

**MATERIALS  
OF THE XVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
PRACTICAL CONFERENCE**

**MODERN SCIENTIFIC POTENTIAL -  
2022**

28 February -07 March , 2022

**Volume 5**

SHEFFIELD  
SCIENCE AND EDUCATION LTD  
2022

**SCIENCE AND EDUCATION LTD**

Registered in ENGLAND & WALES Registered Number: 08878342  
OFFICE 1, VELOCITY TOWER, 10 ST. MARY'S GATE,  
SHEFFIELD, S YORKSHIRE, ENGLAND, S1 4LR

Materials of the XVIII International scientific and practical Conference  
Modern scientific potential - 2022 , 28 February -07 March , 2022: Sheffield.  
Science and education LTD -92 p.

**Date signed for printing ,**  
For students, research workers.  
Price 3 euro

ISSN 2312-2773

© Authors , 2022  
© SCIENCE AND EDUCATION LTD, 2022

## ECOLOGY

### **Ecological and meteorological problems of big cities and industrial zones**

**М.е.н., Жангожина Г.М., студентка 1 курса Теплякова А.**

*Карагандинский колледж экономики и статистики*

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОРОДА ТЕМИРТАУ**

Город Темиртау является самым загрязненным центром в Республике Казахстан. В последнее время вызывает особое беспокойство у жителей проблемы загрязнения воздуха, почвы и водных ресурсов. Общественное экологическое исследование показало, что угрозу жителям Темиртау несет еще и наличие ртути в пойме реки Нура, которую ранее уже очищали. Темиртау-это маленький город с большими проблемами. Каждый год в этом городе вновь поднимаются экологические вопросы. В 2018 году в Темиртау появились датчики мониторинга атмосферного воздуха. Установлены эти датчики в разных частях города: в девятом микрорайоне, в «Соцгороде» и восточной части города Темиртау. Это такие небольшие устройства, которые фиксируют наличие вредных частиц пыли [1].

В 2018 году все заводы, принадлежащие компании «АрселорМиттал» в мире, выбросили 55 тысяч тонн пыли. Из них 26 тысяч тонн выброшено конкретно в городе Темиртау. Эти датчики несколько раз фиксировали в Темиртау красный уровень опасности, который обозначен как нездоровий. В те дни, говорят жители, было сложно дышать. При таком загрязнении воздуха, как указывается в пояснении к уровням опасности, «каждый человек может начать испытывать последствия для здоровья, а люди с респираторными заболеваниями и астмой могут испытывать более серьезные последствия» [2].

Темиртау- это город черного снега! Мрачные улицы и проспекты напоминают фильм ужасов, где все захватила чернота. У города уже появилось несколько названий: город экологических катастроф, black city, крематорий для отчаянных. Народ с ностальгией вспоминают чистый снег и уже всерьез боится за свою жизнь. В городе не осталось мест для детских игр. Воспитатели детских

садов не разрешают детям играть в снегу. В Темиртау даже дети понимают, почему нельзя кататься на горках и откуда взялась эта черная пыль [3].

По данным Нур-Сарысуского департамента выявились нарушения, завод был оштрафован почти на 600 млн. тенге. На основании рисунка 1 можно говорить о том, что количество выброшенных загрязняющих веществ в атмосферу с каждым годом увеличивается и в 2020 году составило 501 тыс. т. – по сравнению с предыдущим годом увеличилось на 2,3 тыс. тонн. Данное увеличение выбросов в атмосферу связано с нарушениями правил эксплуатации системы улавливания и очистки отходящих газов. В ходе обследования проверочной комиссии департамента экологии по Карагандинской области было доказано, что данное нарушение возникло из-за неудовлетворительного состояния технологического оборудования предприятия АО «АрселорМиттал Темиртау» [4], в связи с этим, конвертер №2 остановлен на капитальный ремонт до мая 2022 года.

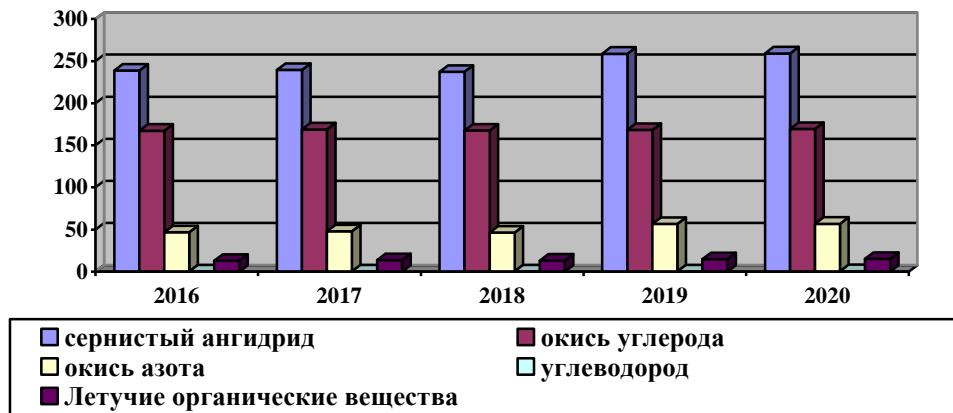


Рис. 1. Выбросы загрязняющих веществ в г.Темиртау по ингредиентам за 2016-2020 гг.

Мы провели опрос с жителями этого города и получали разные мнения об экологической ситуации города Темиртау: «Экологическая ситуация нашего города уже давно находится в плачевном состоянии. Жители города зимой не видят белого снега. В безветренную погоду в городе стоит смог от дыма и копоти. На машинах после ночной стоянке образуется слой пыли с мелкими частицами. Такие же частицы непонятного происхождения оседают на подоконниках в квартирах. Жители города на снегу пишут слова SOS с просьбой

об улучшении экологии. Из-за загрязнения воздуха страдает здоровье людей, особенно детей и пожилых людей. Статистика по онкологии и заболеваний дыхательных путей пугает всё сильней из года в год. Смертность работников комбината, в особо загрязнённых цехах повышается с каждым годом, люди не доживают даже до пенсионного возраста! Печально, но проблема экологической ситуации нашего города волнует только жителей города, все экспертизы и эксперты рапортуют, что все вредные вещества и выбросы находятся в предельно допустимой норме!».

Люди уже придумывают шутки про свой город: «...Воздух в городе можно уже не только увидеть и ощутить его запах, но и пощупать». Ситуация в городе бедственная. Экологические меры предпринимаются, но это не сильно помогает. Давайте будем бороться за чистоту этого города!

#### Литература:

1. <https://rus.azattyq.org/a/kazakhstan-ekologicheskie-problemy-temirtau/29777173.html>
2. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/219000674>
3. <https://cso-central.asia/temirtau-gorod-chernogo-snega/>
4. Материалы Нур-Сарыусского департамента, Караганда, 2016-2020 гг.

