTURED SILICON

S.S. Nasriddinov¹, A.A. Makhamatov², M.A. Muidinova³, G.D. Mamatova⁴, G.A. Umarova⁵, F.S. Saidova⁶

¹ Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Social-Humanitarian and General Professional Disciplines, ² Senior Lecturer of the Department of Social-Humanitarian and General Professional Disciplines, ³ PhD, Head of the Department of Physical-Technological Education, ⁴ Assistant of the Department of Physical-Technological Education, ⁵ Assistant of the Department of Social and Humanitarian and General Professional Disciplines, "
⁶ student of the Faculty of Higher Education of the AGTU in the Tashkent region
^{1, 2, 5, 6} Branch of Astrakhan State Technical University in Tashkent region
^{3, 4} Andijan State Pedagogical Institute

Abstract. Influence of elements of regular pyramidal texture on optical characteristics of silicon plate is investigated. It has been proven that non-inverted and inverted pyramids, their parameters such as pattern, angle, height, base width play an important role in the conversion of solar energy.

Keywords: texture, silicon, pyramid, light, solar cell.

Biological sciences
Биологические науки

УДК 595.762

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ СВОДА СТОПЫ ШКОЛЬНИКОВ
В НОРМЕ И ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ****Л.А. Евтухова¹, И.В. Кураченко², А.А. Сурков³**

¹ доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры,
^{2,3} старший преподаватель кафедры биологии биологического факультета,
УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» (г. Гомель), Беларусь

Аннотация. В статье проанализированы параметры свода стопы двух выборочных групп школьников 13-летнего возраста при различных режимах нагрузки. При нагрузке до 50% от массы тела нормальный свод определен только для 12,5% обследованных школьников с нарушениями осанки и для 89,6% школьников без нарушения осанки. Экспериментальная часть проводилась на базе учреждения «Гомельский областной детский центр реабилитации "Живица"».

Ключевые слова: свод, стопа, плантография, нагрузочный режим, группа риска.

Стопа человека в процессе эволюции приобрела форму, позволяющую равномерно распределять нагрузку. Но идеальная стопа встречается менее чем у половины человечества. Стопа ребенка не является уменьшенной копией стопы взрослого человека, а имеет свои анатомические и функциональные особенности. Опорный аппарат стопы в первые годы жизни ребенка имеет во многом хрящевую структуру, связки эластичны и растяжимы, а мышцы недостаточно сильны и выносливы. Кроме того, у детей величина отношения массы тела к размеру стопы значительно больше, чем у взрослых. Поэтому на всю опорную поверхность, особенно на область свода, падают более значительные нагрузки.

С ростом ребёнка соответствующим образом меняются позиционная установка стоп, форма и индивидуальные изгибы сводов стоп. По результатам многочисленных исследований установлено, что к 9-летнему возрасту ребенка свод стопы, форма ног и осанка должны постепенно выравниваться и приобретать очертания, характерные для взрослого человека.

Наиболее распространенной деформацией стопы в процессе онтогенеза человека является плоскостопие, которое характеризуется опущением продольного и поперечного сводов стопы. В процессе формирования плоскостопия стопа расплывается, в результате чего ударная волна, возникающая при ходьбе, беге и прыжках, не погашается пружинящими сводами стопы, а распространяется вверх по скелету и, приводит к деформации опорно-двигательного аппарата человека в целом [4, 5]. Одна из актуальных задач современной возрастной физиологии – анализ влияния физических нагрузок на опорно-двигательный аппарат.

В работе был применен метод плантографии, с помощью которого получают отпечаток подошвенной поверхности стопы человека в трех режимах: в положении сидя без нагрузки (анатомическое состояние); в положении стоя с нагрузкой 50 % и 100 % от массы собственного тела на одну стопу [2, 3].

Количественная оценка состояния свода стопы проведена с помощью вычисления индекса стопы по Штритуеру. Полученные данные с плантограмм дифференцировали по качественным оценкам показателя свода стопы по Арсланову В. А., 1985 [1]. Принимали следующую качественную оценку показателя уплощенности свода стопы: до 40 % – нормальная; от 41 до 50 % – предуплощенная; от 51 до 60 % – уплощенная; более 60 % – плоская.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета STATISTICA 6.0 и табличного процессора MS Office Excel (2007 г.)

В статье представлены результаты плантографического обследования 120 школьников 13-летнего возраста, которые были разделены на две группы: первую группу составили школьники с нарушением осанки: сколиоз грудного отдела позвоночника. Вторую группу составили школьники без нарушения осанки.

Количественный состав каждой группы обследованных – 60 человек, из них 30 школьников, 30 школьниц.

У школьников первой группы нормальный свод стопы в анатомическом состоянии (без нагрузки на свод стопы) определен для 75,0 % и 71,4 % мальчиков и девочек соответственно. В то время как у школьников второй группы нормальный свод стопы был определен у 96,5 % девочек и 82,0 % мальчиков (рисунок 1).

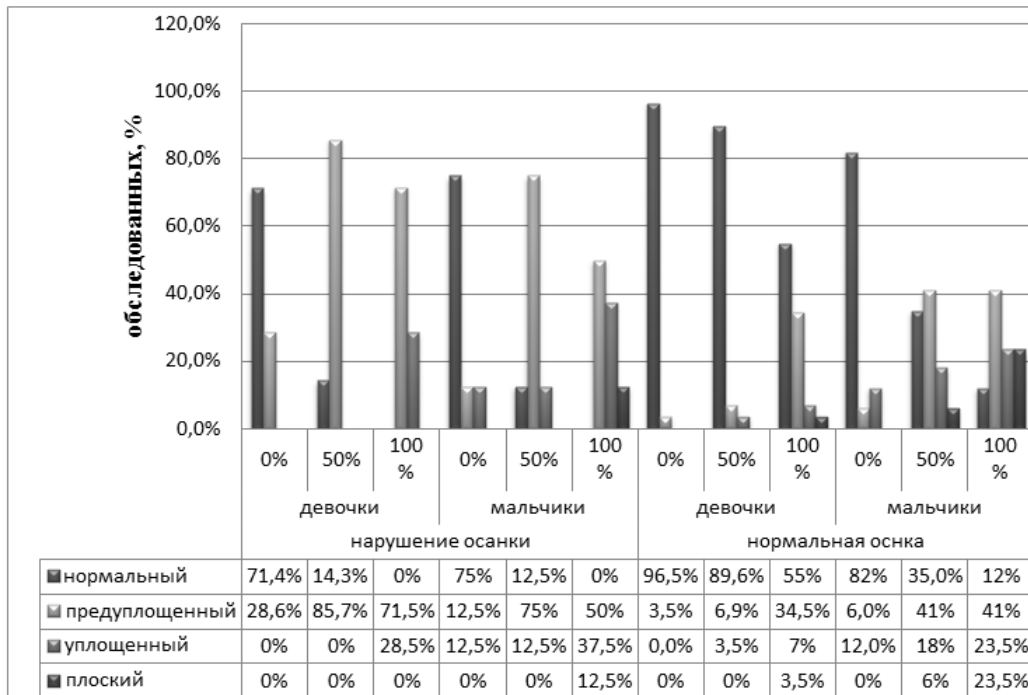


Рис. 1. Изменение морфофункциональных параметров свода стопы школьников при разных режимах нагрузки

Нагрузка до 50 % от массы собственного тела на свод стопы у школьников первой группы характеризовалась массовым изменением качественного показателя свода стопы «нормальная» в зоны риска: «предуплощенную» составили 85,7 % девочек и 75,0 % мальчиков. У 12,5 % обследованных школьников первой группы отмечен «уплощенный» свод стопы, нормальный свод сохранился у 14,3 % школьниц и 12,5 % школьников.

Во второй группе при нагрузке до 50 % от массы собственного тела нормальный свод стопы был определен у 89,6 % школьниц и 35,0 % школьников. Изменение свода стопы в зону «предуплощенная» отмечено у 6,9 % девочек и 41,0 % мальчиков, «уплощенный» свод стопы выявлен у 3,5 % школьниц и 18,0 % школьников. Отмечен плоский свод стопы у 6,0 % обследованных школьников второй группы.

Последующее увеличение нагрузочного режима до 100 % от собственной массы тела на стопу школьников первой группы (с нарушениями осанки: сколиоз) привело к тому, что все обследованные перешли в группу риска, так как нормальный свод стопы в этом нагрузочном режиме не был выявлен.

Анализируя полученные данные, можно предположить, что дальнейшее увеличение нагрузки на свод стопы школьников первой группы может вызвать снижение физиологических функций стопы: рессорной, опорной и локомоторной, в результате этого «ударная волна», которая возникает при ходьбе, беге либо прыжках, не будет погашаться пружинящими свойствами свода стопы, а распространится вверх по скелету, приводя к достаточно быстрому изнашиванию не только суставов нижних конечностей, но и позвоночника в целом.

Во второй группе школьников при нагрузке 100 % от массы собственного тела нормальный свод стопы был определен у 55,0 % девочек и 12,0 % мальчиков, большая часть данной выборки обследованных – 45,0 % и 88,0 %, соответственно – составили группу риска, у которой отмечена статическая деформация свода стопы, т.е. переход в качественные зоны «пред-» и «уплощенная стопа».

Плоский свод стопы в этой группе выявлен у 3,5 % школьниц и 23,5 % школьников, поэтому отмеченные изменения нельзя характеризовать как компенсаторно-приспособительные к данному нагрузочному режиму.

Статистическая обработка полученных данных показала, что при нулевой нагрузке среднее значение индекса уплощенности составило: для школьниц $31,05 \pm 0,85$ при стандартном отклонении 6,63 (таблица 1) и для школьников $35,61 \pm 1,09$ при стандартном отклонении 8,76 (таблица 2).

Таблица 1

Статистический анализ данных индекса уплощения свода стопы школьниц при нагрузочных режимах

Фактор нагрузки, %	Среднее значение индекса стопы	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка	Доверительный интервал	
				Нижняя	Верхняя
0	31,05	6,63	0,85	29,33	32,76
50	36,88	6,54	0,84	35,19	38,57
100	41,23	10,44	1,34	38,53	43,93

Таблица 2

Статистический анализ данных индекса уплощения свода стопы школьников при нагрузочных режимах

Фактор нагрузки, %	Среднее значение индекса стопы	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка	Доверительный интервал	
				нижняя	верхняя
0	35,61	8,76	1,09	33,42	37,80
50	41,34	9,47	1,18	38,98	43,71
100	49,81	12,22	1,53	46,76	52,86

Нагрузка до 50 %, а затем до 100 % от массы тела на свод стопы определило соответствующее повышение параметра уплощения свода стопы у школьниц до $41,23 \pm 1,34$ при стандартном отклонении 10,44 и до $49,81 \pm 1,53$ при стандартном отклонении 12,22 у школьников.

Методом двухфакторного дисперсионного анализа изучено влияние наличия сколиоза и величины нагрузочного режима на степень уплощенности свода стопы школьниц. Как свидетельствуют полученные данные, наличие сколиоза у девочек и величина нагрузки достоверно влияют на показатель уплощенности свода стопы как по отдельности: критерий Фишера 35,9 и 17,2, соответственно, при уровне значимости менее 0,01, так и при совместном воздействии этих двух факторов: критерий Фишера 23,4 при уровне значимости менее 0,01 (таблица 3). График данных представлен на рисунке 2.

Таблица 3

Результаты дисперсионного анализа влияния нагрузочного режима и наличия сколиоза на степень уплощения свода стопы школьниц

Фактор	Число степеней свободы	Сумма квадратов	Средний квадрат	Критерий Фишера	Уровень значимости	Сила влияния фактора
Сколиоз	1	1967,0	1967,0	35,9	< 0.01	13,4
Нагрузка	2	1881,8	940,9	17,2	< 0.01	12,8
Совместное действие	2	55,7	27,8	23,4	< 0.01	12,7
Ошибка	174	9537,1	54,8			64,9
Общее	179	14692,8				

Такая же картина отмечена и для школьников. Наличие сколиоза и величина нагрузки достоверно влияют на показатель уплощенности свода стопы как по отдельности: критерий Фишера 12,74 и 26,23 соответственно, при уровне значимости $p \leq 0,05$, так и при совместном воздействии этих двух факторов: критерий Фишера 17,06 при уровне значимости менее 0,05 (таблица 4).

Наличие изменений в опорно-двигательном аппарате у школьников (сколиоз) приводит к снижению адаптационных возможностей свода стопы к нагрузочным режимам. Так, в анатомическом состоянии (без нагрузки) у детей с нарушениями осанки нормальный свод стопы определен только для 71-75 % обследованных школьников. В то время как у школьников второй группы нормальный свод стопы отмечен у 96,5 % девочек и 82,0 % мальчиков.

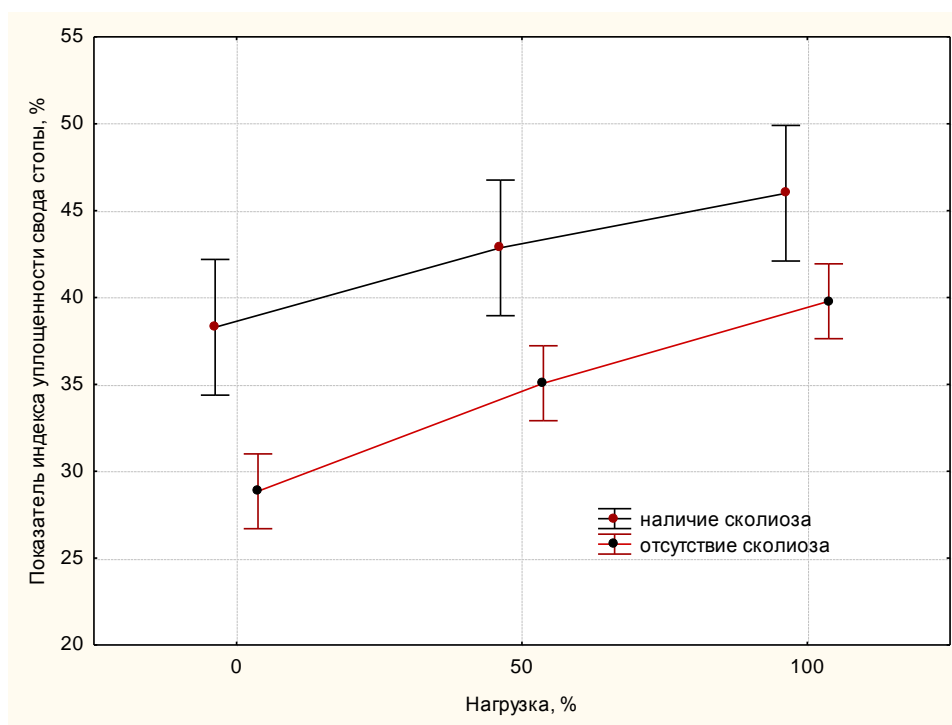


Рис. 2. Интерпретации двухфакторного дисперсионного анализа на степень уплощения свода стопы школьников

Таблица 4

Результаты дисперсионного анализа влияния нагрузочного режима и наличия сколиоза на степень уплощения свода стопы школьников

Фактор	Число степеней свободы	Сумма квадратов	Средний квадрат	Критерий Фишера	Уровень значимости	Сила влияния фактора
Сколиоз	1	694,82	694,82	12,74	$\leq 0,05$	2,7%
Нагрузка	2	5408,28	2704,14	26,23	$\leq 0,05$	21,4%
Совместное действие	2	12,53	6,27	17,06	$\leq 0,05$	19,05%
Ошибка	186	19176,07	103,10			75,8%
Всего	191	25291,70				100,0%

При нагрузке до 50 % от массы тела нормальный свод стопы определен только для 12,5 % обследованных школьников с нарушениями осанки и для 89,6 % школьников без нарушения осанки.

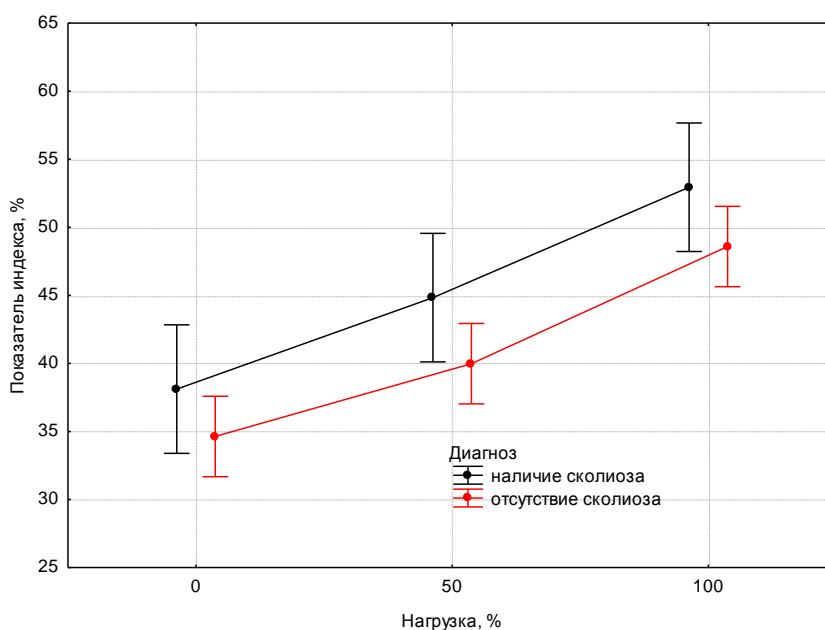


Рис. 3. Интерпретации двухфакторного дисперсионного анализа на степень уплощения свода стопы школьников

Последующее увеличение нагрузочного режима до 100 % от собственной массы тела на стопу школьником первой группы (с нарушениями осанки: сколиоз) привело к тому, что все обследованные перешли в группу риска, так как нормальный свод стопы в этом нагрузочном режиме не был выявлен. У школьников без нарушения осанки при 100 % нагрузки нормальный свод определен для 55,0 % обследованных. Нагрузка до 50 %, а затем до 100 % от массы тела на свод стопы определило соответствующее повышение параметра уплощения свода стопы у школьниц до $41,23 \pm 1,34$ и до $49,81 \pm 1,53$ у школьников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсланов, В.А. Условия формирования осанки школьников младшего возраста в учебной деятельности. – Казань: Наука, 1985. – 241 с.
2. Евтухова, Л.А. Методика исследования состояния стопы учащейся молодежи. Проблемы здоровья и экологии. Гомель : ГГМУ, 2016. – № 1 (43). – С. 53–57.
3. Евтухова, Л.А. Плантаграф (заявитель Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины») // Решение о выдаче патента на изобретение № а 2001 0459 от 11.02.2006.
4. Лапутин, А.Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания. – Казань : Дия, 2003. – 68 с.
5. Мицкевич, В.А. Подиатрия. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 136 с.