## PHILOSOPHY

### Philosophy of culture

**Danilyan O.G.,**

*Doctor of Philosoph. Sciences, Professor*

**Dzoban O.P.,**

*Doctor of Philosoph. Sciences, Professor*

**Kalynovskiy Yu. Yu.,**

*Doctor of Philosoph. Sciences, Professor*

*Yaroslav Mudryi National Law University, Ukraine*

## THE PROBLEM OF CULTURAL AND INFORMATIONAL FACTORS OF SECURITY OF SOCIETY AND THE STATE

Taking into account the dialectical unity of cultural and informational factors among the above set of factors, we consider them together. If the culture of a nation in the established periods of social life was a single orderly, hierarchical whole , then in unstable conditions, culture is characterized by a certain mosaic, which, on the one hand, facilitates the ability to impose certain ideas and concepts on general population, and on the other - contributes to getting knowledge not by the education system, but by the media [1,2]. As a result, the cultural field of society becomes dangerously vulnerable, social communication loses such an important feature as interconnectedness, national cultural identity is leveled.

Cultural security is extremely sensitive to threats, especially external ones. Global information and communication technologies create the conditions for the formation of a new information space that covers the whole world. Along with the positive effect, it creates risks for the cultural security of society, creates the preconditions for the unification of culture, public opinion, values, political behaviour, borrowing certain features of foreign cultures. It should be noted here that some features of foreign cultures are assimilated more readily than the culture as a whole. The ability to penetrate, inherent in a particular feature of culture, is usually inversely related to the degree of its value. The assumption of one element of another culture can lead to further almost complete borrowing of all other elements of this culture. The

value systems of traditional communities (family, community, ethnic group, labour collective, etc.) are destroyed by the risks created by the modern media. At the same time, the entertainment industry and the media, which contribute to the formation of public opinion, culture and politics, at the global level are completely monopolized by a small group of large companies.

In the formation of public consciousness a significant place belongs to the media. It is believed that due to the large number of television channels, newspapers, magazines, etc. a person gets the opportunity to freely choose the information. However, the vast majority of the media present it in accordance with the common expectations, prejudices, stereotypes in society, or in accordance with the wishes of the owner of the media. As a result, the information is significantly distorted. These circumstances turn the so-called democracy and objectivity of the press into fiction. The flow of information is completely controlled and those who know how and are able to control it, determine people's perceptions and behaviour, form public opinion, which is not always an adequate reflection of objective reality. This situation is especially dangerous in the field of national security, as in such conditions there is a predominantly destructive impact on the main subjects of the system ensuring security.

At the same time, traditional practices of information protection and protection from information are complicated by the development of virtual social reality of cyberspace. Modern communication processes lead to information redundancy and widening the “gap” between the virtual and real worlds, which affects the growing conventionality of network information security practices [3].

The advantages of the development of modern information and communication technologies are used not only for good purposes: they create favourable conditions for the manipulation of public consciousness. With the help of modern information technology, a person creates a kind of “tunnel to another environment”, which he can not control. And since it is impossible to abandon the use of advanced information technology, it is necessary to learn to assess all the dangers that these technologies carry. The monopoly on mass media and communication promotes the introduction into the mass consciousness of ideas, values, attitudes that meet the interests of controlling persons (structures), which do not always coincide with the state and public interests. Taking into account the essential importance of the information component in this context, it makes sense, in our opinion, to expand the authors' argument

regarding the special status of information factors influencing the security of society and the state.

The current state of transitional societies is characterized, among other things, by information expansion by others interested in a certain course of domestic processes in these societies, developed countries. Today, the concept of “information warfare” is already established in the context of this problem [4]. Since the information space of society is extremely sensitive to negative contexts, and public opinion for objective reasons has not yet developed the skills of adequate resistance to information pressure, providing information in a negative context leads to significant success in the fight against the enemy. Considering the tendency of the mass consciousness to reactively oppress to gross intervention, information weapons are increasingly given an external form of objective information. Individuals and social groups exposed to such an outwardly nonviolent influence do not notice that along with the well-thought-out asymmetry of information sent to society, there is an appeal to the emotional sphere of the individual associated with persistent negative emotions - fear, hatred, grief, contempt, disgust. Ultimately, the mass consciousness is brought to a state in which the destroyed psyche of the individual leads to apathy or pronounced antisocial behaviour, which manifests itself mainly in the form of unmotivated aggression of young people aimed at society in general and the older generation, family in particular.

Methods of communication technologies in the context of information warfare extend to all spheres of society, provoking new phenomena in social reality: informational religious expansion, rewriting pages of history, deliberate distortion of national languages towards their impoverishment, the introduction of profanity or the use of thuggish jargon. In such an information environment, where influential politicians, leaders of social movements and government officials, using the language of the social group of the penitentiary institutions (places of confinement) in public communication, do not see violations of social norms and social representations, the search for social identity is not only complicated, but is just impossible.

Information wars lead, among other things, to another negative social consequence – to the destruction or replacement of attitudes characteristic of national cultures. Instead, stereotypes are introduced into the public consciousness, leading to the atomization of society, to the priority of personal goals over common ones, to spiritual disunity, permissiveness as a consequence of owning financial capital, and disregarding the rules of law.

In this context, we note that state and social structures must take care of the spiritual and value security of the country. Because, values are the most important component of information security of the state, society and the person as information attacks are directed, first of all, on cognitive-spiritual structures of public and individual consciousness [5].

#### References:

1. Малімон В. І. Культурна безпека як важлива складова сталого розвитку та національної безпеки. *Молодий вчений*. 2019. № 5(2). С. 308-311;
2. Чорний Р. В. Системогенез та культурогенез національних культур в контексті глобалізаційних процесів. *Гілея: науковий вісник*. 2020. Вип. 153. С. 391-395.
3. Національна безпека: світоглядні та теоретико-методологічні засади: монографія / за заг. ред. О. П. Дзьобаня. Харків: Право, 2021. С. 440.
4. Getman A., Danilyan O., Dzeban A., Kalinovsky Y., Hetman Y. Information security in modern society: sociocultural aspects. *Amazonia Investiga*. 2020. P.6- 12.
5. ІНФОРМАЦІЙНА ВІЙНА: СОЦІАЛЬНО-ОНТОЛОГІЧНИЙ ТА МІЛІТАРНИЙ АСПЕКТИ: МОНОГРАФІЯ / Р. В. ГУЛА, О. П. ДЗЬОБАНЬ, І. Г. ПЕРЕДЕРІЙ, О. О. ПАВЛІЧЕНКО, Г. О. ФІЛЬ. КИЇВ: КАРАВЕЛА, 2020. 288 С.

**Victor Stepanov**  
*Kharkiv State Academy of Culture, Ukraine.*

## **TOURISM AS AN ATTRIBUTE IN HUMAN LIVING SPACE**

When considering tourism, first of all it is necessary to understand the human living space. The category of space is one of the most important, fundamental concepts that describe the world structure, thus it influences upon the nature of society and upon its culture.

Space, as well as time, has long become a subject of "tourism philosophy". There is a range of space types distinguished in scientific literature nowadays. For example, there are economic, political, social, ideological, scientific, historical, cultural, and other types of society spaces being studied. Furthermore, there are vital, physical, mental, psychological and other human spaces being studied.

At the early stages of human development, objective space was perceived as real geographical space with all its landscape features. Those features influenced the formation of mentality, and even the philosophical ideas of the people who lived there.

It is well known that the concept of "plain space" has become an important factor in the formation of local mentality. In particular, within the concept of physical and geometrical space they prescind from geographical and landscape parameters. Space is being understood as a container of bodies. It is the result of philosophical reflection, and this way of understanding of space was not formed instantly.

It is well-known that different peoples have different norms of distance. Thus people feel comfortable in the process of communication. It must be noted that within the northern peoples this distance is much farther than it is within the southern ones. There are obvious minimal boundaries of "my" space which are set by a body size. Their expansion happens due to the development of the surrounding space. It is bound both with the development of personality - physical, moral, intellectual, cultural, and with the progress of civilization, which facilitates traveling to distant places.

The division of space into the "own" and "alien", i.e. "known" and "unknown" is one of the most important characteristics of the subjective space. Traveling to some "alien" space should not necessarily be associated with visiting any place outside of

the place of permanent residence. It is rather a psychological perception of some uninhabited places, for example, it could be a forest, a river, a cave, etc. While traveling a tourist always explores some “alien” space, besides it happens within the boundaries of the “own” and “alien” duality.

It must be noted that for the ancient peoples the parts of the world were not just directions, but also the territories. They were endowed with specific natural, economic and ethnic characteristics. These were territories that limited the specific social space of a nation or a tribe, as if enclosing its place of residence.

The space of the people of archaic societies had several levels. That was firstly a house, a habitation, and secondly, a settlement. It could include either a village, together with the agricultural land cultivated, or a city. It was followed by some well-known economic space, secured with stable market relations. And finally, there was some “alien” world.

Many ethnographers have studied “alien” peoples. The attitude towards “aliens” was a feature of many authors of traditional and pre-industrial societies. At the same time, the spatial perception of the universe can be found in the New Age.

Such stereotypes are projected as rejection and hostility of “aliens”. It happens when knowledge about other people and their way of life is available, but nevertheless it doesn’t become a universal starting point for comparison. At the same time, this knowledge is a consequence of the general way of life, and it’s being obtained through traveling and modern tourism.

The contraposition to the surrounding unknown space, to “alien” and “hostile” was a common feature of mentality in all traditional societies. Their spatial outlook is characterized by their narrow-mindedness, and by them being inward-oriented. The difference between “sacral” and “profane” space is a feature of ancient cultures, same as of the culture of the present time.

The concept of sacral space was present on the surface of the ground in distant areas, in the subterranean world, and in the celestial world. That was an abode of the “Gods”, “spirits”, and “souls” of dead people. The terrestrial, celestial and subterranean worlds met at some points. Those were mountain peaks, some rocks or trees. Those included deep caves and wells that served as roads from the underworld. Those places which have survived till nowadays have become tourist sites. At present, cultural and cognitive tourism is included into the tour programs of such places sightseeing.

Narrations, legends and tales prove the importance of space concepts in the ancient times. All the above-mentioned folklore pieces are precisely localized. They are represented through the names of places where the objective reality acts as the starting point. These legends and narrations not only contain some specific information, but they also function as acculturation.

The emergence of ancient civilizations has led to a serious change in the spatial and geographical beliefs of a man. There appear more and more realistic descriptions of distant places and peoples provided by travelers. The development of science has set a philosophical analysis of the concept of space as an ontological category. Thus, humanity is gradually beginning to reach the understanding of the real mundane space. All this provided a beginning of tourism as an attribute in human living space, and as a social form of movement.

### **References:**

1. Ezhov S.N. Khronofiziologiya geograficheskikh peremeshchenij [Chronophysiology of geographical movements]. Vladivostok, 2003.
2. Markov V.I. «Svoe», «Chuzhoe» i otchuzhdenie v kul'ture ["Own", "Alien" and alienation in culture]. Kemerovo, 2002.
3. Fedorov V.V. Problema vospriyatiya i simvolicheskogo znacheniya prostranstva [The problem of perception and symbolic meaning of space]. Tver, 1997.
4. Algra K. Concepts of Space in Greek Thought. Leiden. NY, Köln, 1995.
5. Earman J. World Enough and Space-Time. Cambridge (MA), 1989.
6. Witten E. Reflections on the Fate of Spacetime. Physics Today, 1996.

## The philosophy of science

**Turlayev V.A., Imanbekov M.M., Turlayev A.V., Tusupov N.M.**

*Karaganda University named after an academician E.A. Buketov, Kazakhstan*

### **LEGAL CULTURE AS A FACTOR OF LEGAL REALITY FORMATION**

Legal reality is a kind of social reality, while "reality" is considered as a philosophical term that covers quite diverse phenomena, a phenomenon that exists in general, it is an objectively manifest world, a fragment of the universe, objectively existing phenomena, facts, everything that exists indeed [1]. Legal reality includes all phenomena of legal life, legal phenomena related to objective and subjective reality.

In modern conditions, the legal reality formation is greatly influenced by the legal culture, which is implemented in social and political life, as well as in the each person activities, while understanding law as the main social relations regulator plays a key role. In legal culture, legal consciousness is realized, which can be considered in legal science as social and individual legal consciousness. Professional legal consciousness is also singled out as the consciousness of certain social, professional groups of people who have common worldview professional nature attitudes. It should be noted that the legal culture general level of Kazakhstan society is very low, while there is a significant gap between the proclaimed constitutional norms and real legal relations, which may be due to insufficient attention paid to legal education and legal training [2]. This is due to fact that in modern conditions a new culture is being formed, based on liberal democratic principles in combination with traditional religious cultural foundations. This circumstance has a huge impact on the formation of legal culture, as an integral part of the modern society general culture.

The scientific literature notes the relativity and diversity of assessments of legal culture and human rights. Communities, political parties, various social institutions, persons in power, and oppositionists can evaluate cultural achievements in the legal sphere in different ways. However, in the law theory and the state, it is noted that history has already developed some general civilization criteria in determining the culture level, and on this basis it is possible to determine the main directions for improving legal culture. These areas include the following factors: the formation of a law and legitimacy sense; mastering the achievements of logical and legal thinking;

legislation improvement; raising the legislative work level; increase in volume and qualitative improvement of law-abiding behavior; improvement of jurisdictional and other law enforcement activities; division of power into legislative, executive and judicial branches (institutions); study of law monuments and law enforcement practice as the legal education basis [3, 441-442]. All these development areas and legal culture improvement are designed to characterize the legal reality as a controversial philosophical and legal category, reflecting the inconsistency of the current state of legal culture.

It is necessary to emphasize the moral social structure component, designed to contribute to the social relations improvement in order to transform it into a civil society, adequate to the legal state and acting as its basis. In addition to legal culture, which is studied as an legal reality element, legal statehood development is influenced by many other factors that are no less significant and important, while, in our opinion, moral and cultural issues and legal culture are given insufficient attention. For the most part, modern lawyers are occupied with the legal and technical aspects of the implementation of the law, while the influence of moral aspects on the implementation of the law and law enforcement practice is studied very little.

At present, the trend of legal culture development in the human rights context has been developed. This process takes place in the human mind under the influence of numerous factors, while this process has a long-term character, which is due to objective factors: right-wing ideology and right-wing psychology. At the same time, it should be noted that the basis of modern legal culture is the liberal democratic principles that should guide society, and as a result, they should become the guiding principles for the activities of the whole society. The modernization of legal consciousness on the liberal democratic ideas basis is the most important step towards the development of legal statehood as a basic element of legal reality. It should be noted that the key figure in this case will be a socially active person who commensurate his activity with the idea of human rights and legal culture in the process of its implementation in the form of lawful behavior. From the point of view of this approach, the basic concept for a truly lawful behavior of a socially active person is human rights. Legal culture is the basis for the law implementation, being defined as a basic component of the entire law theory. In the scientific literature it is noted that legal culture is a certain level of legal education and legal education of society. These main indicators are the level of legal space development, the perfection of legal acts and

legislation in general; the quality of legislative and law enforcement practice in the country; the level of rights awareness, duties and mutual responsibility of the state and the citizen; the law enforcement system effectiveness[4].