Материал поступил в редакцию 23.05.24

ASSESSMENT OF FOOT ARCH PARAMETERS IN SCHOOLCHILDREN NORMALLY AND UNDER VARIOUS LOAD CONDITIONS

L.A. Evtukhova¹, I.V. Kurachenko², A.A. Surkov³

¹ Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Culture,

^{2,3} Senior Lecturer of the Department of Biology, Faculty of Biology,
Educational institution "Gomel State University named after Francysk Skaryna" (Gomel), Belarus

Abstract. *The article analyzes the parameters of the arch of the foot of two sample groups of 13-year-old schoolchildren under different load conditions. With a load of up to 50% of body weight, a normal arch was determined only for 12.5% of the examined schoolchildren with postural disorders and for 89.6% of schoolchildren without postural disorders. The experimental part was carried out on the basis of the Gomel Regional Children's Rehabilitation Center "Zhivitsa" institution.*

Keywords: *arch, foot, plantography, load mode, risk group.*

УДК 639.215

ВОСПАЛЕНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНОГО ПУЗЫРЯ У КАРПОВЫХ РЫБ**А.Д. Кудрявцева¹, И.Г. Гламаздин²**¹ аспирант, ² д.в.н., профессор

Российский биотехнологический университет РОСБИОТЕХ (Москва), Российская Федерация

Аннотация. Инфекционные и инвазионные болезни наносят большой экономический ущерб, вызывая массовую гибель рыб, задержку роста, истощение. Установлено, что карпы *Cyprinus carpio* в рыбоводных хозяйствах часто поражены паразитами, в т.ч. возбудителем воспаления плавательного пузыря (ВПП). Больной ВПП карп поступает в реализацию, заболевание тормозит развитие и портит товарный вид рыбы, но вред человеку не наносит. Возбудителем ВПП является микоспоридия семейства *Sphaerosporidae* – *Sphaerospora renicola*. В результате ветеринарно-санитарной экспертизы у некоторых рыб на основании клинических данных и паразитологического исследования было отмечено воспаление плавательного пузыря. Гельминтов обнаружено не было. При органолептическом исследовании пробы варкой значительных изменений не зарегистрировано. При бактериоскопическом исследовании у карпов выявлены единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения. Микробиологические показатели (ОМЧ, наличие бактерий группы кишечной палочки и коагулазоположительных стафилококков) были в норме. При бактериоскопическом исследовании у *Cyprinus carpio* была обнаружена грамотрицательная палочка *Aeromonas hydrophila*, вызывающая аэромоноз. Даны рекомендации по профилактике ВПП и аэромоноза.

Ключевые слова: карп, ветеринарно-санитарная экспертиза, воспаление плавательного пузыря, аэромоноз.

Инфекционные и инвазионные болезни наносят большой экономический ущерб, вызывая массовую гибель рыб, задержку роста, истощение. Установлено, что карпы *Cyprinus carpio* в рыбоводных хозяйствах часто поражены паразитами, в т.ч. возбудителем воспаления плавательного пузыря (ВПП). Больной ВПП карп поступает в реализацию, заболевание тормозит развитие и портит товарный вид рыбы, но вред человеку не наносит.

Возбудителем ВПП является микоспоридия семейства *Sphaerosporidae* – *Sphaerospora renicola*. Источниками болезни являются переболевшие рыбы, а также выделения больных рыб и трупы погибших рыб. Заражение ВПП происходит при контакте больных рыб со здоровыми, а также через ил и почву ложа прудов при посадке здоровых рыб в неблагополучные по заболеванию пруды.

Цель исследования: провести исследования и по возможности выявить имеющиеся заболевания у выловленных карпов *Cyprinus carpio*.

В двадцатых числах октября прошлого года был осуществлён контрольный облов рыбы в прудах ОАО «Бисеровский рыбокомбинат». Было отобрано 10 экземпляров товарного карпа. Рыбы были подвергнуты органолептическому, бактериологическому исследованию и паразитологическому вскрытию.

Обследование выловленных рыб включало - осмотр с целью выявления клинических признаков и обнаружения паразитов на поверхности тела, паразитологическое вскрытие с целью выявления эндопаразитов и изменений во внутренних органах. Также были произведены смывы с язв на поверхности тела рыб и посевы на микробиологические питательные среды; бактериоскопия и проба варкой.

Паразитологическое исследование рыб проводили по общепринятой методике в следующем порядке: кровь, кожа, плавники, носовая и ротовая полости; жабры; желчный и мочевого пузырь; брюшная полость; почки; сердце; пищеварительный тракт; печень; селезенка; гонады; плавательный пузырь; мозг; хрящи; мышцы; глаза. Результаты отражены в таблице 1.

Результаты осмотра *Cyprinus carpio* (The results of the inspection of *Cyprinus carpio*)

№	Жабры	Глаза	Чешуя	Слизь	Брюшко	Плавательный пузырь
1	Ярко-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Не вздуто	Без изменений
2	Ярко-красные, запах отсутствует	Слегка запавшие, мутноватые	Блестящая, плотно прилегающая к телу. Небольшие язвы на чешуе	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Стенки плавательного пузыря утолщены, оболочки воспалены. Отмечены точечно-пятнистые кровоизлияния на стенках плавательного пузыря
3	Ярко-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Без изменений
4	Бледно-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу. Небольшая язва в области жабр	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Стенки плавательного пузыря утолщены, оболочки воспалены. Отмечены точечно-пятнистые кровоизлияния на стенках плавательного пузыря
5	Ярко-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Без изменений
6	Бледно-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Без изменений
7	Ярко-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Стенки плавательного пузыря утолщены, оболочки воспалены. Отмечены точечно-пятнистые кровоизлияния на стенках плавательного пузыря
8	Ярко-красные, запах отсутствует	Слегка запавшие, мутноватые	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Стенки плавательного пузыря утолщены, оболочки воспалены. Отмечены точечно-пятнистые кровоизлияния на стенках плавательного пузыря
9	Ярко-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Увеличено, мягкое, гиперимировано. Анальное кольцо воспаленное	Стенки плавательного пузыря утолщены, оболочки воспалены. Отмечены точечно-пятнистые кровоизлияния на стенках плавательного пузыря
10	Ярко-красные, запах отсутствует	Выпуклые, роговая оболочка прозрачная	Блестящая, плотно прилегающая к телу	Прозрачная	Не вздуто	Без изменений



*Рисунок 1. Общий вид карпа Cyprinus carpio
The appearance of the carp Cyprinus carpio*



*Рисунок 2. Язвы на теле карпа, поражённого краснухой (аэромонозом)
The ulcers on the body of a carp affected by rubella (Aeromonosis)*



*Рисунок 3. Воспаленный плавательный пузырь
Inflamed swim bladder*

При паразитологическом обследовании на поверхности тела у всех исследованных рыб в жабрах и внутренних органах паразитов обнаружено не было. Затем произвели органолептическую (проба варкой) и бактериоскопическую оценку рыбы. При бактериологическом исследовании была установлена численность микроорганизмов в поле зрения микроскопа и общее количество микрофлоры в 1 г рыбьего мяса. Была определена видовая принадлежность микроорганизмов.

Для пробы варкой взяли 100 г рыбы, залили водой и варили 10 минут. Бульон из отваренных экземпляров живой рыбы был прозрачным, запах рыбный, мясо хорошо разделялось на волокна. Вкус бульона и рыбы без горечи и затхлости.

Для проведения бактериоскопии на предметных стеклах готовили мазки-отпечатки - из поверхностных слоёв мышц и из глубоких слоёв. Препараты окрашивали по Граму. Под микроскопом подсчитывали среднее количество микроорганизмов.

Результаты бактериоскопии и органолептической оценки рыбы отражены в таблице 2.

Таблица 2

**Результат бактериоскопии и исследования проб варкой
(The result of bacterioscopy and examination of samples by cooking)**

Номер рыбы	Бактериоскопия	Проба варкой
1	Микрофлора не обнаружена	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
2	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
3	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
4	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
5	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
6	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
7	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
8	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
9	В мазке из поверхностных слоёв мышц единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный
10	Микрофлора не обнаружена	Бульон прозрачный, с каплями жира, запах рыбный

Микробиологические нормативы установлены ТР ЕАЭС 040/2016 "О безопасности рыбы и рыбной продукции".

От каждой рыбы из нескольких мест вырезали кусочки с кожей и мышцами, не затрагивая кишечник, толщиной 4-5 мм, и поместили в колбу для формирования средней пробы. При бактериологическом исследовании каждую пробу освободили от жировой и соединительной тканей, погрузили в спирт, затем вырезали стерильными ножницами из глубины различных мест кусочки размером 2,0 1,5 2,5 см. Все вырезанные кусочки измельчили стерильными ножницами. Для посева составили средние пробы по 15 г. Далее готовили разведения до 10^4 и делали посева на среды МПА для определения общего микробного числа (ОМЧ), МСА для определения золотистого стафилококка и коагулазоположительных стафилококков, агар Эндо для определения бактерий группы кишечной палочки (БГКП). В результате проведения микробиологических исследований были получены следующие результаты.

Таблица 3

Результаты микробиологических исследований рыбы (Results of microbiological investigation of fish)

Показатель	Норма	Результат
ОМЧ	не более 5×10^4 КОЕ/г	1×10^4 КОЕ/г
БГКП	не допускаются в 0,01 г	Отсутствие роста на агаре Эндо
S. aureus	не допускаются в 0,01 г	Отсутствие роста на МСА

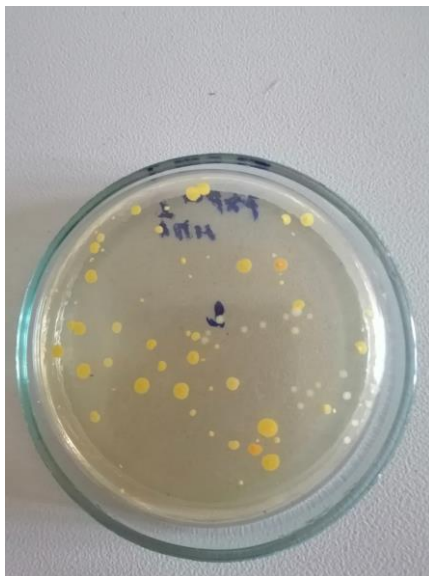


Рисунок 4. Общее микробное число
Total microbial number

Диагноз на воспаление плавательного пузыря ставится на основании патологоанатомического вскрытия рыб с учетом клинической картины и эпизоотологических данных. Для уточнения диагноза проводят гистологические и паразитологические исследования с целью обнаружения микроспоридий в крови и мазках-отпечатках при окраске по Романовскому-Гимзе.

Диагноз на наличие аэромоноза установили на основании патологоанатомических и бактериологических исследований. Индикацию и идентификацию микроорганизмов проводили с использованием питательных сред МПА, МПБ. Морфометрические исследования проводили методом случайного отбора поля зрения оптического микроскопа Trinocular Unico *Aeromonas hydrophila* – короткая, с закругленными концами грамм-отрицательная палочка, размер которых колебался от 0,5- 2,0 мкм (рис. 5). При культивировании при температуре 23° С в течении 24 часов выросли круглые блестящие полупрозрачные с голубоватым оттенком колонии.

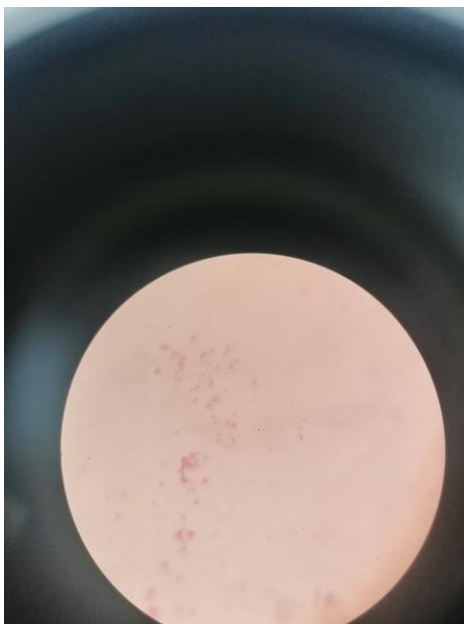


Рисунок 5. Бактерия *Aeromonas hydrophila* под микроскопом, окраска по Граму
Bacteria Aeromonas hydrophila examined under a microscope, Gram staining

Выводы. У восьми экземпляров карпа были выявлены признаки воспаления плавательного пузыря. Также у двух экземпляров карпа были обнаружены язвы – это указывает, скорее всего, на хроническое протекание аэромоноза (краснухи карпов – бактериального заболевания).

Профилактика ВПП основывается на соблюдении мер по охране водоемов от заноса возбудителя болезни, недопущения завоза рыб из неблагополучных хозяйств, создании благоприятных условий содержания и кормления карпа.

Больную рыбу с увеличенным брюшком, воспалением плавательного пузыря и другими изменениями, нарушающими ее товарный вид, в пищу не допускают, подвергают проварке и используют в корм животным.

При органолептическом исследовании пробы варкой значительных изменений не зарегистрировано. При бактериоскопическом исследовании у 8 карпов выявлены единичные кокки и палочки в нескольких полях зрения. Микробиологические показатели (ОМЧ, наличие бактерий группы кишечной палочки и коагулазоположительных стафилококков) были в норме. Также были выделены бактерии *Aeromonas hydrophila* – возбудители краснухи. Несмотря на наличие микроорганизмов и выявленные заболевания, после термической обработки данная рыба пригодна в пищу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белокурова, Е.С. Классические микробиологические методы исследования в оценке безопасности сырья и пищевой продукции: учебное пособие / Е.С. Белокурова, О.Б. Иванченко, Н.Т. Жилинская. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2019. – 110 с.
2. ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий). – М.: Стандартинформ, 2013. – 20 с.
3. ГОСТ 31746-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus*. – М.: Стандартинформ, 2013. – 28 с.
4. ГОСТ 26670-91 Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов. – М.: Стандартинформ, 2008. – 8 с.
5. ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. – М.: Стандартинформ, 2010. – 7 с.
6. Грищенко, Л.И., Акбаев, М.Ш., Васильков, Г.В. Болезни рыб и основы рыбоводства. – М.: Колос, 2013. – 456 с.
7. Долганова, Н.В., Першина, Е.В., Хасанова, З.К. Микробиология рыбы и рыбных продуктов. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 288 с.
8. Завьялова, Е.А., Дрошнев, А.Е., Белименко, В.В. (2019) Современное состояние исследований воспаления плавательного пузыря карпов. Международный научный журнал «Ветеринария и кормление». – №4. – С. 43-45.
9. Красникова, Л.В., Гунькова, П.И., Савкина, О.А. Общая и пищевая микробиология: Учеб. пособие. Часть II. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 127 с.
10. Кудрявцева, А.Д., Субботина, Ю.М., Шопинская, М.И. (2023) Ветеринарно-санитарная экспертиза карпа, выращенного в рыбохозяйственном водоеме. Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – № 2 (46). – С. 200-208.
11. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 24.11.21 №793 «Об утверждении ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции из них, предназначенных для переработки и реализации» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403036679/>. Дата обращения 20.03.24.
12. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420394425>. Дата обращения 20.02.22.
13. Sun, J.J., Zhang, X.J., Gao, X.J., Jiang, Q., Wen, Y., and Lin, L. (2016). Characterization of virulence properties of *Aeromonas veronii* isolated from diseased Gibel carp (*Carassius gibelio*). Int. J. Mol. Sci. 17:496. doi: 10.3390/ijms17040496.

Материал поступил в редакцию 04.06.24

INFLAMMATION OF THE SWIM BLADDER IN CARP

A.D. Kudryavtseva¹, I.G. Glamazdin²

¹ Graduate Student, ² Doctor of Veterinary Science, Professor
Russian Biotechnological University ROSBIOTEKH (Moscow), Russia

Abstract. Infectious and invasive diseases cause great economic damage, causing mass death of fish, stunting, and exhaustion. Carp in fish farms are often affected by parasites, including the causative agent of inflammation of the swim bladder. Sick carp enters the market, the disease slows down the development and spoils the presentation of the fish, but does not harm humans. The causative agent of inflammation of the swim bladder is myxosporidia *Sphaerospora renicola*. Inflammation of the swim bladder has been noted in some fish based on clinical data and parasitological research. Helminths were not found. No significant changes were registered during the organoleptic examination. Bacterioscopic examination of carp revealed single cocci and rods in several fields of vision. Microbiological parameters (total microbial number, presence of *E. coli* bacteria and coagulase-positive staphylococci) were normal. During bacterioscopic examination, a gram-negative bacillus *Aeromonas hydrophila* was found in carp, causing aeromonosis. Recommendations for the prevention of inflammation of the swim bladder and aeromonosis are given.

Keywords: carp, veterinary and sanitary examination, inflammation of the swim bladder, *Aeromonas*.

Economic sciences
Экономические науки

УДК 330.1

**МОДЕЛЬ ЭКОНОМИКИ КАК СИСТЕМЫ ГАРМОНИЧНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА:
ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ**

Н.С. Шадрин, доктор психологических наук, кандидат философских наук, профессор
Павлодарский педагогический университет имени А. Маргулана (Павлодар), Республика Казахстан

***Аннотация.** В условиях перманентных кризисов и угроз в современной экономике обращение к ее фундаментальным проблемам достаточно актуально. Целью статьи было освещение особенностей двух моделей экономики (традиционной, рыночной и модели эко-экономики, основанной на идее экологического равновесия). Осмысление экономики в парадигме равновесного воспроизводства четырех функциональных компонентов экономического пространства, где рыночное пространство суть лишь одна из подструктур, позволяет выявить «уязвимые места» и критичные области современной экономики, недоступные четкому вычленению в рамках ее других, традиционных моделей.*

***Ключевые слова:** экономика, компоненты экономического пространства, потенциал, воспроизводство, равновесие в экономике.*

Уже отмечалось, что экономику можно отнести к числу *эко-наук* (предлагался даже термин «эконология» для соответствующей переходной дисциплины). При этом любая модель экономики возникает с учетом «поля действия» таких базовых экономических детерминант (зафиксированных в общих категориях этой науки), как «производство», «потребление», «распределение», «обмен», «обращение», «накопление» и др. Проблема в том, что эти предельные абстракции предполагают *разное конкретное наполнение* (в зависимости от типа экономической системы), что предопределяет движение экономической мысли *от абстрактного к конкретному*.

Так, обмен нельзя догматически представлять лишь как «рыночный обмен» стоимостей («овеществленных» результатов труда), ибо обмены деятельностью могут быть опосредованы функционированием сферы менеджмента (управления) и осуществляться в сложно-структурированном производственном пространстве; возможно также комбинированное использование потенциалов двух и более групповых субъектов экономики при реализации широких экономических проектов и т.д.

Признание труда «отцом всякого богатства» (А. Смит) вылилось в исторически *первую парадигму* экономики [11, 10, 7], основанную на идее «овеществления» или «овеществления» труда в продуктах-товарах и их обмена на рынке, причем исторически возникающими формами товара оказываются сам товар, деньги (эквивалент обмена) и капитал как самовозрастающая стоимость, применяющая рабочую силу для получения прибыли.

Во *второй парадигме* (она лишь формируется, но становится все более актуальной ввиду «пробуксовывания» глобального рынка, а также ввиду остроты экологических проблем) экономическая реальность может осмысливаться как *воспроизводство равновесной поликомпонентной эко-системы предметно-организованного экономического пространства*.

Раскрытие и демонстрация продуктивности второй парадигмы анализа экономики, с учетом исторических и иных аспектов жизни современного социума, и составляла цель данного исследования.

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ. Экономика в первой парадигме (иногда ее называют «рыночной» или капиталистической, а подчас и «товарной») *в полнокровном и выпуклом виде* характерна для стран Запада, с учетом особенностей их истории и географии. Хотя имеет свои основания точка зрения, что понятие «рыночной экономики» весьма размыто (Г. Курманов), однако эта размытость возникает в результате «прикрепления» к развитому международному рынку *совершенно разных* по характеру социально-экономических систем.