All these factors determine the legal reality as a philosophical and legal category, designed to consider legal phenomena in the most generalized form. With a philosophical approach, culture is considered among the phenomena that are singled out purely analytically, not related to social development. The positive side of the anthropological approach lies in the analysis breadth, since culture is seen as a manifestation of the most diverse social life spheres [5, 571]. Culture not only conceptually defines certain relations elements, but also reveals their interconnection ways with each other - in space and time, semantically ("black" is opposite to "white") and within the causation framework. At the same time, social values acquire a basic role as generally recognized criteria that form the moral principles basis. All these elements reveal the legal culture concept, considered as part of the society culture, and are the basic factors that determine the legal reality as a scientific category. Accordingly, the following should be considered as the basic legal culture elements: 1) Concepts; 2) Relationships; 3) Values; 4) Rules. All these categories can be considered as basic components of legal reality. Legal reality as a philosophical and legal category, as well as legal culture, is built from concepts, relationships, values and rules. Moreover, concepts, relationships, values and rules are determined by the nature of the category under consideration. Accordingly, in the philosophical and sociological aspect, legal reality and legal culture are distinguished from the conceptual system with the help of specific definitions designed to reflect their essence and main features in this particular system of concepts.

Legal reality can be defined through philosophical and legal concepts and categories that can be generalized on the basis of the basic criterion - law, as well as legal phenomena of an objective and subjective nature. At the same time, in our opinion, legal culture is the main legal phenomenon that acts as the central category of legal reality and through which legal reality can be explored. In general, the legal reality is wider than all the legal categories that are generalized by this concept, while the legal culture is a means of reflecting the legal reality in the public mind and in the mind of every researcher. At the same time, legal culture not only defines legal reality as a subjective phenomenon, but also objectifies it. Accordingly, the legal culture not only sets the limits of the individual's possible behavior with the help of the same social

norms, but also allows one to realize the legal reality as a legal phenomenon of social relations of an objective and subjective nature.

List of references:

1. Reality // Big Dictionary of Foreign Words. - M .: Publishing house "IDK", 2007.
2. Ibraeva A.S. Legal culture: problems of theory and practice. - Almaty: Zhety zhargy, 2002.
3. General theory of law and state. – M.: Lawyer, 1996.
4. Okhotsky E.V. High legal culture - the basis of an effective administrative and managerial elite // History of Philosophy of Law. - St. Petersburg, St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 1998.
5. Salnikov V.P. Legal culture // Theory of state and law. Course of lectures / Under. ed. N.I. Matuzova and A.V. Malko. - M.: Jurist, 1997.

## PHILOLOGICAL SCIENCES

### Methods of teaching language and literature

**NAURYZBAYEVA ALMAGUL**

*Master's student at the English Language Department South Kazakhstan State Pedagogical University, Kazakhstan*

**Supervisor:**

**A.A. Suyuberdiyeva(Ph.D, senior lecturer)**

### PERSPECTIVES IN TEACHING READING IN ENGLISH

In the era of globalization of the English language, the importance of the latter is difficult to overestimate. Most students and their parents realized the need to study a foreign language, and, at a qualitative level, not only for grades in the certificate. Reading plays one of the most important roles in learning a foreign language. Indeed, one may not be able to communicate with a foreigner, not be fluent in the language, but not being able to read the necessary information of the minimum required series is simply unacceptable.

We list a number of advantages of reading as a type of active activity in the classroom. Reading is one of the most important types of communicative and cognitive activity of students, which is aimed at extracting information from a fixed written text. Reading serves for the practical mastery of a foreign language by a student, is a means of learning a language and culture, a means of information and educational activities, a means of self-education, and contributes to the development of other types of communicative activities. It is reading that provides the greatest opportunities for the education and comprehensive development of schoolchildren by means of a foreign language [1].

The problem of teaching foreign language reading is currently being given much attention by teachers, psychologists, methodologists, and philologists. At the same time, each singles out own problem and tries to solve it from own point of view. However, in the end it all comes down to achieving one goal - to teach a child to read consciously and productively.

At the same time, the most diverse approaches are distinguished, depending on the tasks set: competence; linguistic and regional studies; cultural studies; integrated

and functional; personality-oriented; interpretation, etc.

Language, as you know, is a living, changing and developing phenomenon. Along with the development of society, science, art and other spheres of human activity, changes are taking place in the language. The task of the teacher is to teach the student to work not only with familiar, well-established units of the language, but also with newly appeared, fresh units. At the same time, it is important to instill in children the ability to act with language units independently in changing conditions. A language can be static only at an early stage of its study, when students are limited in their vocabulary and grammar. However, at the older stage, the language should move from the realm of statics to the realm of movement, in other words, it should take on the idiomatic form, be, as they say, close to a true life. Then there will be real communicative benefit from it, and the language learner will receive satisfaction from the results of his/her study of a foreign language.

In connection with the changes taking place in the language, the approach to teaching language material has also changed. It is interesting, in our opinion, the Context Approach in teaching English as a foreign language, in general, and teaching reading in a foreign language, in particular. With this approach, the basic grammatical rules are illustrated with examples taken from real contexts, and of various functional styles. We are talking about the well-known approach - Grammar in Use. Vivid examples show the functioning and actualization of a particular linguistic phenomenon in a specific context, its refraction in live speech.

Of course, learners of English as a foreign language should not speak and write as if they are constantly quoting the works of English classics, however, reliance on the classics of the genre should also not be left aside, since the classical version of English has always been assigned, is assigned and will be assigned a special role.

In terms of teaching reading, preference is often given to the fundamental, that is, classical, teaching methods. Within the framework of the latter, students learn to operate with a variety of thematic vocabulary, idiomatize their statements, build them at the level of grammatical variations, including at the level of deviation from the syntactic norm, in order to eventually approach the level of a native speaker - a native

speaker. Learning a foreign language according to its classical norms, of course, gives its positive results.

Of course, the methods of teaching reading, especially at the senior stage, are currently quite diverse.

Noteworthy are the various methods of immersion in the language environment, in particular at the level of literary text analysis - methods of linguo- stylistic and linguo-poetic analysis.

Thus, the linguo-stylistic method makes it possible to distinguish between the actual semantic content of linguistic units and the emotionally colored, expressive and evaluative meanings that are superimposed on these units. The linguo-stylistic method of analysis allows you to carefully and scrupulously analyze each word in the text, get an idea of the basic principles of interpretation, and identify the author's methods of creating a literary text. It is wrong to think that the classic examples of English-language literature have lost their relevance, in comparison with the texts of the newspaper-journalistic, business and scientific genres, which are modern in their own way in terms of expressing thought, language samples.