Ключевой, не отменяемой особенностью западноевропейской цивилизации является, согласно ученым-евразийцам (Н.С. Трубецкой, П.Н. Савицкий, Л.Н. Гумилев), то, что огромная часть ее территории расположена на островах и полуостровах (математически это подтверждается, согласно их расчетам, максимально большим отношением суммарной береговой линии к площади суши). Все это *диктует жизненную необходимость рыночных обменов* по морю. (Небезызвестно, кстати, что водный транспорт это довольно дешевый вид

транспорта.) Тем более, что высокогорные Альпы здесь препятствуют товарообмену между северной и южной частью Европы по суше [13]. (Кстати, симптоматично, что уже в период рабовладельческой Римской империи здесь циркулировало крылатое высказывание «Плывать по морю необходимо, жить не так уж необходимо».)

В целом и по сей день между государствами Европы неплохо функционирует единое «рыночное пространство», организация которого в рамках соответствующих норм и правил ЕС, возможно, даже чуть усложнена и, как полагает ряд аналитиков, отчасти «забюрократизирована» Брюсселем.

Однако, так или иначе, именно «внутри» этой обширной зоны «классического» рыночного пространства наблюдается определенная стабильность, там почти не действуют «санкции», «запреты» и иные «политические решения», препятствующие рыночным обменам.

Конечно, в определенные периоды истории возможно *присоединение* к этому рыночному пространству других государств (как бы с определенного «боку»). При распаде СССР присоединение к европейскому рынку было одной из предпосылок утверждения бывших республик как независимых и самодостаточных государств, прежде всего, в глазах их населения, ибо предполагало *переход к более высоким стандартам потребления* (включая известную перспективу иметь «триста сортов колбасы» на прилавках и т.д.).

Уже тут видно, что «присоединение к рынку» (или «переход к рынку») *были обусловлены также и растущими запросами совокупного бытового пространства людей*, в котором осуществляется их индивидуальное потребление. Поэтому в систему экономики, по меньшей мере, должно войти *не только рыночное пространство, но и сфера быта как пространства индивидуального потребления материальных благ* (экономически связанного с *воспроизводством рабочей силы*), а также иные компоненты.

Интересно, что в начале указанного перехода циркулировали программы «перехода к рынку» за 500 дней и в другие кратчайшие сроки Г. Явлинского, академика С.С. Шаталина [8], педальировался опыт «шоковой терапии» Польши. (Хотя Польша была первой страной Варшавского договора, входящей в ЕС, которую попросту «завалили» деньгами; какие выгоды получили затем от вхождения в ЕС страны Прибалтики и некоторые другие восточно-европейские страны, остается немного проблематичным.)

Симптоматично, что в самом конце советского периода и в самом начале постсоветского (уже на территории суверенных республик) активно реализовывались программы типа «Жилье – 1989» или «Жилье – 1990» «Жилье – 1991» и т.д., требующие отвлечения немалых бюджетных средств.

Строительство жилья как *зримое проявление некоторой экспансии сферы (пространства) быта в экономике* оказалось здесь весьма кстати ввиду перспективы присоединения к новым внешним рынкам, в основном европейским и далее китайским («открытие экономики», по С.С. Шаталину). Все это обеспечивало *более качественное обустройство быта и «наполнение» бытовой сферы потребления более качественными ТНП и благами.*

Ясно, что «*локомотивом*» присоединения к «рынку», который был тут *задействован*, выступала *особая сфера производства, связанная с несущей известные экологические риски добычей и продажей энергоносителей и минеральных ресурсов за рубеж.* (Что может осуществляться как при участии ТНК, так и национальных компаний.)

Понятно, что результаты продаж продукции ТНК на международных рынках не идут *и не могут* идти в бюджет (речь идет не о налогах). В этом состоит особого рода гордость сторонников «рыночной экономики», так как, в отличие от периода СССР, выручка от продажи энергоносителей («нефтедоллары») *не поступает в бюджет* страны и не распределяется *между его жителями* через соответствующие механизмы!

Но такие продажи, ввиду их немалого объема, *повышают паритет национальных валют*, что и позволяет субъектам экономики страны закупать за рубежом и продавать у себя относительно недорогие ТНП. Правда, граждане некоторых государств ЕврАзС, о которых мы говорим, начинают рассуждать иначе: «Почему бы нам не сделать как в ОАЭ и не распределить между гражданами часть средств, поступающих от продажи энергоносителей, в какой-то национальный (государственный) фонд?». Кстати, некоторые шаги в этом направлении сейчас делает Казахстан.

Таким образом, при переходе к «рынку» в силу ряда исторических и иных причин *на первое место по своему потенциалу и значимости выходило рыночное пространство (в его подпитке международным рынком!), а в равной мере и совокупная сфера быта.* Роль последней остается велика еще и потому, что в ней, как особом пространстве потребления, воспроизводится (хотя бы на *физиологическом уровне*) *рабочая сила* как способность к труду, к продуктивной деятельности *любых* индивидуальных субъектов экономики!

Ориентация на международный рынок зиждется и на том, что современному *массовому субъекту (агенту) быта* (потребителю) все равно, где произведен данный *качественный* товар (у себя в стране или «за бутром»), лишь бы он относительно законно поступал на местный рынок. При этом его можно упрекнуть в недостатке патриотизма и в безразличии к *производству* своей страны; но на это он ответит, что *всецело исходит из интересов своего быта* (и только из них) и «имеет на это полное право».

ВОСПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МОДЕЛИ ЭКОНОМИКИ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЙ. С учетом «пробуксовывания» международных рынков и в силу ряда других причин следует оценить перспективность *более широкой модели экономики* (основанной на особом понятийном аппарате), когда обменно-рыночные отношения *выступают лишь «обеспечивающей» подструктурой, не задавая логику поведения экономического целого.*

Такая экономика *может пониматься как система воспроизводства социально-экономического пространства и четырех его основных компонентов* (производственная среда, организованная сфера быта, сфера управления и, наконец, собственно рыночное пространство как сфера обмена вещей-товаров с участием денежной формы), в ходе функционирования и воспроизводства которых в норме (или в идеале) должно существовать динамическое *равновесие*. Согласно идее *эко-экономики*, результаты труда как «отца» всякого богатства «кристаллизуются» *не только в предметно-стоимостных результатах, но и в организованных формах экономического пространства*, гармоничное воспроизводство компонентов которого имеет важнейшее значение с позиций *эко-подхода к экономике*.

В целом *пространство* выступает как упорядоченная (в мире человека организованная и постоянно организуемая) предметная среда. (Еще Лейбниц понимал пространство как «порядок сосуществования» объектов.) Порядок связей объектов *физического пространства* обусловлен действием «полевых сил» (гравитационное, электромагнитное, а также поля сильного и слабого взаимодействия); так, вблизи больших гравитационных полей *физическое пространство искривляется*. (С позиций *эко-подходов* вообще очень значимы «полевые уровни строения природы» (Ф. Шипунов) [17, с.116]).

Социальное пространство характеризует «широту», «интенсивность распространения» социальных или культурных объектов (процессов) и форм деятельности (В.Г. Виноградский [1], О.А. Шкаратян, М.М. Тажин [12]) и меру их *упорядочивания и организованности*. Так, «ареал» в социологии есть сфера интенсивного распространения социокультурных объектов (явлений, процессов) данного типа. Аналогично в биологии определяется «ареал» произрастания растения (например, кактусов в современной Мексике.) В социальных науках используются также термины «регион» и «поселение», а в психологии труда «рабочее пространство», «рабочее поле» и т.д.

К направлению «социальной экологии», развивающееся на Западе начиная с 1930-х годов, близки идеи «временной географии» (Лундский университет, Швеция) о том, что результаты деятельности людей «кристаллизуются» с течением времени в конфигурации географических объектов, «оседают» в них. (См. работы М.М. Тажина [12, с. 66 - 72]). В то же время, согласно Т. Хагестренду, «проект жизни» индивида реализуется как «набор взаимосвязанных задач, реализуемых в определенном месте в определенное время под влиянием ограничений (и возможностей. – Н.Ш.) сложившейся территориальной среды» [12, с. 67]).

В целом структура социального пространства характеризуется двумя взаимосвязанными параметрами: накопленными и реализуемыми *возможностями деятельности* в его сфере, а также *нормами, стандартами*, содержащими рациональное, *упорядочивающее* начало.

В западных языках слова *space, espace* восходят к латинскому *Spatium*, имеющему и такие оттенки, как «простор», «свободный космос» (речь может идти и о «просторе» деятельности). А латинское *Terra* (отсюда «территория» и т.п.) выражает связь пространства с *почвой, землей*, нахождением «где-то». В целом понятие пространства, так или иначе, объединяет *оба* эти аспекта.

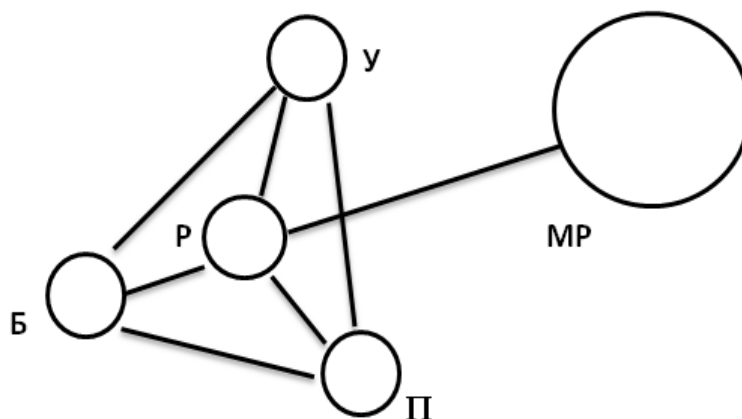
Формой социального пространства выступает *экономическое пространство* как нечто поликомпонентное. Даже «рынок» (*часть экономики*) сейчас мыслят именно как *организованное пространство* (а не просто «свалку *вещей*»), педалируя «сложные законы рынка» и «многообразие сфер рынка», к которым присоединяют все новые «области» и «сферы». Правда, эти подходы *несколько абсолютизируют* сферу рынка и отчасти выражают его современную (немного затухающую) экспансию.

В целом результаты деятельности не только «оседают» в формах социального (и экономического) пространства, но идет *обратный* процесс *использования накопленного потенциала пространства* в ходе деятельности. (Все это отчасти напоминает идею *опредмечивания и распрямечивания*.)

Пора поставить сферу организованного *рыночного пространства*, а также *сферу быта* (пространство индивидуального потребления, воспроизводящее рабочую силу) «на одну доску» с *другими* компонентами экономического пространства, играющими не меньшую, если не большую, роль в экономике; это *производственное пространство* и *пространство управления* (включая *менеджмент*). Порождающая, «продуктивная» роль всех указанных областей экономического пространства делает их «*основаниями*» существования и функционирования экономической системы.

Рынок как сфера обмена и обращения товаров (посредством денег) есть лишь *удобное средство* «перемещения» (в пространстве) и «наполнения» *других областей экономического пространства* произведенными (*где-то!*) предметными стоимостями; причем все эти области пространства надо еще *организовать, структурировать*, а затем использовать их потенциал в ходе экономически-полезной деятельности.

В норме «поведение» экономической системы (в ракурсе воспроизводства экономического пространства) *должно подчиняться принципам экологического равновесия между его указанными, взаимосвязанными компонентами*. С этих позиций *общая модель равновесной 4-х компонентной экономики* выглядит так (см. рис. 1).



П – производственное пространство (организованная производственная среда), У – управленческое пространство (включая менеджмент), Б – пространство быта (организованная и организуемая сфера окончательного индивидуального потребления материальных благ, их хранения и сбережения с целью восстановления рабочей силы), Р – рыночное пространство (сфера обмена вещей-товаров), МР – международный рынок.

Рис. 1. Модель 4-х-компонентной экономики как относительно равновесной системы воспроизводства компонентов экономического пространства

На схеме кратко раскрыта и содержательная характеристика особенностей основных компонентов экономического пространства.

Важный параметр любой формы экономического пространства на микро-уровне анализа – это его *потенциал* (на макро-уровне мы говорим о «совокупном потенциале».) Так, рабочее (профессионально-производственное) или же бытовое пространство деятельности потребления характеризуется своим *потенциалом* в смысле *возможности больших или меньших результатов* деятельности в его объеме за данный период.

Так, потенциал производственного пространства предприятия задают его *объем, широта* (общая производственная площадь); но тут важны и *качество и нормативные характеристики оборудования*, рациональные способы его *размещения* и монтажа, позволяющие работникам эффективно «развернуться» в ходе труда. Для величины такого потенциала значимо и *следование нормативным стандартам деятельности* самих работников, их квалификация. Раскрытие *психологического аспекта* этого потенциала связано с понятием «пространства свободного движения» (*space of free movement*) группы (по К. Левину), зависящего от стиля руководства лидера [19, р. 76-80], в данном случае руководителя, координатора и распорядителя работ. Конечно, возможны методики *расчета потенциала* сфер экономического пространства, но *на практике* он всегда принимается во внимание и оценивается (хотя бы в сравнительном плане) субъектами экономики, *исходя из их опыта*.

Использование потенциала любой сферы экономического пространства в целом должно совпадать с его воспроизводством (включая расширенное) и предполагать его. Обычно оно происходит путем *комбинированного применения функционального потенциала групповых субъектов экономики, «подключаемых» к данному экономическому проекту.*

Допустим, руководитель предприятия (образовательного, медицинского учреждения) принял *управленческое решение о расширении своих рабочих площадей.* Это может быть связано с реализующимися планами роста числа работников на фабрике, или числа обучаемых в образовательном учреждении (что лично значимо для руководителя при платной форме обучения), или числа клиентов, если говорить о частном медучреждении и т.д.

При этом подготовка *проекта* расширения не остается лишь делом управленческой сферы данного предприятия, но выливается в выход на аппарат управления подрядной и/или субподрядной организации, далее идет *задействование рабочего потенциала* самих работников-исполнителей (строители, монтажники, электрики), а также потенциала снабженческих организаций, действующих на «рынке», что осуществляется с участием опять-таки органов управления как самого предприятия, так и подрядных организаций. «Обеспечивающая», опосредующая деятельность банков, функционирование «рынка» ТНП здесь отчасти также значимы.

Конечно, данный долгосрочный проект предполагает *восстановление рабочей силы* всеми ее участниками путем получения заработной платы (оплаты труда) и покупки на «рынке» ТНП, а затем *задействование потенциала их личного бытового пространства* с целью доведения приобретаемых благ до стадии потребления. (При этом считается, что у всех работников остаются время и силы для покупок ТНП и осуществления потребления, что ставит вопрос о *границах рабочего дня.*)

Итак, в приводимом примере расширение (экспансия) совокупного рабочего пространства – *результат «комбинаторного использования» потенциала нескольких (практически всех четырех) компонентов экономического пространства*. Здесь мы имеем *более-менее гармоничное сращивание областей экономического пространства*, что означает «движение к конкретному», к «эко-экономике» (*concretet* и означает «сращенный») – важный момент методологии «восхождения» к конкретному.

На деле реализация экономических проектов идет не столь радужно.

Допустим (упростим пример), я ожидаю от партнера наладки, монтажа и обустройства технологической линии станков, производящих такую-то продукцию (форма производственного пространства).

Никакой рынок не поможет мне предварительно оценить экономический *потенциал партнера* (т.е. насколько он «потянет» данную работу), ибо *здесь речь не идет о производстве стандартных вещей со стандартными свойствами*. Здесь я должен думать о том, насколько могут его сотрудники, используя соответствующие рабочие мощности и оборудование, применяя адекватные способы труда, реализовать свой рабочий потенциал при проведении указанных работ с учетом всех принятых норм и технологических стандартов. Главное для меня в итоге то, смогу ли я и вместе с моими сотрудниками (в квалификации которых я должен быть уверен) произвести на установленном оборудовании в течение такого-то календарного периода такой-то объем нужной продукции. Мой партнер также ожидает, что обустроенная им технологическая линия будет использована *эффективно*. (Это значимо для него даже с позиций гарантированного финансового возмещения работ.)

Наше общение (взаимодействие) с партнером, *предваряющее* наш договор о сотрудничестве, реализуется *именно в сфере управления (менеджмента)*, обозначенной на нашей схеме буквой «У», когда мы можем просто организовать деловое совещание, встречу, переговоры.

Правила проведения переговоров в менеджменте описаны в десятках книг по экономике или «экономикс» (и не только на Западе). Они включают даже правила рассаживания партнеров, психологические секреты оценки их искренности и т.д. Поэтому *многие аспекты взаимодействия субъектов экономики с успехом может быть перенесены из сферы «рынка» в сферу менеджмента (управления), потенциал которого сейчас несколько снижен*. (Отчасти это связано и с развалом управления в позднем СССР.)

Но на практике партнер может быть намерен получить свою «рыночную» плату без «ненужных» проблем. Конечно, как руководитель предприятия, он должен быть не чужд *мотивации профессионала* (которую ему отчасти формировали в вузе), но может оказаться, что его основной мотив – лишь личная выгода (связанная с его *бытовыми* потребительскими интересами и ожиданием нужной платы за свои усилия и «вложения»). Поэтому он может устанавливать слишком низкую (даже по обычным меркам) оплату труда своих рядовых работников, в силу чего они будут работать *нерезультативно* и подведут меня как заказчика (нарушится сетевой график работ и т.д.)

По сути все это связано с «выклиниванием» сферы бытового пространства и потребления из гармоничной системы воспроизводства основных компонентов экономики. Тут уже встают вопросы «справедливого» *распределения* вырученных денежных (а значит и жизненных) средств *между собственником, руководителем и работниками-исполнителями*, что упирается в проблему *величины заработной платы*.

К. Маркс в своих трудах пытался (не без успеха) показать, что рабочий продает рабочую силу *по ее стоимости*, получая плату в размере *минимума* прожиточных средств, в силу чего капиталист и получает дополнительную стоимость [7, с. 166-167; 20, S. 227-231]. Но А. Смит писал об этом проще: «Владелец ... капитала, хотя он ... оказывается освобожденным почти от всякого труда, все же ожидает, что его прибыль (личная. – Н.Ш.) будет соответствовать размерам капитала... При таком положении работнику не всегда принадлежит весь продукт его труда» [11, с. 56].

Говоря о модели «равновесной» экономики, мы должны принять, что *различие оплаты труда «хозяина» и его работников не должно быть слишком большим*. Чрезмерные «перепады» тут могут вести к снижению мотивации и разрушению нормативного пространства труда работников, к нерадивому выполнению ими обязанностей и к невыполнению обязательств группового субъекта экономики перед партнером.

Здесь мы приходим к одному из принципов «нормативной экономикс» Мак-Коннела и Ст. Брю (по сути теоретиков капитализма и «рынка»), согласно которому различие доходов богатых и бедных не должно быть слишком велико (для его оценки, как известно, применяется «децильный коэффициент» и т.д.) [11, с. 23-24]. Но наш нормативный подход чуть *шире*. Речь идет о том, что *любая* сфера экономического пространства не должна функционировать *в ущерб* себе и «ради» другой сферы (сфера быта и пр.), нанося урон своему *потенциалу* и *нормативной составляющей* деятельности; это означало бы *нарушение принципов эко-экономики*.

КОМПОНЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И ПРОБЛЕМА РЫНКА УСЛУГ. «Рынок услуг» в целом мыслят как механизм денежного возмещения на рынке частными лицами (потребителями услуг) затрат труда работников, осуществляющих соответствующие виды деятельности, *направленные на самого человека* (а не на мир вещей) и релевантные удовлетворению его простых природных, либо более сложных по своим истокам (при расширительном понимании «услуг») потребностей.

А. Смит перечисляет *виды* полезной деятельности, направленной на других людей, *результаты* которой не могут быть «проданы» на рынке в виде *товара-вещи*, присутствующей на нем длительное время.

Это работа слуги, актера, оратора, певца, воина-защитника границ, чиновников («слуги общества», по А. Смиуту). По А. Смиуту, «труд их всех исчезает в момент его выполнения» [11, с. 366]. (Эту фразу потом почти дословно повторяет Маркс.)

Здесь не произойдет ничего, «за что потом можно было получить равное количество услуг (овеществленного абстрактного труда. – Н.Ш.)». Так, труд слуги (ср. *у-слуги*) «не закрепляется и не реализуется в отдельном предмете или товаре, пригодном для продажи» на рынке [11, с. 365], не «овеществляется».

Оплата таких видов деятельности происходит, *либо сразу после их совершения, либо даже до него*. Не совсем ясно, о каких экономических *рыночных* отношениях, предполагающих длительное «взвешивание» на рынке стоимости продукта потребителями, тут можно говорить.

В целом *обмены деятельностью, их результатами, даже опосредованные денежной платой, не обязательно «рыночны»*. Пример – работа *госслужащих*, нанимаемых *обществом* за плату (конечно, не рыночную) из *собираемых с людей налогов*. Оплата труда чиновника – это с полной очевидностью не рыночное отношение. (Но когда он из полученной им платы делает покупки в магазине, то он уже вступает в «рынок».)

В целом деньги – это исторически отдаленная трансформация товара, товарного отношения. Деньги выполняют ряд функций, которые и используются людьми (например, функция платежа). Но *это не значит, что там, где есть денежный платеж, там обязательно действует «рынок»*. Тут, видимо, надо привести побольше примеров: игрок оплачивает деньгами карточный долг; страна, проигравшая войну, оплачивает контрибуцию в твердой валюте или в золоте и т.д. Во всех этих случаях, конечно, действуют какие-то нормы, правила («кодекс чести», политические и юридические обязательства государства и т.д.), но это не нормы «рынка».

Кстати, о «рынке» чего-то *вещественно-конкретного* (кофе, сахара и т.д.) говорили еще А. Смит и Д. Рикардо. В словарях по маркетингу рынок определяется как «совокупность отдельных сегментов потребителей» [5, с. 104], причем потребителю, как мы понимаем, здесь должна принадлежать *инициативная и активная* (а не пассивная) роль.

Что касается *услуг*, то *полезная (или отчасти полезная) деятельность, направленная на другого человека, может быть «услугой» тогда, когда она релевантна его наиболее настоятельным, природным потребностям и предполагает технологии и способы действий, результаты которых частично «овеществляются», доступны для понимания самим потребителем и даже его «визуальной» оценки*. Т.е. их эффект он может реально оценить, *хотя их результаты и не поступают на всеобщее обозрение на «рынке»*. При этом *если деятельность обладает свойствами «услуги», то она может быть «платной», а возможно и «рыночной»*.

Раскроем *перечень видов деятельности*, направленных на другого человека, в основном не совпадающих с перечнем А. Смита, а затем проанализируем, в какой мере, с научной точки зрения, они могут быть или не быть «услугами» (юридически этот вопрос в разных странах решается по-разному).

Вот этот перечень:

- а) услуги (виды деятельности) предприятий и организаций общественного питания;
- б) гигиенические по характеру услуги (виды деятельности) городских бань, СПА-салонов, массажных кабинетов и т.п.; сюда же иногда относят услуги по индивидуальному пошиву одежды;
- в) услуги (виды деятельности), связанные с косметическими процедурами (стрижка, макияж и т.д.)
- г) «услуги» проституток;
- д) виды деятельности работников развлекательных учреждений (кинотеатры, театры, развлекательные центры и т.д.);
- е) образовательные виды деятельности;
- ж) виды деятельности работников медицинских учреждений (включая частные клиники).

Сразу же уберем из поля анализа пункт г), ибо ясно, что одни государства юридически не допускают услуги «древнейшей профессии», другие же допускают, «делая вид» (Э. Фромм), что ничего с этим не могут поделать. О деятельности чиновников или защитников страны также говорить нет смысла, ибо она издавна оплачивается из налогов населения.

Раскроем сначала виды деятельности, направленные на человека и релевантные наиболее *настоятельным, природным потребностям людей*.

Психолог Д.Н. Узнадзе среди форм «деятельности потребления» человека (а у него это *не труд*) выделяет, во-первых, деятельность *самообслуживания* (и «*обслуживания другими*») базовых, *гомеостатически настоятельных потребностей организма человека* (в пище, питье). Во-вторых, он говорит о деятельности «ухода за собой» и далее «ухода за другим», связанной с *более отдаленной, «периферической» потребностью организма (тела) человека в чистоте, в применении средств гигиены* (гигиенические потребности) [14, с.266-267].

Отметим, что применяемый Узнадзе во втором случае термин «уход» (хотя это и *обслуживание, услуга*) акцентирует то, что гигиенические и косметические услуги *должны быть полезными для организма*, который в них «нуждается». По Узнадзе, «обслуживание» другого и «уход» за телом другого происходит в основном (но не только) в сфере быта, в семье.

Виды деятельности, раскрытые в пунктах а), б) и в), как ясно из сказанного, *осуществляются именно по отношению к базовым и периферическим природным потребностям организма человека*, причем способ и качество их оказания *вполне оцениваемы самим человеком по явным признакам и результатам* (сытый желудок, хорошо помытое тело, новая прическа и т.д.) С учетом наличия вычлененных нами признаков «услуги», тут можно говорить и о «платной», а возможно и «рыночной» услуге. Платный характер таких услуг по-своему признается и при социализме.

Тут уместно вспомнить идею раннего К. Маркса о том, что при простом товарном (рыночном) производстве и обмене «ты производил для себя, а не для меня» (и наоборот), что по сути дела связано с отчуждением личности [6, с. 32- 33]. Заменяя здесь слово «производить» на «оказывать услугу», мы получаем филологически «зеркальное» высказывание «ты оказывал услугу для себя, а не для меня». Допуская наличие в этом какой-то реальной (по-современному, «рыночной») логики, *приходится признать, что деятельность оказания «услуги» должна предполагать непосредственный, четкий, а подчас и «визуальный» контроль ее реальных результатов потребителем*, о чем и говорилось выше.

Кстати, если говорить о врачебной помощи, то тут нет признака четкой и легкой оцениваемости услуги: действительно, насколько хорошо врач провел операцию (правильно сделал разрез, наложил шов), пациент по сути *не знает*.

Раскрытые в пунктах а), б) и в) виды работ *обеспечивают также оплачиваемую занятость целой группы людей*, склонных к этой деятельности (повара, официанты, банщики, парикмахеры и т.д.), плюс *взымаются налоги*.

Правда, сам быт семьи (и совокупное *бытовое пространство* индивидуального потребления) при этом *лишается небольшой части «человеческого ресурса»*. Но не нужно забывать, что разрастание таких услуг происходило и происходит на фоне известной нестабильности поздней советской и постсоветской семьи (часто неполной), постоянных разводов, несбалансированности семейных обязанностей; тут значимо и *удлинение границ рабочего дня* в последние десятилетия, нехватка свободного времени.

Итак, в указанных услугах *происходит «выход» или «экспансия» небольшой части рабочей силы из пространства бытовой деятельности в сферу профессионально-производственного пространства предприятий обслуживания*. Они выполняют роль как бы «подстраховочных канатов» для бытового пространства потребления, временно расширяя его сферу и *обеспечивая при этом занятость людей* (плюс налоги). Это тот случай, когда, согласно формуле К. Левина, одна область жизненного пространства («поля») становится «динамическим вариантом» другой [18].

В целом же подчеркнем, что в постсоветский период, после подключения к мировому рынку качественных ТНП, строительных материалов и пр., *совокупный потенциал бытового пространства*, включая его объем, энерговооруженность, комфортность, *лишь возрастал*. Сюда надо добавить и массовую покупку в этот период личного автотранспорта, также обеспечивающего экспансию личности в пространство поселения для решения ее бытовых проблем (закупки ТНП и т.д.). (Отметим, что этот транспорт, наряду с промышленными выбросами, серьезно ухудшает экологию городов.)

Особую проблему составляют *весьма сложные* виды деятельности, также направленные на самого человека, но не сводящиеся к удовлетворению его элементарных потребностей. Это *образовательная и медицинская деятельность* (предположительно «услуги»).

Их *сложность* в том, что они *не имеют* источником базовые потребности организма и *всем известные формы активности*, осуществляемой, например, в бытовой сфере. Даже когда член племени обучал подростков приемам охоты, он при этом *не использовал* опыт сферы *быта*, а исходил из опыта другой, *более широкой* области жизни.

В целом *важные моменты содержания деятельности в образовании и медицине коренятся в широком опыте проведения сложных научных исследований, учете их результатов и их применении*. Наука же есть форма *духовно-практической*, а не материальной деятельности, воспроизводящая логику «самодвижения» каких-либо формообразований/, и вряд ли прямо «завязана» на актуальные биологические нужды и на «рынок».

Надо учесть *весь спектр функций образования*, известных в социологии: 1) функция *формирования у подрастающего поколения универсальных стандартов поведения*, основанных на всеобщих законах, действующих «в большом мире», тогда как семья и подростковые группировки (*peer group*) в ходе социализации личности формируют исключительно частные стандарты поведения, применимые лишь *внутри них* (Т. Парсонс); 2) благодаря освоению и привитию соответствующих *норм* тут реализуется и *функция стабилизации социальной системы*, особо значимая на этапах трансформации общества; 3) функция *удовлетворения запросов личности в духовном развитии, в формировании широкой картины мира*; 4) функция *воспроизводства качественной рабочей силы*, наделенной современными знаниями, навыками и умениями (что важно в профессиональном образовании); 5) функция формирования личности «популярного гражданина» данного общества (иногда эта функция оспаривается); 6) социолог Марина Жамкочьян применительно к школе говорит и о «функции призрения» (присмотра) за детьми, находящимися в стенах учебного заведения. (Этот взгляд также оспаривается, хотя в условиях наших реалий он содержит некоторые рациональные моменты.)

Из всех 5-6 функций образования *лишь* 4-ю функцию (формирование качеств *квалифицированной рабочей силы*) можно притянуть к «рынку» и к «рыночным услугам» (зацепка тут связана с понятием *рабочей силы*). Но это не значит, что *вся* сфера образования *и есть* оказываемая «услуга».

Действительно, потребность в высшем образовании не есть *присущая каждому человеку биологическая потребность*, меру удовлетворения которой могут оценить все. Да и *способы осуществления* образовательной деятельности *очень сложны* (они коренятся в открытиях науки), в силу чего их *качество* человек также оценить не может (если он, конечно, не педагог).

Естественно, что, поступая в вуз, молодой человек или девушка имеют свои *мотивы*, согласованные с интересами семьи. Логика тут такова: сначала государство юридически определяет перечень профессий и должностей, в которых человек *не может* работать без свидетельства о высшем образовании. Затем у человека, желающего занять такую должность (часто более оплачиваемую) возникает мотив получить это свидетельство (диплом), и он поступает в вуз. После этого говорят об его «потребности в образовательных услугах» и предлагают оплатить их «на рынке услуг».

Что касается *работы врача*, то, напомним, ее качество клиент также обычно не может ни «рыночно», ни вообще как-то оценить без глубоких медицинских знаний (в спорных случаях он обращается в суд). Как именно врач провел операцию (может быть, в брюшной полости был сделан не тот разрез), больной не знает. (Ему визуально не даны результаты операции.)

Это проявляется еще больше, если такие услуги оказываются больному, находящемуся в тяжелом (полубессознательном) состоянии, часто не могущему оценить даже то, что вообще с ним делают. Для простоты «медицинские услуги» оплачиваются *до* их совершения или *сразу после*.

Итак, перечисленные в пунктах е) и ж) виды работ не несут в научном плане признаков «услуг» вообще, о чем говорилось выше, и, соответственно, «рыночно» оплачиваемых *услуг*. Тем не менее, они во многих государствах (не во всех) юридически признаются платными услугами (чаще не в полном объеме, что говорит о неоднозначности проблемы). Для простоты эти два вида деятельности в таких странах мы будем характеризовать как «*юридически заданные (или юридически определенные) платные услуги*».

В целом мы хотели бы присоединиться к более общей точке зрения некоторых экономистов и социологов о том, что *принципы государственного финансирования* должны распространяться на такие виды деятельности: *безопасность, правовое регулирование, образование, здравоохранение*, и, возможно, фундаментальная наука и отчасти искусство.

Если вновь обратиться к высшему образованию, то формально обучение оплачивает вроде бы *тот, кому оно нужно* (студент, магистрант); но финансово в этом часто участвуют родители и родственники с учетом размеров «семейного дохода». Хотя образовательная деятельность и не возникла на базе быта (см. выше), *здесь она реализуются, в аспекте оплаты, «в сопровождении» семейно-бытовой сферы жизни людей*, значительно влияющей (возможно, *чрезмерно*) на ход обучения.

Ведь если эти услуги все же оплачивает сам обучаемый, то он, с учетом удлинения рабочего дня в последние годы, не столько учится, сколько «зарабатывает деньги». В других же случаях обучение на 100% оплачивают родители. В целом тут возникают элементы неравноправия (хотя опять же «все равны перед законом»), которые подчас «сглаживают», выставляя всем студентам хорошие оценки, несмотря на различия в посещениях и т.д.

Говоря в терминологии современных экономистов, здесь действует то, что «*домохозяйство*» (сфера семейного быта) как бы «*нанимает*» конкретное учреждение высшего образования *на приемлемых для него условиях* (в том числе в плане возможности работы обучаемого *в момент учебы*).

Ясно, что подобное «*сопровождение*» образования *процессами в сфере быта* во многом ведет к снижению *эффективности и потенциала образования*, лишь отчасти связанного с воспроизводством квалифицированной рабочей силы (что имеет отношение к экономике).

Конечно, платность образования тут *сопряжена со стремлением расширить сферу «рыночных» хозяйствующих субъектов* (соответственно, и налоговую базу), *не являющихся субъектами реального производства*, ибо открытие и организация работы *реальных производств* имело и имеет большие *трудности и подводные камни*, о которых чуть ниже.

Чтобы добавить позитива, отметим, что в РФ сейчас поставлена задача довести долю оплачиваемого государством высшего образования до 60%. А в такой вполне рыночной и капиталистической стране, как Германия, для немцев и граждан ЕС высшее образование во всех государственных вузах *бесплатное*, не считая относительно небольшого административного сбора.

ПРОБЛЕМА РАВНОВЕСИЯ/НЕРАВНОВЕСИЯ В ВОПРОИЗВОДСТВЕ КОМПОНЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА. Сначала поговорим *об управленческой сфере экономического пространства*. (Роль управления в экономике подчеркивалась в кейнсианстве.)

Влияние интересов сферы быта на государство отчасти проявляется через *выборы* органов государственного управления, ибо, как известно социологам, в ходе голосования часто проявляются консолидированные установки семьи. Обратное регулирующее влияние государственного управления на семейно-бытовую сферу четко просматривается в период эпидемий и пандемий, когда государство, реализуя функцию заботы о безопасности и здоровье населения, *ограничивает* жизнь (быт) семьи в плане реализации

карантинных мер; то же относится к чрезвычайным ситуациям. (Их частота в связи с ухудшением экологии лишь растёт.)

Возможно и «давление» материально-бытовых интересов влиятельных семейных кланов на дела государственного управления экономикой, что ведёт, как известно, к элементам коррупции, а значит и *неэффективности* управления; по сути это есть форма нарушения равновесия в эко-экономике (экспансия быта и бытовых интересов в сферу управления.)

В целом государственное управление призвано не только осуществлять правовой надзор за экономикой (сбор налогов, соблюдение экологических норм и пр.), но и регулировать и координировать деятельность многих субъектов экономики, особенно в сфере международной торговли, при реализации крупных международных проектов и т.д.

Б. Жанузаков не раз ставил проблему *эффективности* территориального и общегосударственного управления экономикой и предлагал критерии ее оценки. По его словам, «чем выше коэффициент использования оборудования, зданий и сооружений в расчете на денежные средства, оборачивающиеся через банковскую систему региона, тем выше должна быть полезностная стоимость «аппаратного» труда политической, экономической, судебной властей и правоохранительных органов» [2, с. 97]. (Хотя не оправдана иллюзия, что в сфере государственного управления «все расставит на свои места» и оптимизирует «копья-таки рынок».) В любом случае какие-то *объективные критерии эффективности государственного управления* экономикой региона, страны *должны быть найдены*.

Важной задачей в сфере управления является внедрение *научных основ менеджмента*, его базовых правил и «секретов» *в повседневную управленческую практику предприятий и организаций*, существенно повышая при этом пока не высокий уровень проведения совещаний, деловых встреч, а также управления персоналом и производственными циклами.

Проблема недоразвития совокупного потенциала производственного пространства и задача его повышения. Задумываясь хотя бы о начальных, но реальных шагах в решении этой проблемы, о которой мы писали не раз [16, с. 136-139], отметим, что она не решаема, во-первых, без резкого *роста уровня и потенциала промышленного (производственного) менеджмента*.

Общепризнано, что в позднем СССР и в ранний постсоветский период «командой пожаротушения» при «спасении» экономики были «челноки» (т.е. торговцы), плавно трансформировавшиеся затем в коммерсантов, работников и руководителей торговых предприятий (в них отчасти можно видеть *специалистов по маркетингу*).

Но тут критически значимо, что уровень и качество *менеджмента* промышленных предприятий по природе вещей *должен быть намного (возможно, в разы) выше* уровня, характерного даже для относительно успешных торговых предприятий. Поэтому *стартовая площадка* для формирования костяка менеджеров промышленных производств, которые сейчас предполагается запустить в странах ЕвразС, пока *не очень качественна*.

Как показывает анализ, сейчас мало серьезных и доступных книг, пособий *именно по производственному (промышленному) менеджменту*, адекватных нашим реалиям. На них можно было бы опереться и в ходе вузовской или иной подготовки менеджеров производства.

При этом *надо, наконец, отказаться от пietetа к западным моделям менеджмента*, акцентируя свойства *евразийской ментальности* населения, в том числе в аспекте разработки *самой теории менеджмента*. Интерес тут представляют и отдельные элементы советского и китайского опыта. Ибо экономику Китая нередко определяют как «товарную экономику», а товар тут понимается как то, что производится страной. В отношении КНР неслучайно применяется также эпитет «всемирная мастерская».

Что касается *самого осознания необходимости роста относительного потенциала производства* (отчасти разрушенного в перестройку и чуть позже), о чем мы уже писали в аспекте реализации «сверхзадачи» (ценности) экологического равновесия в экономике [16, с. 136-142], то в последние два года об этом довольно четко говорят и руководители государств ЕвразС.

Так, вице-премьер РФ Н. Мантуров высказывался о необходимости отказа «от абсолютной рыночной экономики» и обеспечении элементов промышленной самодостаточности страны. В.В. Путин недавно напомнил о задаче «форсированного индустриального развития» экономики РФ. А президент Казахстана К.-Ж. Токаев в своем Послании к народу (2024) еще более определенно говорил о цели «формирования прочного промышленного каркаса страны, обеспечения экономической самодостаточности».

«Пробуксовывание» роста *потенциала собственного производства страны* связано не только со сложностью промышленного менеджмента и с нехваткой соответствующих кадров, но и с *высокой стоимостью денежных кредитов*, необходимых для «запуска» производств, о чем много пишут экономисты С. Глазьев, М. Хазин и др. Ибо *много легче* запустить быстро окупающееся коммерческое предприятие. Поэтому сейчас можно ставить вопрос о роли государства в запуске производственных предприятий, причем с хорошими экологическими параметрами.