It is clear that in order to work with a literary text at the level of its interpretation, resorting only to the linguo-stylistic method is not enough. A deeper analysis is needed to understand the ideological and aesthetic concept. To consider the linguistic details of stylistic means through a holistic composition and stylistic polyphony allows the linguo-poetic method, which is more subjective in nature, since it is more based on intuition, flair, and internal perception of the language learner.

An important role in teaching reading, according to the remark of some methodologists, in particular, G.P. Popova, is played by a communicative approach, which focuses on organizing the learning process, adequate to the process of real communication. The ability of students to communicate in English is ensured by the formation of their foreign language communicative competence, which covers such types of competence as: language, speech and socio-cultural. Achieving communicative competence involves mastering a certain amount of cultural information, familiarization with the culture of the English-speaking people. The

mastery of this information occurs with the help of textual material, to which special requirements are imposed: *content, information content, cognitive value* [2].

In the organization of teaching reading, according to G.P. Popova, the leading role is given to exercises that are performed in order to form *reading skills* and *control the completeness of understanding the text read*. The effectiveness of sets of exercises for teaching reading depends on the modern approach to the preparation of exercises, the creative and exploratory nature of tasks that meet the expectations of students that increase the motivation for learning [2].

When learning to read, remember:

Read = translate.

Understand the text = find support in the text, draw on your language experience, including in your native language.

Many foreign textbooks have introduced the Reading Activity Methodology at the level of a three-stage process of individual text comprehension (pre-reading activity, while-reading activity, after-reading activity). The results of learning to read using this kind of methodology are positive because they force students to think, work with their linguistic database and rely on existing background knowledge.

Almost all researchers emphasize the importance of teaching a foreign language as a component of culture and recognize the fact that a new stage in the development of this problem has begun, which meets both the increased needs of the educational process and a deeper understanding of the relationship between language and culture and its reflection in the practice of language teaching. Most of the works on this issue were created within the framework of the linguocultural approach to language teaching and are mainly focused on the formation of lexical skills based on linguocultural materials. Methodists (Suvorova M.A.) do not set themselves the task of forming a holistic picture of a foreign language socio-cultural reality among students, considering it an indispensable condition for the success of the development of intercultural communication based on reading. The use of a linguocultural approach to teaching a foreign language allows solving the problems of forming the cognitive consciousness of a secondary linguistic personality [3].

The results of a theoretical and experimental study of the problem of including elements of culture in the process of language teaching confirm the effectiveness of the application of teaching methods based on the linguoculturological approach. The most important condition for the formation and improvement of students' skills in the implementation of intercultural communication is the formation of a secondary cognitive consciousness of children - we are talking about the so-called linguocultural competence.

As you know, activity in the assimilation of information in children occurs on the basis of their own views and interests, which is the main means of motivating learning activities. At the same time, according to I. L. Matkovskaya, it is necessary to take into account the personal individualization of students, to correlate their speech actions with their real feelings, thoughts and interests [1].

As lexical units accumulate, many children need visual support, since it is extremely difficult to perceive speech only by ear, not only for schoolchildren, but sometimes for students of the linguistic faculty. In a number of children, as is known, visual memory is better developed than auditory memory. Therefore, reading turns into a number of topical means of learning a foreign language.

Most researchers consider modern learning technologies as one of the ways to implement a student-centered approach in the classroom, when students act as active creative subjects of learning activities. Modern learning technologies include various forms of a student-centered approach: *collaborative learning, project technologies, student-centered learning, distance learning, the use of a language portfolio, a tandem method, intensive teaching methods, the use of technical means* [1].

An urgent problem in teaching reading is, of course, independent work on the study of the material.

At the same time, in order to achieve the goal of teaching reading, the teacher needs knowledge of psychology, methods of studying language material and organizing independent work. A conscious approach to language learning is important both on the part of the teacher and his/her ward. With this approach, the language is considered as a system consisting of language units of different levels and

rules for their construction. An important role in this approach is given to the text, which, according to E.V. Evsina, performs a dual function: on the one hand, it is standard, that is, the usual one that one encounters when reading educational literature; on the other hand, it is a valuable educational material, on the basis of which the main lexical and grammatical phenomena of the modern English language are analyzed [4, p. 18-19]. Generalizing information of a lexical and grammatical nature can be given in the form of rules and instructions using visual diagrams and explanations in the native language. The exercises are aimed at the assimilation of lexical units and grammatical structures and their recognition in the educational text. This approach enables the student to restore the basic knowledge of English grammar obtained earlier, replenish it and bring it into the system, and, most importantly, use it in practice.

When teaching English as a foreign language on the basis of Internet resources, the following tasks are promising, according to N.V. Yakunina: the formation of reading skills and abilities, the improvement of listening skills based on authentic audio texts of the network, Based on a problematic discussion of Internet data (found by yourself or prepared by a teacher). At the same time, there is also an improvement in the ability of written speech with the participation of schoolchildren in correspondence, a written discussion of the problem, a network project; vocabulary is replenished with vocabulary from authentic Internet texts. In parallel, children get acquainted with the socio-cultural aspects of the English language, the peculiarities of speech behavior, including speech etiquette in the channels of computer interaction. An important aspect is the formation of a stable motivation for reading, and through reading there is also a motivation to learn a language based on a systematic study of authentic materials, discussion of issues relevant to a given culture [5, p. 71].

Thus, reading in the teaching of a foreign language at the senior stage of secondary school is considered as one of the most important types of speech activity for a number of the following reasons:

reading gives students real opportunities to use the language being studied outside the language environment;

mastery of reading is quite achievable in conditions of both prolonged and optional education;

reading has a great general educational and sociocultural significance, which is important for the intellectual development of students, expanding their horizons and supporting intercultural communication;

reading, in comparison with other types of speech activity, is characterized by greater stability of skills and abilities;

as a type of speech activity, reading can be actively developed independently, outside the framework of school studies and without the need to stay in the language environment.

Through reading, students increase their motivation to learn a foreign language and intercultural communication.

#### Literature:

1. Matkovskaya I. L. Overcoming difficulties in teaching reading in English in secondary school / I. L. Matkovskaya [electronic resource]. – Access mode: <http://festival.1september.ru/articles/504347/>
2. Popova G. P. Modern methods of working with text / G. P. Popova [electronic resource]. – Access mode: <http://www.openclass.ru/node/137307>
3. Suvorova M. A. Linguistic and cultural approach in teaching foreign languages to senior students of a language university / M. A. Suvorova [electronic resource]. – Mode of access: <http://www.dissertcat.com/content/lingvokulturologicheskii-podkhod-v-obuchenii-inostrannym-yazykam-studentov-starshikh-kursov>
4. Evsina E. V. / Mastering reading in English in the process of independent work /
5. E. V. Evsina // Modern science-intensive technologies. - 2019. - No. 5 - S. 18-19.
6. Yakunina N.V. Using Internet resources in teaching foreign law students to read: dis. ... cand. ped. Sciences: 13.00.02 / Yakunina Natalya Viktorovna. - M., 2009.- 179 p.

**Ст.преподаватель Г.К.Манапова**  
*КазГосЖенПУ, Алматы, Казахстан*

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

В настоящее время изучение иностранного языка является неотъемлемой частью государственного образовательного стандарта нового поколения. При изучении иностранного языка речь идет о дальнейшем развитии общих компетенций, о формировании коммуникативной, языковой и речевой компетенции, и конечно, о развитии межкультурной компетенции. Коммуникативный подход в обучении английскому языку позволяет реализовывать коммуникативно - ориентированное обучение. Коммуникативно-ориентированное обучение иностранному языку реализуется с помощью деятельностного подхода. Деятельностная сущность коммуникативно-ориентированного обучения иностранному языку осуществляется через деятельностные задания, которые, в свою очередь, реализуются с помощью методических приемов.

Современному обществу требуются специалисты, владеющие иностранными языками на высоком уровне, предрасположенные к конкуренции на рынке труда. Поэтому задача образовательной системы заключается в обучении применению знаний в различных областях деятельности. Как известно, в педагогике невозможно решить ни одной задачи вне деятельности в таких сферах, как обучение, воспитание и развитие (А. Г. Асмолов, В. И. Андреев, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Н. В. Кузьмина), поэтому в настоящее время большое внимание уделяется деятельностному подходу в обучении иностранным языкам [1].

Обобщая взгляды основоположников деятельностного подхода в педагогической психологии (Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев и др.), деятельностный подход можно определить как такую организацию обучения и воспитания, при которой обучающийся действует с позиции активного субъекта познания, труда и общения, у которого целенаправленно формируются учебные умения по осознанию цели, планированию хода

предстоящей деятельности, ее исполнению и регулированию, выполнению самоконтроля, анализа и оценки результатов своей деятельности [2].

Деятельностный подход напрямую связан с воспитательными процессами. Подразумевается, что параллельно с освоением деятельности обучающийся формирует свою систему ценностей, поддерживаемую социумом. Таким образом, из пассивного потребителя знаний он становится активным субъектом образовательной деятельности.

Деятельностная методика способствует быстрому овладению студентами навыками разговорной речи. Это обеспечивается за счет усвоения различных видов монологической речи, типовых диалогов и форм языкового моделирования. Здесь, на первом плане находится конкретная языковая модель. Основной единицей урока и всей стратегии обучения данной методики является акт говорения [3].

Основная особенность деятельностного подхода заключается в открытии новых знаний в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Ведь именно в процессе деятельности происходит самоактуализация личности.

Предполагается, что студенты выполняют следующие действия:

- работают с источниками информации, с современными средствами коммуникации;
- критически осмысливают актуальную социальную информацию, поступающую из разных источников, формулируют на этой основе собственные заключения и оценочные суждения;
- решают познавательные и практические задачи, отражающие типичные ситуации;
- анализируют современные общественные явления и события;
- осваивают типичные социальные роли через участие в обучающих играх и тренингах, моделирующих ситуаций из реальной жизни (на занятиях гуманитарного цикла)
- аргументируют защиту своей позиции, оппонируют иному мнению через участие в дискуссиях, диспутах, дебатах о современных социальных проблемах;

– выполняют творческие работы и исследовательские проекты [4].

Сущность деятельностного подхода раскрывается в принципе деятельности, который можно охарактеризовать китайской мудростью «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю». Еще Сократ говорил о том, что научиться играть на флейте можно только, играя самому. Точно также способности учащихся формируются лишь тогда, когда они включены в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

В деятельности обучающийся осваивает новое и продвигается вперёд по пути своего развития. Процесс усвоения знаний – это всегда выполнение определённых познавательных действий.

В основу уроков должны быть положены социально-конструируемые педагогические ситуации, в которых будут развиваться общеучебные умения и навыки. Например, умение брать ответственность на себя, принимать решение, действовать и работать в коллективе, выдвигать гипотезы, критиковать, оказывать помощь другим, умение обучаться и многое другое. Разнообразие методов обучения активизирует развитие различных типов запоминания, мышления и интересов. Надо шире применять в процессе обучения беседы, создавать проблемные ситуации, ставить обучающихся перед необходимостью доказывать, аргументировать, рассматривать разные точки зрения; расширять формы и методы самостоятельной работы на уроках, учить их составлять план ответа и др.

### **Использованная литература:**

1. Гусарова Ю. В., Прелова Е. В. Деятельностный подход как основа самостоятельности студентов при изучении иностранного языка. [Электронный ресурс]. URL:

[http://www.rusnauka.com/10\\_DN\\_2012/Philologia/5\\_105931.doc.htm](http://www.rusnauka.com/10_DN_2012/Philologia/5_105931.doc.htm).

2. Кузнецов Ю. Ф. Деятельностный подход к учению и основные категории педагогики. // Специальное образование. – 2006. – №6. – С. 38.

3. Лактина Н. В. Специфика деятельностного подхода в аспекте обучения иностранным языкам. [Электронный ресурс]. URL:  
<http://www.scienceforum.ru/2013/145/5682>

4. Гальскова Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам. М.: Арти-Глассо, 2000. С. 150–152.

**Толенова Салтанат Ахметкалиевна**

*Магистр педагогических наук, старший преподаватель  
факультета дополнительного образования  
КарУ им. академика Е.А.Букетова*

## **РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКОВ**

Одной из главных задач, решаемых теоретической моделью формирования межкультурной компетенции, является определение педагогических условий, необходимых для формирования межкультурной компетенции студентов в условиях обновленного содержания образования.

Мы полагаем, что подготовленность преподавателя, владеющего межкультурной компетенцией, является одним из условий формирования межкультурной компетенции студентов. Межкультурно-компетентный преподаватель – это профессионал, владеющий педагогическим мастерством, что подразумевает высокий уровень владения методами и приемами, необходимыми для высокой эффективности формирования межкультурной компетенции студентов.

Мы рассматриваем компетентность как одну из ступеней професионализма, составляющая основу педагогической деятельности преподавателя. Уровень професионализма зависит от социальной профессиональной направленности, педагогических способностей, культуры мышления.

Профессиональная компетенция – языковая подготовленность, языковая компетентность, которая может проявляться не только в умении пользоваться языком в учебных целях, но и в умении владеть им как «инструментом» в любой внеаудиторной реальности. Вторым компонентом является культурная составляющая, высокий уровень развития которой обеспечивает преподавателю общее продуктивное профессиональное функционирование [1,40]. Преподавание любого языка имеет специфику, о которой необходимо знать преподавателю: приобщение к иной культуре и участие в диалоге культур, как

цель обучения любому языку, достигается путем формирования способности к межкультурной коммуникации на основе заданий коммуникативного характера, обучения иноязычной коммуникации. А это означает включение коммуникативной составляющей в профессиональную компетенцию. В понятие профессиональной компетенции преподавателя любого языка также можно включить информационно-педагогическую компетентность, что подразумевает включено умение пользоваться современными информационными технологиями.

Основателем теории межкультурной коммуникации является американский культуролог и антрополог Эдвард Холл, который в 1954 г. опубликовал свою работу «Культура как коммуникация», где впервые был предложен для широкого употребления термин «межкультурная коммуникация». Э. Холл обосновал связь между культурой, знанием иностранных языков и коммуникацией. Учебный процесс он рассматривал как процесс анализа конкретных примеров межкультурного общения, в результате которого расширяется межкультурная компетенция обучающихся и преодолеваются трудности в повседневном общении с людьми других культур [2, 11].