Здесь речь идет об *обычной неблагоприятной «био- хемо-экологии» условий труда людей*, занятых в высоко-энергетических, мало экологических технологических процессах производства (штамповка, вытачивание

деталей, литье, сварка, сборка и т.д.), сопровождающихся вредными выбросами, сильной вибрацией, шумовыми воздействиями и т.д.

Условия работы тут *все же совсем не такие*, как в сфере коммерческой (и управленческой) деятельности. Они могут отталкивать (и отталкивают) людей (потенциальную рабочую силу). Поэтому необходимо *максимальное снижение экологической вредности производств*, что сделает «запуск» и работу промышленных производств более привлекательными для населения.

Известно, что руководителями стран ЕврАзС ставилось немало приоритетных задач, утверждались соответствующие проекты, программы и т.д. Суть «индустриального развития» страны многие «практики» сейчас могут увидеть в мощном развитии *стройиндустрии*, которую «для начала» можно повернуть на *возведение жилья* (расширение пространства *быта*), окупаемость чего обеспечена отработанными механизмами ипотеки, долевого участия («дольщики»), а то и помощью государства. При этом новое жилье (которое надо чем-то наполнять), в свою очередь, будет подстегивать спрос и выгодный *для коммерции* рост цен. Энергия стройиндустрии может направляться и на строительство магазинов и иных коммерческих предприятий того же «рынка».

Все это не обеспечит рост *относительной доли* совокупного потенциала производственного пространства, которая должна возрасти для достижения равновесия в системе экономического пространства (см. нашу схему на рис. 1), а, скорее, уменьшит ее. Поэтому к проблеме повышения потенциала производства сейчас надо подходить очень осмотрительно.

В целом связь политической системы нашего общества и его экономической системы, опосредованная «системой уравнивания и самовосстановления», неплохо раскрыта в упомянутой работе того же Б. Жанузакова [2, с. 92].

Единственно только, у нас речь должна идти о «системе уравнивания и самовосстановления» применительно к *воспроизводству сложно-структурированного экономического пространства*.



Рис. 2. Соотношение политической и экономической системы общества при реформировании экономики (по Б. Жанузакову)

Анализируя эту схему, нужно, естественно, учитывать, что политическая система общества включает в себя не только государство и его структуры, но и всю совокупность общественно-политических организаций (и выступающих от их имени лидеров), а также отдельных выдающихся личностей (известных ученых, философов, писателей и т.д.), выступающих в роли морально-интеллектуальных лидеров общества; в известной мере они также способны оказывать *влияние* на людей, их настроения и установки, *без использования властных механизмов*.

Обсуждение результатов и выводы

Обсуждая полученные результаты, расставим некоторые акценты, позволяющие прийти к соответствующим выводам:

1. Во-первых, надо отметить, что выделенные нами четыре базовых компонента экономики (производство, управление или менеджмент, быт и рынок) сейчас по факту фигурируют в большинстве учебников экономики или «экономикс». (Хотя понятно, что раздел о менеджменте еще отсутствовал у классиков экономики А. Смита, Д. Рикардо и у К. Маркса.)

2. Наше понимание сферы быта как *пространства* индивидуального потребления с целью воспроизводства рабочей силы во многом релевантно идее «*домашнего хозяйства*» в экономикс, которое мыслится как «единственный экономический субъект, в рамках которого происходит воспроизводство важнейшего экономического ресурса – рабочей силы». Но в контексте нашего видения *важно то, что бытовая сфера есть также форма организации социально-экономического пространства*. Проникновению в этот стиль мышления отчасти может помочь изучение монографий по организации компонентов «жилой среды» (с

позиций их функциональных и даже эстетических параметров) [9], по «психологии жизненной среды» [15], по восприятию ландшафта города [3] и т.д.

В целом *пространственная* организация быта включает в себя обустройство и оптимальное размещение его известных «функциональных зон»: зоны приготовления пищи, помывки посуды, зон хранения продуктов, зоны спальни и т.д.

3. Надо помнить, что в западных языках, в отличие от русского или казахского языка, *нет слова «быт» как обозначения какой-то сферы пространства*. Быт тут фиксируется скорее как проявление «текучки», «повседневности» и даже «рутины» (*Alltag, vie courant*), т.е. *во временном аспекте*, не исчерпывающим всей сути дела. (Ср.: «Он вел себя с людьми вежливо и корректно не только на работе, но и *в быту*» или «Его *быт* отличался особой скромностью (роскошью)».)

4. Некоторая *экспансия «рынка»* в другие сферы экономики *может иметь в подоснове установки на рост объема и качества бытового потребления* в условиях наполнения внутреннего рынка качественными ТНП, поступающими из-за рубежа за счет продажи энергоносителей.

5. Емкую фразу «сейчас быт оседлал бытие» (писатель Аскар Сулейменов) можно экономически «расшифровывать» как фиксацию уже реальной экспансии быта в другие сферы социально-экономической жизни людей и отчасти подавления им их потенциала (кроме рынка, особенно поставляющего качественные ТНП из-за рубежа), а также нормативных параметров активности внутри них.

В этом разрезе значимо и предпринятое нами рассмотрение проблем образования и медицины. Требуется также осмысления и влияние лично-бытовых аспектов жизни торговых работников на уровень устанавливаемых ими рыночных цен, особенно в ситуации их *нестабильности* и т.д..

6. Повышение потенциала производственного пространства надо понимать как комплексную задачу, нацеленную, к примеру, на открытие предприятий текстильной и швейной промышленности страны (чтобы она не зависела от импорта), что *сопряжено также с запуском предприятий станкостроения по производству соответствующего оборудования и по выпуску комплектующих изделий*. Если же все свести к развитию *стройиндустрии*, нацеленной на возведение того же жилья и коммерческих предприятий, то это приведет скорее к увеличению относительного потенциала того же бытового пространства и «рынка», но не производства в целом.

7. Как представляется, сейчас важно внедрить в массовое сознание то, что *«рынок» это также рынок производимого в стране оборудования, орудий труда, комплектующих и иных «ненужных» индивидуальному потребителю вещей, а «потребление» (как категория экономики) предполагает их «производственное потребление» в производственном пространстве*. Здесь уместно вспомнить, что Аристотель определял человека как «существо, производящее орудия».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградский, В.Г. Социальная организация пространства. Философско-социологический анализ. – М.: Наука, 1988. – 232 с.
2. Жанузаков, Б. Социальная экономика, как будущее человеческой цивилизации. – Алматы: Изд-во «Гылым», 1993. – 105 с.
3. Линч, К. Образ города /Перевод с англ. В.Л. Глазычева. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.
4. Макконнел, К.Р., Брю, С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2-х томах. Т.1. – Таллин: АО «Реферто», 1995. – 400 с.
5. Маркетинг: Толковый терминологический словарь-справочник. – М.: Инфокоонт, 1991. – 224 с.
6. Маркс, К. Конспект книги Дж. Милля «Основы политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 42. – М: Политиздат, 1974. – С. 5 – 40.
7. Маркс, К. Капитал. – СПб: Изд-во «Лениздат», «Книжная лаборатория», 2019. – 512 с.
8. Переход к рынку. Концепция и программа. Руководитель авторского коллектива С.С. Шаталин. – М.: Детская книга, 1990. – 240 с.
9. Пластические искусства и жилая среда /Отв. ред. В. Ангелов. – София: Изд-во Болгарской Академии наук, 1988. – 232 с.
10. Рикардо, Д. Сочинения. Том 1. Начала политической экономии и налогового обложения. – М.: Госполитиздат, 1955. – 360 с.
11. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: АСТ, 2022. – 1072 с.
12. Тажин, М.М. Методологические аспекты исследования социально-территориальных различий. Диссертация на соискание ученой степени доктора социологических наук. – Алма-Ата, 1990. – 291 с.
13. Трубецкой, Н.С. Наследие Чингизхана. Взгляд на русскую историю не с Запада, а с Востока. – М.: Эксмо, 2012. – 336 с.
14. Узнадзе, Д.Н. Психология установки. – СПб.: Питер, 2001. – 416 с.
15. Черноушек, М. Психология жизненной среды. – М.: Мысль, 1989. – 174 с.
16. Шадрин, Н.С. Ценностная регуляция деятельности. – Павлодар: Изд-во «Кереку», 2009. – 360 с.
17. Шипунов, Ф. Оглянись на дом свой. – М.: Современник, 1988. – 240 с.
18. Lewin, K. Vorsatz, Wille und Bedürfnis. – Berlin, Verlag von Julius Springer, 1926. – P. 92.
19. Lewin, K. Resolving Social Conflicts. Selected Papers on Group Dynamics. – N.-Y.: Happer & Brothers publishers, 1948. – 289 p.
20. Marx, K. Grundrisse der Kritik der politishen Ökonomie. – Berlin: Dietz Verlag, 1953. – P. 1102.

Материал поступил в редакцию 24.05.24

**MODEL OF ECONOMY AS A SYSTEM OF HARMONIOUS REPRODUCTION
OF FUNCTIONAL COMPONENTS OF ECONOMIC SPACE: PROBLEMATIC ASPECTS**

N.S. Shadrin, Doctor of Psychology, Ph.D., Professor
Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan (Pavlodar), Republic of Kazakhstan

Abstract. *In the context of permanent crises and threats in the modern economy, addressing its fundamental problems is quite relevant. The purpose of the article was to highlight the features of two models of economics (traditional, market and eco-economy model based on the idea of ecological equilibrium). Understanding the economy in the paradigm of equilibrium reproduction of the four functional components of the economic space, where market space is only one of the substructures, makes it possible to identify "vulnerabilities" and critical areas of the modern economy that are inaccessible to clear isolation within the framework of its other, traditional models.*

Keywords: *economy, components of economic space, potential, reproduction, equilibrium in the economy.*

Philological sciences
Филологические науки

УДК 80

**ИЗОМОРФНЫЕ И АЛЛОМОРФНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ЛЕКСЕМ И ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ**

Н.Ф. Турсунова, Ph.D, докторант

Андижанский государственный институт иностранных языков (Андижан), Узбекистан

***Аннотация.** Данная статья посвящена изоморфным и алломорфным характеристикам лексем и фразеологических единиц. В статье слова и фразеологизмы описаны как основные единицы, несущие основное семантическое содержание в языке. Обсуждаются уникальные коммуникативные функции каждого слова для разных языков и общие лингвистические параметры. В статье анализируются основные сходства и различия между словами и фразеологизмами.*

***Ключевые слова:** изоморфизм, неизоморфизм, лексема, фразеологизм, семантика.*

Актуальность исследования. Во всех языках мира основной единицей, несущей значение и содержание, является слово. Тот факт, что появление слова стало причиной появления языка, не требует доказательств (Умарходжаев, 2023, с 101). Следовательно, естественно возникают вопросы о том, какие характеристики имеет слово? Какие коммуникативные и функциональные задачи оно выполняет? Разнообразие и уникальность языков мира, прежде всего, связаны с звуковой стороной слов. Мы различаем языки, основываясь на их характерных звуках и произношении, на что и обращаем внимание.

Однако слова в разных языках, сформированные на основе различных звуков, помимо своих отличительных признаков, также обладают рядом семантических и функциональных общностей. Именно эта общность считается универсальным средством для вступления представителей разных языков в коммуникативные взаимодействия. Понятия и логика, значение и содержание в «мире слов» проявляются в общности их лингвистических параметров.

Таким образом, слово считается уникальным языковым сокровищем, выполняющим основную коммуникативную функцию в каждом языке. Здесь возникает еще один вопрос: можем ли мы всегда выразить через слово некоторые явления, понятия или предметы, с которыми сталкиваемся в жизни? Или иногда слово оказывается неспособным назвать что-то? Хотелось бы вспомнить изречение, используемое в нашем народе: «Её красоту невозможно описать словами». Таким образом, не всегда слово может выразить наши внутренние чувства, некоторые эмоции, взаимоотношения, национальные традиции и обычаи. Итак, какие возможности предоставляет язык для заполнения этого пробела? Если они существуют, то какие они?

Конечно, наряду с вербальными средствами в каждом языке существуют и невербальные средства, которые имеют особое значение для выражения ряда реальностей и лагун. Учитывая, что они являются объектом специальных исследований, в рамках данной статьи мы остановимся на одном из уникальных вербальных средств – фразеологизмах, и обсудим их изоморфные и алломорфные характеристики в сравнении со словами.

Фразеологизмы и поговорки в языках появляются из-за определенной необходимости. Их присутствие во всех языках доказывает, что это универсальное явление. Таким образом, фразеологизмы, подобно словам, формируются в языке для выполнения ряда функций. Однако, несмотря на наличие общих характеристик, у них также есть ряд отличительных особенностей.

Одним из основных отличительных свойств является то, что слово в языке представляет собой первичное явление, первичную номинативную единицу, тогда как фраза – это вторичная номинативная единица. Слова формируются через совокупность звуков – морфем. Фразеологизмы представляют собой устойчивые словосочетания, сформированные путем соединения как минимум двух слов (компонентов), которые уже существуют в готовом виде. Структурное устройство фраземы является основным отличием от слова. С семантической точки зрения, если слово обладает номинативным значением, то в фраземе слова (компоненты) формируют фразеологическое значение под влиянием суммы значений. Фразеологическое значение возникает через степень «опустошения» метафорических, метонимических переносов или сравнений, а также значений компонентов в составе устойчивых словосочетаний (Умарходжаев, 1980, с 54).

Обсуждение и результаты

Семантический диапазон устойчивых словосочетаний в фразеологическом значении отличается от диапазона номинативного значения лексемы по некоторым нюансам. Если в лексеме преобладает характеристика номинации, то в фраземе на передний план выходит оценочная экспрессивность. Эта особая форма обогащает семантический «мир» языка, придавая выразительным средствам разнообразие. В дополнение к слову, фразеологизмы обладают следующими общими (изоморфными) характеристиками:

1. Слово – это языковая единица, обладающая самостоятельным значением. Например, в узбекском языке: нон (хлеб), олма (яблоко); в английском языке: tree (дерево), chair (стул); в немецком языке: Brot (хлеб), Essay (эссе).

Фразема также является языковой единицей с самостоятельным значением: в узбекском языке: то‘нини тескари киймоқ (надеть пальто наизнанку), етти о‘лчаб бир кесмоқ (семь раз отмерь, один раз отрежь); в английском языке: kick the bucket (умереть), when pigs fly (когда рак на горе свистнет); в немецком языке: jemandem den Kopf waschen (вымыть кому-то голову), die Daumen drücken (держаться кулаки).

2. Состав слова стабилен, любое изменение в его составе приводит к изменению значения. В узбекском языке: ном (имя) → нок (нос) → нам (мокрый); в английском языке: tea (чай) → sea (море) → seal (тюлень); в немецком языке: Band (лента) → Bind (переплет) → Bund (союз).

Компоненты фраземы также стабильны, и любое изменение в компонентах может изменить фразеологическое значение (с некоторыми лексическими или грамматическими исключениями): в узбекском языке; изменение в фраземе ковун туширмоқ (облажаться, совершить неподобающее действие) — если слово "ковун" (дыня) заменить на "тарвуз" (арбуз), то значение фраземы потеряется, и она превратится в свободное словосочетание.

В английском языке: если во фраземе "a leopard can't change its spots" (леопард не может изменить свои пятна) слово "leopard" заменить на "giraffe" (жираф), фразеологическое значение потеряется, хотя у жирафа тоже есть пятна.

В немецком языке: в повседневной речи используется фразема "Schwein haben" (буквально "иметь свинью"), которая переводится как "иметь удачу". Замена слова "Schwein" на "Hahn oder Schaf" (петух или овца) лишит фразему смысла.

3. Слова находятся в парадигматических отношениях. Например, синонимические ряды слов: в узбекском языке: юз-бет-афт-чехра-жамол, хурсанд-бахтиёр-шод; в английском языке: rich - wealthy, affluent, well-off; smart - intelligent, clever, bright; в немецком языке: wichtig - bedeutend, wesentlich; freundlich - nett, sympathisch.

У фразем также есть синонимические ряды: в узбекском языке фраземы с значением "радоваться": боши осмонда – оғзи кулогида-боши кокка етди; в английском языке: burn the midnight oil – work one's fingers to the bone, let the cat out of the bag – spill the beans; в немецком языке: Das ist ein Kinderspiel - Das ist Pippifax, Zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen - Einen Stein im Brett haben.

Слова могут быть омонимами. В узбекском языке: ўт (огонь) – ўт (травя) – ўт (глагол движения, перейти); кўр (слепой человек) – кўр (видеть); в английском языке омонимы могут относиться как к существительным, так и к глаголам: lead (свинец) – lead (вести), tear (слеза) – tear (рвать); в немецком языке: der Band (том) - das Band(лента), der Tor (дурак) - das Tor (ворота).

Омонимические отношения фразем могут существовать в двух аспектах. Во-первых, фразема может рассматриваться как омоним в отношении своего прототипа — свободного словосочетания (например, "тарвузи кўлидан тушмоқ" в буквальном смысле). Во-вторых, омонимия может возникать между различными паралингвистическими средствами. Например, в узбекском языке фразема "кўл кўтармоқ" может выражать три омонимических значения: 1) нападать на кого-то; 2) просить разрешение на что-то; 3) в военном контексте означать "сдаваться". В английском языке омонимия чаще всего встречается в фразовых глаголах, например, "turn out" может значить: 1) погасить, 2) закончиться, оказаться, 3) производить, 4) участвовать или посещать. В немецком языке, если обратить внимание только на компоненты, которые являются омонимами в фраземах, то можно рассмотреть такие примеры, как "Um den heißen Brei herumreden" (говорить вокруг да около) и "Jemandem den Brei um den Mund schmieren" (подлизываться, буквально мазать кашу вокруг чьих-то уст).

Слова могут находиться в антонимических отношениях. Например, в узбекском языке: яхши – ёмон (хороший – плохой), узун – калта (длинный – короткий); в английском языке: young - old (молодой – старый), happy - sad (счастливый – грустный); в немецком языке: Wahr - Falsch (правда - ложь), Heiss - Kalt (горячий - холодный).

Также мы наблюдаем антонимические свойства у фразем. В узбекском языке: "Кўнгли жойига тушди" (букв. его сердце упало на место). Это выражение означает чувство удовлетворения или облегчения. "Юрагига гўлгўла тушди" (букв. в его сердце упала суматоха) Указывает на чувство беспокойства или беспокойства. Термин "сердце" в примере является постоянным элементом, в то время как различные фразы "упало на место" и "упала суматоха" выражают контрастные состояния или реакции, подчеркивая гибкость антонимии, которая охватывает широкие семантические поля за пределами простых пар слов., в английском языке: See eye to eye – "смотреть в глаза", в переносном смысле "полностью согласиться" или "иметь одинаковые взгляды". Используется, когда два человека согласны друг с другом или имеют одинаковые мнения по какому-либо

вопросу. Turn a blind eye – "закрыть глаза" или "пренебрегать". Фразеологизм, означающий сознательное игнорирование каких-либо действий или проблем, не желая замечать очевидное. В немецком языке: Etwas im Schlaf tun - Sich den Kopf zerbrechen (делать что-то с легкостью, без усилий - ломать голову, мучительно думать), Auf großem Fuß leben - Den Gürtel enger schnallen (жить широко, не по средствам - затягивать пояс, экономить, обычно из-за финансовых трудностей).

Слова с многозначностью:

1. Узбекский язык: Мева: 1) Плод, свежий или сухой фрукт; 2) Результат, исход, продукт.

2. Английский язык: Bank: 1) Финансовое учреждение; 2) Берег реки; 3) Ряд устройств; 4) Манёвр в авиации.

3. Немецкий язык: Schloss: 1) Замок (здание); 2) Замок (механизм); 3) Дворец.

Фраземы с многозначностью: 1. Узбекский язык: "Кўзи тўймайди": 1) Не может налюбоваться, всё время смотрит; 2) Жадность, алчность.

2. Английский язык: Give way 1) Уступить дорогу (на транспорте); 2) Сломаться, особенно под давлением сильных сил; 3) Прекратить спорить или сопротивляться кому-либо или чему-либо (Cowie, 1998. С 246.)

3. Немецкий язык: Blut und Wasser schwitzen: 1) Быть в большом волнении, испытывать сильный страх; 2) Прилагать чрезмерные усилия, чтобы достичь чего-то (DUDEN, 2012).

4. Слово используется во всех функциональных стилях языка. Узбекский язык (официальный стиль): хурматли (уважаемый), жаноб (господин), конун (закон), модда (статья). Английский язык (академический стиль): analyse (анализировать), concept (концепция), data (данные). Немецкий язык (научный стиль): Wissenschaftlich (научный), Empirisch (эмпирический), Die Hypothese (гипотеза).

Использование фразем в научном стиле: Узбекский язык: кўл кўймоқ (подписывать), зиммасига олмоқ (взять на себя), овоз бермоқ (голосовать). Английский язык: on the other hand (с другой стороны), bear in mind (иметь в виду), come into play (вступать в игру), in a nutshell (в двух словах).

Вот перевод вашего текста на русский язык:

Слова могут быть характерны для диалектов. В узбекском языке: "каламбир" (перец) в Фергане может называться "гаримдори", "нарвон" (лестница) может быть "шоти" или "занги" в других регионах. В английском языке: "Ain't" (не есть, не) и "Fella" (парень), примеры диалектного слова. В немецком языке: "dot" (das), "ick" (ich), "Servus" (Hallo), слова, характерные для определенных говоров или региональных вариантов языка.

Фразеологизмы также могут быть связаны с диалектами: В узбекском языке: фразеологизм "Ахмоққа Кува бир тош" в Ферганском диалекте соответствует фразеологизму "Ахмоққа Тўйтепа бир тош" в Ташкентском диалекте. В английском языке: из-за большого количества диалектов существует множество вариантов фразеологизмов, например, "blow your own trumpet" (Br.) – "blow your own horn" (Am.), "cap in hand" (Br.) – "hat in hand" (Am.).

В случае узбекского языка региональные вариации, демонстрируют языковое разнообразие в стране, отражая местные традиции, историю и идентичность. Фразы вроде "Ахмоққа Кува бир тош" используются в ферганском диалекте. Это связано с расстоянием. Несмотря на то, что Кува или Тўйтепа далеко, дурак продолжает бесцельно блуждать. Он не решает свои задачи за один раз. Голова не работает — вред для ног. "Ахмоққа Тўйтепа бир тош" используется в ташкентском диалекте, что подчеркивает, как даже идиоматические выражения могут иметь локализованные версии, сохраняя основное значение, но адаптируясь к региональным языковым предпочтениям.

Английский язык с его глобальным распространением демонстрирует широкий спектр диалектных различий, включая слова вроде "Ain't" (сокращение, часто используемое в неформальных контекстах для "is not", "are not", "was not" и т.д.) и "Fella" (разговорное выражение для "man" или "fellow"). Эти вариации распространяются на идиоматические выражения, где британский и американский английский часто имеют эквивалентные фразы с небольшими отличиями, такими как "blow your own trumpet" (брит.) против "blow your own horn" (амер.) и "cap in hand" (брит.) против "hat in hand" (амер.), отражая культурные нюансы.

Немецкие диалекты также вносят свой вклад в языковое разнообразие с такими терминами, как "dot" (слово из гессенского диалекта для "das", что означает "the") и "ick" (вариант "ich", означающий "I" в берлинском диалекте), а также приветствиями вроде "Servus" (используется в Южной Германии и Австрии для "привет" или "до свидания").

6. Слово является явлением, отражающим национальные, культурные традиции и обычаи. 1. В узбекском языке: Палов — традиционное блюдо узбекской кухни, приготовленное из риса, мяса и овощей. 2. В английском языке:

Kithara — древнегреческий музыкальный инструмент, предшественник современной гитары. 3. В немецком языке: Oktoberfest — крупнейший в мире фестиваль пива и национальных баварских традиций, проходящий в Мюнхене.

Фразеологизмы также обладают способностью нести в себе национально-культурную информацию. Рассмотрим примеры:

1. В узбекском языке: "Тўнини тескари киймоқ" – эта фраза означает изменение мнения или отказ от первоначальной позиции. Компонент "тўн" является традиционной узбекской одеждой, что делает

фразеологизм особенно значимым в контексте узбекской культуры. 2. В английском языке: Фразы вроде "Baptism by fire", "The Midas touch", и "Wild goose chase" содержат культурные коннотации, отсылающие к архетипическим противопоставлениям, мифологическим убеждениям, ритуалам, религиозным доктринам, историческим традициям и старым культурным конвенциям. Например, "Wild goose chase" – это фразеологизм, приписываемый Шекспиру, который изначально использовался в его пьесах.

Эти примеры демонстрируют, как фразеологизмы могут служить мостом между языком и культурой, отражая и сохраняя культурные идентичности через поколения.

7. Слова и фразы часто служат посланниками пространства, времени и эпохи, захватывая суть определенных периодов, географических условий и культурных эпох. Эти лингвистические элементы могут переносить нас в разные места, вызывать воспоминания о конкретных исторических периодах и отражать изменяющуюся природу культурных и социальных ландшафтов.

Существуют термины и выражения, которые неразрывно связаны с определенными географическими местоположениями или временными периодами, раскрывая многое о истории, культуре и общественных ценностях тех эпох или мест.

1. В узбекском языке: Хонлик - Государство, управляемое Ханом, и система такого государства, например, Кокандское ханство, Хивинское ханство. Тахт - Особо украшенное место, роскошное сидение, установленное во дворце не для того, чтобы король, хан или эмир сидели на официальном приеме и других торжественных церемониях.

2. В английском языке: Ренессанс (Renaissance) - Период в европейской цивилизации, непосредственно следующий за Средневековьем, традиционно характеризуется всплеском интереса к классическим учениям и ценностям.

3. В немецком языке: Бидермайер (Biedermeier)- Термин относится к эпохе в Центральной Европе между Венским конгрессом (1815) и революционным годом 1848. Характеризуется уходом в частную сферу и домашнюю жизнь с акцентом на простую, непритязательную жизнь. Этот период отражен в искусствах, особенно в литературе, музыке, изобразительном искусстве и дизайне интерьера.

Фразеологизмы или идиоматические выражения действительно захватывают особенности пространства, времени и культуры, часто кратко передавая сложные идеи или исторические ссылки. Они могут отражать географические нюансы, культурное наследие, исторические моменты или общественные ценности, присущие конкретному языку или региону.

Узбекские фразеологизмы: 1. Асакаси кетмок: Буквально: "Потерять Асаку" - Фразеологизм означает "потерять что-то важное", но содержит в себе ссылку на местность Асака, что добавляет культурно-региональную специфику.

Английские фразеологизмы с историческими ссылками: 1. "Cut the Gordian knot": - "Разрубить гордиев узел" - Фраза происходит от легенды, связанной с Александром Великим, и символизирует решение сложной проблемы решительным и нестандартным способом.

Немецкие фразеологизмы: 1. Das andere Deutschland: - "Другая Германия" - Относится к антинацистской оппозиции в Германии во время национал-социализма; также к ГДР, как её воспринимали в Западной Германии. 2. Ins Schwabenalter kommen: - "Достичь швабского возраста" - Фраза юмористически предполагает, что люди становятся мудрее, достигнув сорока лет, что особенно относится к швабам, немецкой этнической группе, известной своей предполагаемой экономностью и трудолюбием.

Неизоморфизм между словом и фразой

Сосредоточение на различиях и характеристиках слов и фраз, особенно с точки зрения алломорфов и их структурных и семантических ролей, предоставляет глубокое понимание тонкостей языка.

Основные и второстепенные единицы: Слова являются основными номинативными единицами в языке. Это базовые, самостоятельные элементы словарного запаса, передающие определенные значения.

Фразы, напротив, являются второстепенными единицами, состоящими из двух или более слов, которые функционируют вместе как единое целое. Их значение может быть идиоматическим или прямо производным от слов, которые их составляют.

Формирование и компоненты: Формирование слов через алломорфные вариации, где звуки или буквы могут быть добавлены или изменены для создания различных форм слова, указывающих грамматические изменения, такие как время, число или падеж. Формирование фраз основано на сочетании слов для создания определенного значения или функции в предложении, а не на морфологических изменениях отдельных слов.

Доминирующие значения: В словах доминирует лексическое значение. Это означает, что основное внимание уделяется прямому семантическому содержанию или словарному определению самого слова.

В фразах, особенно в идиоматических или фиксированных фразах, доминирует фразеологическое значение. Это относится к значению фразы в целом, которое может не быть прямо выведено из значений ее отдельных компонентов.

Количество: Слов в любом языке множество, словари постоянно расширяются по мере того, как создаются и добавляются новые слова.

Фразы, хотя и обильны, считаются ограниченными по количеству по сравнению с отдельными словами. Это связано с тем, что фразы представляют собой конкретные комбинации слов, которые используются вместе для передачи определенных значений.

Разнообразие и единство: Слова могут иметь различные формы или "цвета" через алломорфы, показывая гибкость в их использовании и формах в зависимости от грамматического контекста.

Фразы характеризуются их единством. Несмотря на то, что они состоят из нескольких слов, они функционируют как единое целое в языке. Понятие "цветов" здесь, по-видимому, метафорически относится к изменчивости или гибкости формы; хотя отдельные слова в фразе могут иметь алломорфы, сама фраза признается и используется как фиксированная комбинация слов.

Заключение

Исследование изоморфных свойств между лексемами и фразеологизмами в разных языках раскрывает богатую палитру лингвистической универсальности и разнообразия. Слова и фразы, хотя и различаются по структуре и функции, вступают в сложные отношения, которые преодолевают языковые границы, проявляя общую способность к выражению и коммуникации. Данное исследование не только подтверждает значимость изоморфизма в понимании лингвистических явлений, но также подчеркивает сложные способы, с помощью которых язык адаптируется и отражает человеческий опыт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Carnap, Rudolf. Introduction to Semantics and Formalization of Logic. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1961 [1942].
2. Cowie, A.P. Phraseology: Theory, Analysis, and Applications. Oxford: Oxford University Press, 1998.
3. Dobrovolsky, D.O. National cultural peculiarities in phraseology. *Voprosy Yazykoznaviya* 6, 1997.
4. DUDEN. Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache. 4th ed. Berlin: Bibliographisches Institut. CD-ROM, 2012.
5. Fischer, Olga. On the role played by iconicity in the grammaticalisation process. In Fischer, M. and Fischer, O. (eds.), *Form Miming Meaning: Iconicity in Language and Literature*, 345–374. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1999.
6. Gallová, Lucia. Word formation process in English slang. *SKASE Journal of Theoretical Linguistics* 18(2), 2021.
7. Haiman, John. The iconicity of grammar: Isomorphism and motivation. *Language* 56(3), 1980.
8. Jakobson, Roman. IQuest for the essence of language. In Jakobson, Roman. Selected Writings, Vol. II: *Word and Language*, 345–359. The Hague/Paris: Mouton de Gruyter, 1971
9. Kuryłowicz, Jerzy. La notion de l'isomorphisme. In Kuryłowicz, Jerzy. *Esquisses Linguistiques (Prace Językoznawcze 19)*, Wrocław: Ossolineum. (Originally published in: *Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague V*, 1949.)
10. Kuryłowicz, Jerzy. 1965. On the laws of isomorphism. *Biuletyn Polskiego Towarzystwa Językoznawczego (Bulletin de la Société Polonaise de Linguistique)* 23, 1965
11. Umarhodjaev, M.I. The center and periphery in phraseology. *Izvestiya AN SSR: Series in Literature and Language* 39(2). 147–152. Moscow, 1980
12. Umarxo'jayev, M. So'z dunyosi-til dunyosi, til dunyosi – so'z dunyosi. Andijan: Andijan State University, 2023.
13. Zyкова, Irina V. Linguo-cultural studies of phraseologisms in Russia: Past and present. *Yearbook of Phraseology* 7. 127–148. Berlin: Mouton de Gruyter.

Материал поступил в редакцию 29.05.24

ISOMORPHIC AND ALLOMORPHIC FEATURES OF LEXEM AND PHRASEOLOGICAL UNITS

N.F. Tursunova, Ph.D, Doctoral Student
Andijan State Institute of Foreign Languages (Andijan), Uzbekistan

Abstract. This article is devoted to isomorphic and allomorphic characteristics of lexemes and phraseological units. In the article, words and phraseological units are described as basic units that carry the main semantic content in the language. The unique communicative functions of each word for different languages and general linguistic parameters are discussed. The article analyzes the main similarities and differences between words and phraseological units.

Keywords: isomorphism, non-isomorphism, lexeme, phraseology, semantics.

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 378.1

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

М.Ф. Готовцева¹, Н.Ю. Туласынова²

¹ студент, ² кандидат педагогических наук, доцент

^{1, 2} ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (г. Якутск),
Российская Федерация

***Аннотация.** В данной научной статье проанализированы актуальные изменения в отечественном здравоохранении, тенденция к повышению требований к содержанию и качеству профессиональной подготовки медицинских работников, которые вызывают необходимость исследования педагогических аспектов их профессиональной деятельности.*

***Ключевые слова:** менеджмент, профессиональная деятельность, медицинские работники, студенты медицинского колледжа.*

В рамках государственной политики одним из основных вопросов является охрана и поддержка здоровья населения, при этом основное внимание уделяется профилактике заболеваний и организации медицинской помощи.

Наиболее значимая роль возлагается на медицинских работников, в чьи профессиональные обязанности входит не только предоставление медицинской помощи, но и превентивная работа по предупреждению заболеваний и формированию грамотного подхода к собственному здоровью.

Это является вполне обоснованным, так как, по данным ВОЗ, состояние здоровья человека на 50%-53% определяется его образом жизни и только на 7%-10% – медициной [2].

Медицинские работники занимают ключевую позицию в распространении знаний о важности здорового образа жизни и профилактики заболеваний. Помимо оказания медицинской помощи, сотрудники здравоохранения занимаются различными профилактическими мероприятиями, как обучение людей правилам личной гигиены, здоровому питанию и физической активности. Эти меры позволяют снизить вероятность возникновения многочисленных недугов, включая ожирение, сердечно-сосудистые и инфекционные заболевания.

Также они участвуют в разработке и реализации программ общественного здравоохранения - анализируют текущую ситуацию с заболеваемостью, определяют приоритеты здравоохранения и разрабатывают меры по их реализации.

Значительная часть эффективности государственной политики в области здравоохранения зависит от профессионализма и ответственности медицинских работников. Для того чтобы соответствовать высоким стандартам практики, медицинские работники должны постоянно заниматься самосовершенствованием и регулярно обновлять свои знания в соответствии с новейшими технологиями и методами в области медицины.

Анализ литературы по проблеме исследования свидетельствует, что отечественными и зарубежными учеными проведен ряд исследований по вопросам педагогической направленности профессиональной деятельности медицинских работников.

В этом плане определенный интерес представляют работы М. В. Екаториной, в которых автор раскрывает современный подход к педагогической медицине, ее целям, понятийному аппарату, методологии [4].

Труды Дж. К. Смита подчеркивают необходимость интеграции педагогических методов в образовательные программы для медицинских работников. Его исследования показывают, что педагогическое воздействие на медицинских работников является эффективным средством повышения их профессионализма и качества медицинской помощи.

Другие исследователи, такие как Камалова Е. А., подчеркивают важность развития коммуникативных навыков у медицинских работников. Ее исследования показывают, что способность эффективно общаться с пациентами и коллегами является ключевым элементом успешной профессиональной практики в области медицины [5].

Работы Ананичевой К. С. направлены на изучение роли воспитания пациента в профессиональной деятельности врача [1].

Многочисленные исследования, проводимые учеными Западной Европы, направлены на изучение вопросов укрепления здоровья и санитарного просвещения населения [2].

Основными педагогическими понятиями в сфере профессиональной деятельности медицинских специалистов являются воспитание и обучение.

Цель воспитания – формирование зрелой личности, привитие здорового образа жизни, воспитание позитивного отношения к собственному здоровью как главной ценности, использование оздоровительных методов, формирование культуры здоровья.

При этом воспитание осуществляется комплексно, с включением ментальных, нравственных, эстетических и патриотических элементов.

Основными составляющими воспитания выступают:

- формирование осознанного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
- развитие нравственных качеств и профессиональной этики
- формирование психологической устойчивости и эмоционального контроля
- развитие коммуникативных навыков и умений взаимодействия с пациентами
- развитие креативности и способности к саморазвитию
- формирование ответственности и профессионального самосовершенствования.

Обучение в профессиональной деятельности медицинских работников представляет специально организованный процесс, связанный с восполнением недостающих у человека медицинских знаний и умений.

В качестве основных направлений, по которым следует проводить обучение, можно выделить следующие:

1. Постоянное повышение квалификации и профессиональное развитие.
- Обучение
2. новым методам диагностики и лечения.
3. эффективным способам взаимодействия с пациентами.
4. этике и профессиональным стандартам.
5. безопасности и профилактике осложнений.
6. работе в экстренных ситуациях и природным катаклизмам.
7. современным технологиям и оборудованию.
8. командной работе и совместной деятельности с коллегами из других специальностей.
9. международным стандартам и протоколам.
10. профилактике профессионального выгорания и стресса.

В современной практике интеграции лечения, обучения и воспитания необходимо учитывать педагогические основы деятельности медицинского персонала. Они должны взять на себя роль воспитателей и наставников, направляя свои усилия на формирование здорового образа жизни у пациентов и воспитание у них способности ответственно относиться к своему здоровью.

Основными обязанностями медицинских специалистов в этой области являются воспитание и обучение пациентов формированию здорового образа жизни, формирование сознательного отношения к здоровью, получение дополнительного образования в области медицинских знаний и навыков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананичева, К.С. Толерантность в структуре профессиональной компетентности медицинской сестры при обучении в медицинском колледже / К. С. Ананичева // Образование, воспитание и педагогика: традиции, опыт, инновации : сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза, 05 декабря 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 23-33.
2. Безуглый, Т.А. Особенности получения высшего медицинского образования выпускниками учреждений среднего профессионального образования (медицинских колледжей и техникумов) / Т. А. Безуглый, И. В. Батурина // Проблемы современного образования. – 2020. – № 6. – С. 228-235. – DOI 10.31862/2218-8711-2020-6-228-235.
3. Бубликова, И.В. Проектное управление медицинским колледжем в контексте внедрения новых образовательных стандартов подготовки среднего медицинского персонала / И. В. Бубликова, В. С. Ермоленко // Журнал Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. – 2022. – № 4(9). – С. 60-63. – DOI 10.54866/27129632_2022_4_60.
4. Екатеринина, М.В. Особенности профессионализации медицинских сестёр на этапе обучения в медицинском колледже / М. В. Екатеринина // Личность: ресурсы и потенциал. – 2021. – № 3(11). – С. 35-37.
5. Камалова, Л.А. Формирование и развитие коммуникативной компетентности студентов медицинского колледжа и медицинского вуза в условиях пандемии COVID-19 / Л. А. Камалова, Н. В. Тарасова, Р. Ф. Гайфуллина // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2022. – Т. 11, № 4-1. – С. 328-337. – DOI 10.34670/AR.2022.52.69.041.