Главная профессиональная компетенция сегодняшнего преподавателя заключается в том, чтобы организовать образовательную развивающую среду, где достижение образовательного результата связывается с ключевыми компетенциями. Обучение должно быть организовано так, чтобы повысить мотивацию к учению, желание думать и проявлять независимое мышление, формулировать идеи и высказывать различные точки зрения.

Формируя межкультурную компетенцию, преподаватель должен создавать на уроке атмосферу сотрудничества, направлять собственную педагогическую деятельность на диалоговое взаимодействие. Одной из форм такого взаимодействия может стать непринужденная беседа, которая перерастает в задания, а цель занятия, соответствует реальным целям общения, помогает студентам осознать пути ее достижения. Студенты могут выбрать собственный способ решения задачи из ряда предложенных. В данной ситуации преподаватель выступает не только как организатор и руководитель, а как советник и помощник. Ценности, установки, знания и навыки преподавателя влияют на достигнутые результаты.

Л. Антонова считает, что преподаватель нового поколения должен обладать следующими компетенциями:

- когнитивной (профессионально-педагогическая эрудиция);
- психологической (эмоциональная культура и педагогическая зоркость);
- коммуникативной (культура общения и педагогический такт);
- риторической (профессиональная культура речи);
- профессионально-технической (современные технологии и методики применения) [3, 6].

Еще в 90-х годах исследователи искали эффективные пути формирования межкультурной компетенции средствами электронно-почтовой группы. Например, А. Мюллер-Хартманн говорит о формировании межкультурной компетенции через последовательность заданий в электронно-почтовой группе [4, 140].

В группах, где преподаватель владеет Интернет-технологиями и методикой их интеграции в процессе обучения иностранному языку, результаты формирования компонентов межкультурной компетенции значительно выше, чем в классах, где в силу технической некомпетентности преподавателя студенты получают полную автономию, но не получают инструкции по работе с получаемой информацией.

Преподаватель должен помочь студентам «верно» интерпретировать и анализировать получаемую в ходе электронного обмена информацию, ограждать обучающихся от формирования стереотипов и оценке информации с позиции системы ценностей родной культуры. Мы полагаем, что формирование межкультурной компетенции средствами электронно-почтовой группы возможно, если студенты знакомы с феноменом культуры, знаниями о характеристиках и рамках культуры. При этом должны использоваться материалы, которые отражают социально значимые темы, представляют интерес для обсуждения в конкретной группе студентов. Задания, используемые в процессе обучения, должны направлены на сравнение, сопоставление, анализ и культурную рефлексию, должны включать выступление студентов в качестве представителя родной культуры, должны способствовать позитивному отношению к представителям контактирующей культуры.

Система профессиональной подготовки преподавателя должна быть функциональной, т.е. моделировать содержание и структуру преподавательской деятельности. Основу этой деятельности составляют восемь видов умений: проектировочные (умения спланировать любой вид работы); адаптационные (умения применить свой план в конкретных учебных условиях); организационные (умения организовать любой вид работы); мотивационные (умения мотивировать учащихся к учебной деятельности); коммуникативные (умения общаться на занятии и вне его); умения контроля и самоконтроля; познавательные (умения вести исследовательскую деятельность); вспомогательные (умения петь, играть на каком-либо инструменте, рисовать и т.п.). Именно эти умения в совокупности и составляют основу, стержень профессиональной культуры.

Таким образом, продуманная организация учебного процесса, четкость и логичность изложения, максимальная опора на активную мыслительную деятельность, разнообразие приемов обучения, уточнение задач восприятия позволяет создать внутреннюю мотивацию, направить внимание студентов на моменты, которые помогут запрограммировать будущую практическую деятельность с воспринятым материалом. Конечной целью обучения аудированию в средней школе является приобретение студентом умений и навыков восприятия и понимания иноязычной речи на слух, что поможет ему, в свою очередь, принимать участие в актах устного общения. Однако, так как студенты не имеют достаточных контактов с носителями языка, эффективное достижение этой цели невозможно без использования аутентичных материалов при обучении аудированию, так как именно они обеспечивают формирование способности понимать иноязычную речь в естественных условиях общения.

### Список литературы

1. Кабардова М.К. Типы языковых и коммуникативных способностей и компетенций // Вопросы психологии. – 1996. – №1. – С. 37-45.
2. Первиль Т.Г. Межкультурная коммуникация как фактор модернизации образовательной деятельности: Автореф. дис. ... канд. философ, наук. – Ростов-на Дону, 2005. – 23 с.
3. Антонова Л. Компетенции современного учителя // Открытый урок. – 2011. – №1. – С. 2-8.
4. Mülle-Hartmann A. The role of tasks in promoting intercultural learning in electronic learning networks // Language Learning & Technology. – 2000. – №4 (2). – Р. 129-147.

## Theoretical and methodological problems of language research

**Suyuberdiyeva A.A., Tashkenbay G.**

*M.Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan  
South Kazakhstan State Pedagogical University, Kazakhstan*

### **THE EFFECTIVE WAY OF TEACHING ENGLISH THROUGH JOKES AND TONGUE TWISTERS INCLUDING THE PHENOMENON POLYSEMY AND HOMONYMY**

Polysemy is category of lexicology and as such belongs to language-as-a-system. In actual everyday speech polysemy vanishes unless it is deliberately retained for certain stylistic purposes. A context that does not seek to produce any particular stylistic effect generally materializes but one definite meaning. English vocabulary is rich in such pairs and even groups of words. Their identical forms are mostly accidental: the majority of homonyms coincided due to phonetic changes which they suffered during their development.

If synonyms and antonyms can be regarded as the treasury of the language's expressive resources, homonyms are of no interest in this respect, and one cannot expect them to be of particular value for communication. Metaphorically speaking, groups of synonyms and pairs of antonyms are created by the vocabulary system with a particular purpose whereas homonyms are accidental creations, and therefore purposeless.

In the process of communication they are more of an encumbrance, leading sometimes to confusion and misunderstanding. Yet it is this very characteristic which makes them one of the most important sources of popular humour.

The pun is a joke based upon the play upon words of similar form but different meaning (i. e. on homonyms) as in the following:

"A tailor guarantees to give each of his customers a perfect fit."

(The joke is based on the homonyms: I. fit, n. — perfectly fitting clothes; II. fit, n. — a nervous spasm.)

Homonyms which are the same in sound and spelling (as the examples given in the beginning of this chapter) are traditionally termed homonyms proper.

The following jokes are based on a pun which makes use of another type of homonyms (see Appendix 6). I want to present several jokes in three languages which contain homonyms:

"Are your father and mother in?" asked the visitor of the small boy who opened the door.

"They was in," said the child, "but they is out."

"They was in. They is out. Where's your grammar?"

"She's gone upstairs," said the boy, "for a nap."

"Yes, Miss Janes, it's true my husband has left his job. He thought it was better for him to enlist rather than to be called up. Anyway, he has burned his bridges behind him."

"Oh, well, I shouldn't worry about that. They'll provide him with a uniform in the Army," commented the neighbour.

"Husband and wife were enjoying a quiet evening by their fireside, he deep in a book and she in a crossword puzzle. Suddenly she questioned him;

"Darling, what is a female sheep?"

"Ewe [ju:]", he replied. His further explanation hardly soothed her".

"I spent last summer in a very pretty city in Switzerland."

"Berne?"

"No, I almost froze."