Материал поступил в редакцию 28.05.24

PEDAGOGICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY OF FUTURE MEDICAL WORKERS

M.F. Gotovtseva¹, N.Yu. Tulasynova²

¹ Student, ² Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

^{1,2} Federal State Educational Institution of Higher Education 'North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov' (Yakutsk), Russian Federation

***Abstract.** This scientific article analyses the current changes in the national health care, the tendency to increase the requirements to the content and quality of professional training of medical workers, which cause the need to study the pedagogical aspects of their professional activity.*

***Keywords:** management, professional activity, medical workers, students of medical college.*

УДК 796.011.3

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ СОГЛАСНО ФГОС ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Н.Н. Келин, учитель физической культуры

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

"Егенская основная общеобразовательная школа" (с. Ударник), Российская Федерация

***Аннотация.** В данной научной статье рассматриваются особенности организации занятий по физической культуре в сельской малокомплектной школе в соответствии с ФГОС.*

***Ключевые слова:** сельская малокомплектная школа, ФГОС, урок физической культуры.*

Малокомплектные сельские школы представляют собой своеобразное явление на образовательной карте Республики Саха. На протяжении длительного периода времени сохраняется интерес к улучшению результатов образования. Однако решения образовательных задач остаются в основном неизменными, независимо от местоположения школы – сельской, городской или массовой. Заметным исключением является необходимость совмещения классов учителями. Поэтому попытки значительно повысить качество образования в малокомплектных школах пока не принесли ощутимых результатов. Основной проблемой, с которой сталкиваются малокомплектные школы, расположенные преимущественно в сельской местности, является нехватка учебных материалов, особенно тех, которые предназначены для наглядного обучения [2]. Очень важно использовать в малокомплектных школах разнообразные педагогические технологии. Урок – это основной способ организации учебного процесса в современной образовательной среде.

В школах, где количество учащихся на уроке сравнительно невелико, а сами ученики разного возраста, задача учителя – подобрать эффективный метод обучения, подходящий для всех учащихся с учетом их учебной и морфо-функциональной нагрузки. В связи с ограниченностью материальных ресурсов учителя вынуждены использовать разнообразные методы проведения уроков, чтобы предоставить все материалы, предусмотренные Федеральными Государственными Образовательными Стандартами [1].

Несмотря на рассмотрение множества подходов к решению этой проблемы, она остается предметом серьезных дискуссий. Эта особенность также связана с тем, что многие населенные пункты малонаселенны, поэтому во избежание закрытия учебных заведений создаются малокомплектные школы. В данной статье рассматриваются организационно-методические аспекты проведения уроков физической культуры в малокомплектных школах, что может стать потенциальным решением данной проблемы в будущем [4].

Основная цель физического воспитания - способствовать росту и развитию учащихся различными способами через физическое воспитание. Главной задачей каждого образовательного учреждения является обучение для такого развития. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» образовательные учреждения обязаны создавать условия для реализации инициатив по укреплению, формированию и воспитанию здоровья в рамках учебной программы по физической культуре [1].

Работа учителей физической культуры направлена на укрепление физической подготовленности учащихся, обеспечение им активного отдыха и психического преобразования по окончании общеобразовательной программы, укрепление их физической подготовленности средствами физической культуры и спорта в рамках систематического учебного плана общеобразовательных учреждений [3].

Рассматривая процесс преподавания физической культуры по ФОП, необходимо отметить особенности процесса преподавания физической культуры в малокомплектных сельских школах. К ним относятся региональные условия, природные условия, техническое оснащение, режим работы.

Одной из наиболее существенных проблем, с которой сталкиваются сельские школы, является ограниченное количество классов. На наш взгляд, это наиболее актуальная проблема. Если учесть этот фактор, то становится очевидным, что проведение достаточного количества уроков физической культуры зачастую затруднено, а в некоторых случаях даже невозможно [2].

В небольших сельских школах количество учеников в классе варьируется от одного до десяти, что делает невозможным полноценное соревнование. Ученики должны иметь возможность сравнивать свои достижения, участвовать в соревновательных играх, стремиться к высоким показателям скорости, силы и выносливости, проходить тесты и оценивать свои результаты по сравнению с предыдущими тестами.

Ученики небольших школ имеют ограниченные социальные связи, что снижает их способность реагировать на новые идеи. В малых классах ученикам приходится ежедневно готовиться к тестам по предметам, что создает для них значительную нагрузку. Множество предметов и отсутствие выбора также ставят учеников в невыгодное положение [3].

Такой курс более структурирован и упорядочен. Разумно предположить, что обучение в таких условиях будет более эффективным. Поэтому педагогу будет сравнительно проще регулировать деятельность всех

учащихся. Организационно-методическое обеспечение становится более объективным. Педагогу легче понять и оценить семейно-бытовые обстоятельства каждого ученика, а также реализовать дифференцированное обучение.

Из моих наблюдений можно сделать вывод, что, несмотря на разный возраст учащихся, все они охотно посещают занятия и лишь в единичных случаях пропускают их (в основном по причине болезни, пребывания детей дома или физиологических особенностей у девочек). Это заметно отличается от их сверстников, которые учатся в городе, где прогулы более распространены.

Для проведения занятия для учащихся разного возраста оптимальна следующая структура:

1. Организация и проведение уроков физической культуры в условиях обучения учащихся разного возраста и физической подготовки требует от педагога тщательной подготовки. По сути, учитель должен подготовить несколько уроков параллельно.

2. В целом, исходя из практики работы в малокомплектных сельских школах, предпочтительнее организовывать уроки физической культуры в соответствии с последовательностью освоения содержания учебной программы. Однако можно использовать и другие способы организации уроков, особенно в случае повторения пройденного на предыдущих уроках, изучения нового учебного материала и т.д.

3. При иерархическом обучении разновозрастных учащихся необходимо давать более сложные задания старшим классам и упрощенные итерации тех же заданий младшим классам в соответствии с планом урока для каждого класса. Соответственно, необходимо учитывать качество (навык) выполняемых упражнений.

4. Уроки физической культуры в малокомплектных общеобразовательных школах имеют общепринятую структуру, состоящую из вводной, основной и заключительной частей. Организация уроков физической культуры в малокомплектных сельских общеобразовательных учреждениях характеризуется одновременным проведением уроков физической культуры для учащихся разного возраста. Учителям физической культуры рекомендуется готовить несколько уроков одновременно, при этом каждый урок должен отражать подготовку нескольких уроков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузеванова, А.А. Специфика малочисленной сельской школы в современном образовательном пространстве / А. А. Кузеванова // Дальневосточный педагогический конгресс, посвященный 300-летию Российской академии наук : сборник материалов, Комсомольск-на-Амуре, 26–27 октября 2023 года. – Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2023. – С. 233-241.
2. Левченко, О.Ю. Специфика деятельности учителя в малокомплектной школе / О. Ю. Левченко // Развитие Арктики: гуманитарное измерение : материалы всероссийской научной конференции, Санкт-Петербург, 15 февраля 2023 года. – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2023. – С. 59-63.
3. Лось, С.Е. Сельская малочисленная школа: особенности организации образовательного процесса / С. Е. Лось // Великие идеи Великого К. Д. Ушинского: инструменты развития сельской школы (проектируем будущее) : материалы международной научно-практической конференции, Ярославль, 26–27 апреля 2023 года. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2023. – С. 180-186.
4. Научно-практический комментарий к Закону об образовании в Российской Федерации / Н. М. Кропачев, А. В. Бабич, И. А. Васильев [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет, 2023. – 360 с. – ISBN 978-5-288-06314-5.

Материал поступил в редакцию 04.06.24

ORGANISATION OF PHYSICAL EDUCATION CLASSES IN A SMALL SCHOOL ACCORDING TO THE THIRD GENERATION FSSES

N.N. Kelin, teacher of Physical Education

Municipal State Educational Institution “Egenskaya General Comprehensive School” (v. Udarnik), Russian Federation

Abstract. *In this scientific article the peculiarities of the organisation of physical culture classes in a rural small comprehensive school in accordance with the Federal State Educational Standards are discussed.*

Keywords: *rural small comprehensive school, FSSES, physical education lesson.*

УДК 004:371:52

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ АСТРОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Г. Сейтмуратова,

Нукусский государственный педагогический институт (г. Нукус), Узбекистан

***Аннотация.** В статье рассмотрены возможности развития познавательного интереса школьников при использовании информационно-коммуникационных технологий при преподавании материала астрономического содержания. Информационно-коммуникационные технологии обогащают образование, стимулируют интерес к астрономии, способствуют критическому мышлению, развивают умения работы с данными и обеспечивают ученикам практические навыки, которые необходимы для успешной карьеры в будущем.*

***Ключевые слова:** информационно-коммуникационная технология, астрономия, веб-сайты, астронавт, телескопы, виртуальная экскурсия, астрономические модели, визуальные и интерактивные ресурсы.*

Сегодня одной из ключевых проблем в преподавании астрономии в школе является невысокий уровень мотивации учеников к обучению. На наш взгляд, решить эту проблему возможно за счет внедрения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), так как поиск путей и средств повышения эффективности формирования познавательного интереса у обучающихся показывает, что одним из приоритетных в этом направлении, является именно вышеуказанный путь [1-3].

Информационно-коммуникационные технологии, обогащая учебный процесс, предоставляют ученикам множество возможностей для более глубокого понимания исследования космоса.

Можно указать несколько способов того, как ИКТ содействуют изучению астрономии. ИКТ значительно расширяют возможности обучения астрономии, делая ее более доступной, интерактивной и увлекательной для школьников. ИКТ также способствуют глобальному сотрудничеству и обмену знаниями, позволяя школьникам общаться с астронавтами, астрономами и сверстниками по всему миру. Это расширяет культурное понимание и создает условия для участия в научных проектах, которые могут изменить наше представление о космосе.

Наконец, ИКТ обогащают образование и формируют навыки, необходимые для успешной карьеры в научных и технических областях. Они стимулируют интерес к астрономии, способствуют критическому мышлению, развивают умения работы с данными и обеспечивают ученикам практические навыки, которые могут быть применены в будущем.

Современные астрономические программы и приложения позволяют ученикам и учителям исследовать небесные тела и явления. Эти приложения могут моделировать движение планет, предоставлять информацию о положении звезд и галактик, а также предоставлять данные о предстоящих астрономических событиях. Такие приложения делают изучение астрономии более доступным и интерактивным.

Существует множество веб-сайтов, посвященных астрономии, которые предоставляют ученикам доступ к разнообразной информации, видео, изображениям и интерактивным урокам. Например, NASA и Европейское космическое агентство (ESA) предоставляют богатые онлайн-ресурсы, позволяющие ученикам исследовать космос.

Современные компьютеризированные телескопы позволяют ученикам проводить наблюдения небесных объектов и делиться результатами наблюдений через интернет. Это обеспечивает возможность участвовать в научных исследованиях и сотрудничать с астрономами по всему миру.

Виртуальные экскурсии в космос и астрономические модели позволяют ученикам «посетить» другие планеты, галактики и космические объекты без фактического покидания школы. Это делает обучение более увлекательным и наглядным.

Множество образовательных платформ предоставляют онлайн-курсы и уроки по астрономии, что дает ученикам возможность учиться в собственном темпе и выбирать интересующие темы. Это особенно полезно для тех, кто стремится углубить свои знания.

Эффективность обучения астрономии зависит от различных факторов, включая методику преподавания, доступные ресурсы и мотивацию учащихся. Также можно привести несколько ключевых аспектов, которые могут повлиять на эффективность обучения астрономии. К таковым относятся: методика преподавания, визуальные и интерактивные ресурсы, практические навыки, поддержка и мотивация, подходящие учебные материалы, обеспечение доступности, поддержка исследовательской деятельности.

Преподаватели могут использовать различные методы обучения, такие как лекции, демонстрации, интерактивные уроки, обсуждения и практические занятия. Комбинирование разнообразных методов может увеличить понимание и усвоение материала учениками.

Астрономия – это предмет, который легко визуализировать. Использование телескопов, планетариев, программного обеспечения для моделирования и других средств помогает ученикам наблюдать астрономические объекты и явления, что может значительно повысить интерес и понимание.

Для более глубокого понимания астрономии важно предоставить ученикам возможность проводить собственные астрономические наблюдения, анализировать данные и решать задачи. Это может включать в себя работу с телескопами, обработку изображений и анализ данных.

Мотивация учеников играет важную роль в эффективности обучения. Важно создавать интерес к астрономии и поддерживать обучающихся, чтобы они продолжали изучать этот предмет.

Выбор правильных учебных материалов, учебников и онлайн-ресурсов может существенно облегчить процесс обучения.

Доступность образовательных ресурсов и программ обучения играет большую роль в обучении астрономии. Обеспечение доступа к качественным ресурсам и курсам важно для обучения как в формальных, так и в неформальных образовательных средах.

Поддержка учеников в проведении астрономических исследований и участие в таких проектах, как астрономические обсерватории или астрофизические исследования, способствует более глубокому пониманию предмета.

Общая эффективность обучения астрономии зависит от комбинации этих факторов, а также от способностей и интересов учащихся.

Кроме перечисленных выше факторов, следует отметить дополнительные аспекты, которые могут повысить эффективность обучения астрономии. К ним можно отнести: индивидуальный подход, современные технологии, междисциплинарный подход, популяризацию науки, активное участие, поддержку семьи и общества.

Учитывая разные уровни знаний, интересы и способности учеников, нужно проводить индивидуальные консультации, чтобы помогать ученикам справляться с трудностями и развивать свой потенциал.

Использование современных технологий, таких как виртуальные телескопы, приложения для мобильных устройств и онлайн-ресурсы, может сделать обучение астрономии более доступным и интересным.

Сравнение астрономии с другими научными дисциплинами, такими как физика, химия, биология и геология, дает ученикам понимание взаимосвязи астрономии с другими областями науки и повышает их общее научное образование.

Привлечение учеников к активностям, связанным с популяризацией науки, таким как публичные лекции, астрономические наблюдения для общественности и участие в астрономических клубах, может усилить интерес к астрономии.

Стимулирование обучающихся к участию в научных конференциях, соревнованиях и проектах может помочь им более глубоко вникнуть в астрономию и развить навыки научных исследований.

Вовлечение родителей и общества в обучение астрономии, особенно в случае детей и молодежи, может усилить их мотивацию и поддержку.

В целом, эффективность обучения астрономии зависит от комбинирования разнообразных подходов и ресурсов, а также от постоянной поддержки и стимуляции. Стремление сделать обучение интересным и вдохновляющим с помощью ИКТ поможет создать более эффективные образовательные программы по астрономии.

В заключение, роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении астрономии в школе не может быть недооценена. Они преобразуют учебный процесс, расширяя горизонты и возможности обучения, делая его более доступным, интерактивным и вдохновляющим. Современные технологии не только углубляют знания учеников о Вселенной, но также развивают важные навыки и качества, которые будут им полезны в будущем.

ИКТ предоставляют ученикам доступ к впечатляющим астрономическим данным и ресурсам, позволяя им исследовать небесные тела, анализировать большие объемы информации и создавать собственные астрономические проекты. Виртуальные экскурсии, интерактивные уроки и астрономические приложения делают обучение более интересным и увлекательным, позволяя ученикам «посетить» далекие галактики и изучить явления, которые ранее казались недостижимыми.

ИКТ также способствуют глобальному сотрудничеству и обмену знаниями, позволяя школьникам общаться с астронавтами, астрономами и сверстниками по всему миру. Это расширяет культурное понимание и создает возможность для участия в научных проектах, которые могут изменить наше представление о космосе.

Наконец, ИКТ обогащают образование и формируют навыки, необходимые для успешной карьеры в научных и технических областях. Они стимулируют интерес к астрономии, способствуют критическому мышлению, развивают умения работы с данными и обеспечивают ученикам практические навыки, которые могут быть применены в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гомулина, Н.Н. Применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003. – 239 с.
2. Кадириббетова, Г.Р., Камалов, А.Б., Аширбекова, С.У. Формирование информационно-коммуникационной культуры в процессе обучения физике // Proceedings of the 3th International Scientific and Practical Conference. – Copenhagen, Denmark. – 2021. – Pp. 128-131.
3. Кубасова, Е.В. Информационные технологии как средство развития познавательного интереса у обучающихся основной школы (на примере преподавания астрономического материала) // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2016. – № 5. – С. 141-146.

Материал поступил в редакцию 05.06.24

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN SCHOOL ASTRONOMY EDUCATION

G. Seitmuratova,

Nukus State Pedagogical Institute (Nukus), Uzbekistan

Abstract. *The article considers the possibilities of developing the cognitive interest of schoolchildren in the use of information and communication technologies in teaching astronomical content. Information and communication technologies enrich education, stimulate interest in astronomy, promote critical thinking, develop data skills and provide students with practical skills that are necessary for a successful career in the future.*

Keywords: *information and communication technology, astronomy, websites, astronaut, telescopes, virtual tour, astronomical models, visual and interactive resources.*

Study of art
Искусствоведение

УДК 7

**ЭРНЕСТ ХЕМИНГУЭЙ И РЕЦЕПЦИЯ РОМАНА «ФИЕСТА (И ВОСХОДИТ СОЛНЦЕ)»
ПОСРЕДСТВОМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

А.С. Вендина, магистр
МПУ (Москва), Россия

***Аннотация.** В данной статье рассматривается восприятие творчества Эрнеста Хемингуэя посредством искусственного интеллекта. То, как ИИ воспринимает названия произведений, их содержание, визуальное отображение, связи с различными художественными образами и направлениями. Какие мы можем заметить детали, помогающие постигать творчество данного автора и других художников, входящих в данную тему.*

***Ключевые слова:** рецепция, нейросеть, интерпретация, восприятие.*

Тема Испании и повествование о культурных аспектах, связанных с этой страной ярко проявлена во всем творчестве Эрнеста Хемингуэя. В данной книге «Фиеста (И восходит солнце)» действие географически протекает в двух странах: Франция и Испания. И смыслообразующее значение в нём отдаётся традиционному испанскому празднику Фиеста и корриде, являющейся её частью. В данной работе будут рассмотрены изображения, сгенерированные ИИ, своей яркой формой отсылающие к стилю таких художников как Пабло Пикассо и Франциско Гойя.

Коррида, фигура матадора, а также быка, содержат в себе важные культурологические и личностные смыслы для Эрнеста Хемингуэя. Бык и матадор – это представители природных сил мужественности, стойкости, грации, силы, красоты.

Тема корриды, тавромахии, идёт особой линией в творчестве значимых испанских художников: Гойя, Пикассо, Дали и др. Это связано с тем, что бык на территории Испании, и вообще мировой культуры, наделялся сакральным значением. Особое взаимодействие с ним именно человека наделяется также особой ценностью. Бык является и тотемным животным, так и животным для жертвоприношения, в то же время и сакральным животным. При взаимодействии с ним каждый человек, как и художник сам для себя открывает свои собственные, индивидуальные смыслы, особое значение именно для себя. И каждый художник, взаимодействуя с данным феноменом реальности, феноменом культуры, вовлекает нас в общее поле для размышлений, в чем-то схожих, а в чём-то и различных.

В обложках, созданных нейросетью, представленных порталом Rideró для ParaWillCall¹, очень много похожего с обложками, которые разные художники, разных поколений представляют для оформления данной книги в различных странах: фигура матадора, особые символы, ассоциирующиеся с Испанией как страной, быки, красные цвета, иногда это и улицы Парижа, характерные образы 1920-х гг. Представляет интерес то, к чему обращается ИИ при интерпретации данной книги, её визуального отображения, обложки как значительного и многоговорящего элемента. Выбор варианта изображений, представленной ИИ помогает человеку замечать особые смысло и формообразующие детали данной книги, помещенной в межкультурный контекст.

В первой обложке, представленной ИИ в содружестве с дизайнером Rideró для интернет платформы ParaWillCall, форма изображения отсылает нас к такому направлению 20-х гг., как кубизм, и такому художнику как Пабло Пикассо.

Пабло Пикассо создал очень большое количество работ, посвященных корриде: быки, коррида, матадор. Картины, посвященные быкам, были высоко оценены самим Пикассо для себя². Следует упомянуть о том, что Хемингуэй и Пикассо лично знали друг друга, поддерживали дружеские отношения, особенно во время пребывания в Париже в 1920-е гг.

Бык является фигурой полной символизма и включает в себя много значений. В данной обложке, помещенной в контекст художественного процесса 1920-х гг. мы видим изображение головы быка, отделенного от тела. Сам рисунок создан из геометрических форм, отрывками, словно коллаж. Голова быка помещена на фоне песчаного цвета, напоминающий простой дом, таверну, или скалу. Голова плавно перемещается в плащ тореадора, мулету, карминного, черного и голубого оттенков. Знаковая система обложки отсылает нас к контексту 1920-х гг. и тексту романа. Главные герои, представители «потерянного поколения», находящиеся в

поиске новых смыслов и форм. Всё в них, в их поведении, поисках, внешней репрезентации, тесно связано с модернизмом: освободить человеческое я от всего насаждаемого общественными приличиями, возвращение к первозданному, народному, метафоричному и стихийному, а также модернистические аллюзии к традиционным для европейской культуры античным мифам.

Третья обложка ИИ своей стилистикой отсылает к работам Франциско Гойи в жанре Капричос. Капричос, часто это воображаемое, метафорическое, очень художественное произведение на выбранную тему. Следует упомянуть, что Гойя создал цикл работ, посвященных теме корриды, но эти изображения носят реалистичный характер, подробно рисуя физическую обстановку во время корриды. Данное же изображение ИИ напоминает Капричос мистические, полные романтической символики. На обложке, сгенерированной ИИ, изображена голова полуживого, потустороннего, разлагающегося быка, окутанной паутиной засохших деревьев, на своих рогах держащего череп и освещенный подземный город. Символично, что у быка остаётся один глаз, его взгляд печален, сочувствен и одновременно отрешён, задумчив и обращён вдаль. Глаз является значимым символом в мировой культуре как ясности, света, божественного видения. В данном контексте образ амбивалентен и многозначен, он отвечает на философски-религиозные вопросы: глаз быка сохранен, но видит ли он ясно? Или видит лишь половину? Или он окончательно мертв? За образом мертвой плоти готов ли к тому, чтобы прозреть? Или полуживая личина лишь личина, и за кажущимся отсутствием жизни течёт жизнь, которая готовится к возрождению, либо даёт почву для развития нового. Даёт ли он шанс самим героям выйти из круга, в которой они были помещены или сами помещают себя. В данном случае изображение переключается с цитатой Экклезиаста, помещённой в начало романа. Бык как абсолют божественного, дающий возрождение самому себе в новом физическом воплощении и вновь обращение к себе божественному, возможно и потустороннему.

Он в костюме матадора и находится среди различных черепов. Город, который он держит: является ли реальной Испанией, предвещает ли он о будущей гражданской войне, или он представляет собой внутренний мир главных героев, после пережитых событий их личной судьбы. Или состояние всего европейского общества 1920-х гг.

Бык в данной работе ИИ предстаёт священной фигурой, который держит на себе особый мир, он в данном пространстве единственное существо, который держит город, историю, предания, маленькую фигуру человека. Данное изображение очень напоминает обложку «Мертвых Душ», созданную Н.В. Гоголем. Мертвые души поэтически откликается с термином «потерянное поколение», души, нуждающиеся в живом, в чём-то поистине дающим надежду на праздник жизни и её возрождение. Праздник жизни предполагает наличие самой жизни.

Бык на своих рогах держит город, что говорит о том, что он держит именно культурные смыслы, структурообразующие, объединяющие, имеющие форму, в каком бы состоянии она ни находилась. Бык в данном аспекте существо, которые представляет и божественные силы и силы природы и силы стихии не противостоит культурным смыслам человека, а наоборот благодаря ему человек может иметь шанс на продолжение своей жизни и продолжение культуры. Тема смерти имеет своё значение в испанской культуре. Праздник жизни неизменно связан со смертью и смерть является естественным продолжением жизни, и вместе с этим: «*Mas vale buena muerte que malavida*» (Лучше хорошая смерть, чем плохая жизнь)³. Это смысловое значение так же описывает одно из символических значений, включенных в корриду. И вместе с этим задача человека как тореро «победить», любым способом сделать свою жизнь живой, грациозной, прекрасной и благородной. А схватка со смертью, с эсхатологическими силами, приписываемыми быку – показать смерти, что ты достоин жить.

Следует сказать, что многие взгляды Франциско Гойи были схожи со взглядами Хемингуэя: это критичное отношение к слою аристократии, критика действий власти, обращение к народному, традиционному, как объясняющему психические процессы жизни человека.

В данной статье было уделено внимание ИИ и репрезентации обложки художественного произведения Эрнеста Хемингуэя «Фиеста (И восходит солнце)», созданных им в стилистике различных художников. В данный момент всегда является интересным то, как ИИ видит значимые для культуры человека различные произведения, имена и явления. Что именно он выделяет для себя и для итогового отображения. Именно это приводит человека к новым размышлениям и осмыслению уже ранее просмотренного пласта культуры. Перспективу дальнейшего исследования мы видим в дальнейшем изучении связи ИИ и постижению с помощью него различных художественных произведений.

Примечания

¹ Нейросети меняют дизайн книжных обложек [Электронный ресурс]: <https://papawillcall.ru/neuro-covers-ridero> (Дата обращения: 26.05.2024)

² Мэри Уэлш Хемингуэй - Эрнест Хемингуэй и Пабло Пикассо // Мэри Уэлш Хемингуэй - Из книги "Как это было" [Электронный ресурс]: <https://nau-band.ru/sovremenniki/mary-wells-hemingway-ernest-hemingway-i-pablo-picasso.html> (Дата обращения: 26.05.2024)

³ Оганесян А.О. Праздник как составляющая концепта смерть в испанской национальной картине мира [Электронный ресурс]: <http://www.grani.vspu.ru/files/publics/1543916941.pdf> (Дата обращения: 28.05.2024)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аствацатуров, А. Расшифровка Эрнест Хемингуэй [Электронный ресурс]: <https://arzamas.academy/materials/1591> (Дата обращения: 26.05.2024).
2. Дизайн обложки с нейросетью [Электронный ресурс]: <https://ridero.ru/l/cover-design-with-neural-net/> (Дата обращения: 26.05.2024).
3. Исаева, А.В. Испанизмы в романе Эрнеста Хемингуэя "Фиеста (и восходит солнце)" [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispanizmy-v-romane-ernesta-hemingueya-fiesta-i-voshodit-solntse> (Дата обращения: 26.05.2024).
4. Мэри Уэлш Хемингуэй - Эрнест Хемингуэй и Пабло Пикассо // Мэри Уэлш Хемингуэй - Из книги "Как это было" [Электронный ресурс]: <https://nau-band.ru/sovremenniki/mary-wells-hemingway-ernest-hemingway-i-pablo-picasso.html> (Дата обращения: 26.05.2024).
5. Лапшин, П.В. Образ литературного героя «Потерянного поколения» в творчестве Эрнеста Хемингуэя [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-literaturnogo-geroia-poteryannogo-pokoleniya-v-tvorchestve-e-hemingueya/viewer> (Дата обращения 26.05.2024).
6. Нейросети меняют дизайн книжных обложек [Электронный ресурс]: <https://papawillcall.ru/neuro-covers-ridero> (Дата обращения: 26.05.2024).
7. Оганесян, А.О. Праздник как составляющая концепта смерть в испанской национальной картине мира [Электронный ресурс]: <http://www.grani.vspu.ru/files/publics/1543916941.pdf> (Дата обращения: 28.05.2024).
8. Павлова, Е.В. «Roman á clef» Хемингуэя. Ф. С. Фицджералд и Э. Хемингуэй [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/roman-clef-hemingueya-f-s-fitsdzherald-i-e-heminguey> (Дата обращения: 26.05.2024).
9. Петрушкин, А.И. Фиеста в «Фиесте» Э. Хемингуэя. Фольклорно-мифологическая основа романа «И восходит солнце» // Содержательность форм в художественной литературе. - Самара: СГУ, 1991. [Электронный ресурс]: <https://nau-band.ru/analiz-proizvedenii/petrushkin-fiesta-v-fieste-e-hemingway-folklorno-mifologicheskaya-osnova-romana-i-voshodit-solntse.html> (Дата обращения: 26.05.2024).
10. Петрушкин, А.И., Агранович, С.З. «Неизвестный Хемингуэй. Фольклорно-мифологическая и культурная основа творчества» // Самара: «Самарский дом печати», 1997. [Электронный ресурс]: <https://nau-band.ru/analiz-proizvedenii/analiz-romana-fiesta-i-voshodit-solntse-ernest-hemingway.html> (Дата обращения: 27.05.2024).
11. Как сон разума стал рождать чудовищ // Арзамас [Электронный ресурс]: <https://arzamas.academy/materials/229> (Дата обращения: 28.05.2024)
12. Rideró доверил создание обложек нейросети // Год литературы [Электронный ресурс]: <https://godliteratury.ru/articles/2022/08/15/ridero-doveril-sozdanie-oblozhek-nejrosetiam> (Дата обращения: 26.05.2024).

Материал поступил в редакцию 28.05.24

ERNEST HEMINGWAY AND THE RECEPTION OF THE NOVEL "FIESTA (AND THE SUN RISES)" THROUGH A NEURAL NETWORK IN THE ART SPACE

A.S. Wendina, Master

Moscow State Pedagogical University (Moscow), Russia

Abstract. This article examines the perception of Ernest Hemingway's work through artificial intelligence. The way AI perceives the names of works, their content, visual display, connections with various artistic images and directions. What details can we notice that help to comprehend the work of this author and other artists involved in this topic.

Keywords: reception, neural network, interpretation, perception.

Psychological sciences
Психологические науки

УДК 159.9

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СЕМЬИ РЕБЕНКА
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Л.И. Сергеева, воспитатель

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 51 «Кэскил» имени Е.Г. Корниловой» (г. Якутск), Российская Федерация

***Аннотация.** В данной научной статье показаны результаты диагностики личностных особенностей родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, также рассматривается опыт психолого-педагогического сопровождения данных семей (Республика Саха). Главное внимание обращается на реабилитацию семей, посредством использования современных методов и приемов психолого-педагогической работы.*

***Ключевые слова:** дети с ОВЗ, психолого-педагогическое сопровождение семей, реабилитация.*

Ежегодно растет число детей, нуждающихся в особой медицинской, психологической и социальной поддержке. По состоянию здоровья эти дети уже с рождения находятся под контролем медицинского персонала. Однако одной медицинской помощи в таких случаях недостаточно, поскольку эти проблемы требуют комплексного сопровождения. В этом должны помочь психологи, педагоги, социальные работники и другие специалисты [1].

Как отмечает в своем исследовании Т.И. Шульга, семья с ребенком-инвалидом – это семья с особым статусом, со специфическими характеристиками и проблемами, которые в первую очередь влияют на динамику межличностных отношений в семье и психологическую атмосферу семейной ячейки [4]. Рождение ребенка-инвалида – серьезное испытание для родителей, которые часто находятся в состоянии постоянного стресса и не могут регулировать свое поведение и эмоции. Это может привести к напряженным, а иногда и конфликтным отношениям между членами семьи. Эмпирические данные свидетельствуют о том, что значительная часть семей не в состоянии справиться с проблемами, возникающими в связи с рождением ребенка-инвалида. Это, в свою очередь, может привести к непониманию и конфликтам между супругами, что в конечном итоге может привести к разводу.

В своем исследовании К. В. Судаков отметил, что семьи с детьми-инвалидами часто испытывают своеобразную форму социальной изоляции. Это проявляется в сокращении общения с родственниками и друзьями. Нередко родители изолируют себя и своих детей дома, поглощенные горем и сознательно препятствующие общению с обществом [2].

Рождение в семье ребенка-инвалида привело к изменению образа жизни семьи. Один из родителей, как правило, мать, вынужден отказаться от работы, чтобы обеспечить полный рабочий день по уходу за ребенком. Один из родителей, как правило, мать, вынужден отказаться от работы и посвятить себя уходу за ребенком на полный рабочий день, что в конечном итоге негативно сказывается на его собственном благополучии. Это влечет за собой отказ от профессиональных устремлений и карьеры, что также сказывается на их личностном и профессиональном развитии. Кроме того, уход матери с работы может негативно сказаться на финансовом положении семьи [3].

В такой ситуации очевидно, что семья с ребенком-инвалидом не только не выполняет свои социальные функции, но и становится настоящей мишенью, нуждающейся в реабилитационной помощи.

Современный подход к реабилитации детей-инвалидов предполагает включение всей семьи в комплексный процесс медицинских, психологических, педагогических коррекционных мероприятий и реабилитации. Конечной целью этого процесса является нормализация жизнедеятельности самой семьи [3].

Включение семьи в комплексную систему психолого-педагогического сопровождения не может полностью решить проблемы семьи. Однако вполне вероятно, что она может хотя бы изменить отношение семьи к проблеме. В этом контексте вопрос о психолого-педагогическом сопровождении детей с ограниченными возможностями здоровья является актуальным и бесспорным.

Для изучения личностных особенностей родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, было проведено ознакомительное анкетирование.

В опросе приняли участие 10 семей. Из них являются 3 неполными. Участники анкетирования имели средне-специальное образование, высшее и без образования. Все дети имеют условия для занятий дома. Все родители знают, чем любят заниматься их ребенок в свободное время.

Наиболее часто встречающиеся ответы: - «гулять»; «собирать мелкие детали»; «сидеть на телефоне»; «рисовать, лепить»; «смотреть телевизор», «играть с детьми на улице».

Кроме того, родители указали качества, которые они видят в своих детях. Большинство родителей отметили, что их дети проявляют доброту, отзывчивость, дружелюбие и уважение к сверстникам. Тем не менее, анонимный опрос показал, что двое детей иногда проявляют агрессивное поведение по отношению к другим детям. Среди отрицательных качеств были отмечены упрямство, агрессивность, лень, непослушание и неряшливость. Тем не менее большинство родителей отметили, что научились проявлять внимание по отношению к своим детям.

Анализируя результаты диагностики, мы предлагаем процесс психологического и педагогического сопровождения, который реализуется в трех аспектах.

1. Консультирование и диагностика Реализация данного направления будет осуществляться через серию бесед, консультаций, проведение анкетирования и тестов. На этом этапе необходимо выяснить социальное положение семьи, ее материальное положение, готовность членов семьи сотрудничать с реабилитационным центром. Далее проводится комплексное обследование семей, остро нуждающихся в психолого-педагогической поддержке. В процессе диагностики проводится психологическое изучение черт характера членов семьи, характера внутрисемейных отношений, взаимодействия семьи с обществом. В случае выявления семьи, нуждающейся в каком-либо из вышеперечисленных параметров, реабилитационный центр приступает к дальнейшему психолого-педагогическому сопровождению данной семьи.

2.2 Коррекционно-развивающая направленность – это организованный, целенаправленный и индивидуально ориентированный процесс. Каждая семья, обратившаяся за помощью, выбирает наиболее подходящий для нее курс реабилитации. На этом этапе оказывается психолого-педагогическая помощь родителям в преодолении неадекватных поведенческих и эмоциональных состояний, гармонизации внутренних и внешних семейных отношений. Для этого используются следующие методы: индивидуальные коррекционно-развивающие занятия, проводимые психологами и дефектологами, а также консультации узких специалистов.

3. Социально-культурную реадaptацию семьи можно определить как форму взаимодействия членов семьи, способствующую углубленному пониманию и изменению жизненной концепции семьи. Родители и дети имеют возможность проявить свои таланты в различных формах, включая ежегодный конкурс «Моя семья» и семейные художественные выставки. Кроме того, можно организовать совместные походы в библиотеки, театры и другие культурные учреждения, чтобы повысить творческий и культурный потенциал семьи.

Таким образом, нами был представлен и обобщен опыт работы по психолого-педагогическому сопровождению детей с ОВЗ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сергеева, Е.М. Современные технологии психолого-педагогического сопровождения семьи ребенка с ОВЗ / Е. М. Сергеева // Раннее и дошкольное образование в системе непрерывного сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья : Сборник научных статей по материалам научно-практической конференции, Москва, 22-23 марта 2017 года / Составители О.Г. Приходько, В.В. Мануйлова, А.С. Павлова. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Юкод", 2017. – С. 181-186.
2. Судаков, К.В. Психолого-педагогическое сопровождение семьи ребенка с ограниченными возможностями здоровья // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 10. – С. 68-72.
3. Чивичева, А. Психолого-педагогическое сопровождение семьи, воспитывающей ребенка с ОВЗ / А. Чивичева, А. Ю. Кабушко // Альманах научно-исследовательских работ студентов и молодых ученых : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Пермь, 23 мая 2017 года. Том Выпуск 5. – Пермь: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет", 2017. – С. 266-269.
4. Шульга, Т.И. Психолого-педагогическое сопровождение семьи ребенка с ограниченными возможностями здоровья: теория и практика // В мире научных открытий. – 2023. – № 4. – С. 54-59.

Материал поступил в редакцию 31.05.24

**PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT
OF THE FAMILY OF A CHILD WITH DISABILITIES**

L.I. Sergeeva, kindergarten teacher

Municipal Budgetary Pre-School Educational Institution

‘Kindergarten No. 51 “Keskil” named after E.G. Kornilova’ (Yakutsk), Russian Federation

***Abstract.** This scientific article shows the results of diagnostics of personal characteristics of parents bringing up children with disabilities, and also considers the experience of psychological and pedagogical support of these families (the Republic of Sakha). The main attention is paid to the rehabilitation of families through the use of modern methods and techniques of psychological and pedagogical work.*

***Keywords:** children with disabilities, psychological and pedagogical support of families, rehabilitation.*

Наука и Мир / Science and world

Ежемесячный научный журнал

№ 6 (130), июнь / 2024

Адрес редакции:

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

E-mail: info@scienceph.ru

www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ИП Ростова И.А.

Адрес типографии:

Россия, 400121, г. Волгоград, ул. Академика Павлова, 12

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»

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

E-mail: scienceph@mail.ru

<http://scienceph.ru>

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук

Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук

Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук

Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Хужаев Муминжон Isoхонович, доктор философских наук

Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, доктор географических наук

Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук

Мадаминов Хуршиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук

Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук

Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук

Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук

Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук

Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономических наук

Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономических наук

Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономических наук

Якубова Хуршида Муратовна, кандидат экономических наук

Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономических наук

Насриддинов Сайфилло Саидович, доктор технических наук

Подписано в печать 11.06.2024. Дата выхода в свет: 28.06.2024.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 55. Свободная цена. Тираж 100.