Child: Mammy, what makes the Tower of Pisa lean? Fat mother: I have no idea, dear, or I'd take some myself.

Advertisement: "Lion tamer wants tamer lion."

Father: Didn't I tell you not to pick any flowers without leave? Child: Yes, daddy, but all these roses had leaves.

Diner: Waiter, the soup is spoiled. Waiter: Who told you that? Diner: A little swallow.

"Here, waiter, it seems to me that this fish is not so fresh as the fish you served us last Sunday."

"Pardon, sir, it is the very same fish." "A young man kisses misses and an old man misses kisses".

The usage of homonyms in jokes shows the potentials of them in literary works. In jokes misunderstanding of words changes the meaning of a joke. After hearing these jokes interest of pupils will appear. Then they try to investigate and to learn the reason of their misunderstanding. This curiosity helps them to learn two words at once. As English language there is a joke with homonyms as

"Басшы асшыға: "Есік ашы", - десе,

Асшы басшыға: "Тұздығы да ашы"-депті."

In order to get comic effect in literature the writers use deliberately two same words in pronunciation, but different in meaning. So, in Russian language having used words склоняться as declension and склоняться as to bow, the writer Sergyev-Tsensky in his novel "Севастопольская страда" made such dialogue:

«- Откуда идешь так поздно?» - спросил его царь.

- Из депа, Ваше императорское величество! – громогласно ответил юнкер.

Дурак! Разве депо склоняется! – крикнул царь.

- Все склоняется перед Вашим императорским величеством! – еще громче гаркнул юнкер.

Этот ответ понравился царю. Он вообще любил, когда перед ним склонялись...»

There is a simple joke, but at the same time unusual achievement with homonyms in my research work. So, in the film "Операция «Ы» и другие приключения Шурика" Dub gets an examination card and says:

В фильме «Операция «Ы» и другие приключения Шурика», когда Дуб берет билет:

Билет №5. Прием!

Что, что? – не понял профессор.

Билет №5, а при нем задача. – поясняет Дуб.

And, here is the first Роза is the name of a girl, the second is may be a flower.

-Девушка, как вас зовут ?

Роза.

Где вы работаете?

В банке?

Роза в банке?

Here presentation of nursery rhymes in three languages as English, Kazakh and Russian which contain homonyms and polysemy (see Appendix 7). For example, in English language there are nursery rhymes with homonyms as night and a knight.

All through the night  
Sleep my child and peace attend thee,  
All through the night  
Guardian angels God will send thee,  
All through the night  
While the moon her watch is keeping  
All through the night  
While the weary world is sleeping  
Be my child as a strong knight.

As English language also Kazakh and Russian languages have nursery rhymes. In Kazakh language it is called "Бесік жыры". This very Kazakh nursery rhyme contains not only homonyms but also polysemy.

As for Russian language there are such people as humorists, comics and fans of word game who really show their love to homonyms. The usage of double or multi meanings is well- spread and often met in different modifications. There are funny rhymes in the wonderful book of Kozlovsky named "О словах разнообразных; одинаковых, но разных". For instance:

Бобер, в Лисе души не чая,  
К ней заглянул на чашку чая  
И вежливо спросил:  
"Не помешал?"  
Лиса в ответ: " Ах, что вы, друг, напротив!"  
И села в кресло мягкое напротив,  
И ложечкою чай он помешал.

In this very rhyme the author used several homonyms as чая, напротив and помешал. The usage of them helps learners to enlarge vocabulary stock and use correctly in the sentences. Also due to them literary taste of students appears and improves. To my mind the author could use наоборот instead of напротив, but the

proper selection of this word makes the rhyme more literally and the learner will not be limited in knowing the word напротив-opposite.

Here is given illustration of the potentials of homonymy and polysemy in tongue-twisters in three languages (see Appendix 8).

As the literature of English and Kazakh languages also the literature of Russian language is rich in tongue-twisters which contain homonyms. I would like to present the potentials of homonyms in Russian tongue-twisters.

Полили ли лилию?

Видели ли Лилию?

Мы ели, ели ершай у ели.

Их еле – еле у ели доели.

Жри во ржи, Да не ржи.

Here using homonyms cover a complex of tasks starting with improving articulation skills, following developing listening comprehension combined with perfecting knowledge of grammar and lexics.

## References

1. Fred W. Riggs HOMONYMS, HETERONYMS AND ALLONYMS. - 1999. p.348. pp.97-112.
2. Ginzburg R.S., Khidekel S.S., Knyazeva G.Y., Sankin A.A. A Course in Modern English Lexicology. - M. - 1979. p.269. pp.31-46.
3. Hornby A.S., Gatenby E.V., Wakefield H. The Advanced Learner's Dictionary of Current English. - Ldn. - 1967. p. 239. pp.62-75
4. Koonin A. English Lexicology - M. - 1940. p.259. pp.133-148
5. London J. The Call of the Wild and White Fang. - Prague. - 1967. p.382. pp.148-159
6. Дубенец Э.Н. Modern English Lexicology. Theory and practice. Глосса - Пресс. p.356. pp.129-141.

## Language, speech, speech communication

**Lukpanova S., Sadymekova I.**

*KazNPU, Almaty*

### **MODERNIZATION OF FOREIGN LANGUAGE EDUCATION: INTEGRATION OF WORLD EDUCATION.**

Modernization is the process of renewal in the field of education. Modernization of education is a large-scale program of the state, carried out with the active assistance of society. It must lead to a new quality of education, which is determined primarily by its compliance with the current and future demands of modern life.

The main goal of Kazakhstan's strategic development is to become one of the thirty most developed nations of the world by 2050.

The standards define the knowledge of a foreign language in the context of practical application, thus emphasizing its activity orientation [1, 71]. Modernization of education implies a focus not only on the acquisition of a certain amount of knowledge by students, but also on the development of personal abilities. It necessitates the modernization of a system of Master students' language education and updating of curricula in a foreign language.

The professional orientation of foreign language training, namely the selection of content, methods, and means of teaching will promote an increase in motivation for learning a foreign language and as a result ensure high-quality higher education that meets the requirements of the profession and modern society.

International integration in education is the result of developing and deepening the process of internationalization and bringing it to the level of integration of national educational systems. Integration is characterized by mutual convergence, complementarity and interdependence of national education systems, increasing degree of their "connectivity", synchronization of actions through their regulation by relevant supranational institutions, gradual outgrowth of national education systems of their state frameworks and emergence of tendencies to form a single educational space as the most effective form of implementation

Of course, any definitions of integration are not universal as they do not take into account the whole complex of elements involved in it. However, integration itself is also relative, since it is a process of unification, but not yet unification itself. And nowhere in the world in any sphere has there been a complete unification yet. However, a certain degree of development and continuous improvement of integration processes is a necessary condition for social progress.

Integration processes in education begin to develop with at least three necessary conditions: a solid economic foundation in a particular group of countries, the established rule of law, which guarantees the binding nature of the relevant international treaties, and the democratic nature of decision-making based on the principles of compromise and consensus.

In general, integration processes lead to a shift of emphasis towards non-traditional, increasingly shaping international educational policy, without, however, replacing the state as the main participant in international communication. These general tendencies of qualitative transformations of the internationalization process in education, which is a part of the global socio-economic complex, are certainly in full force [2, 15].

In our opinion, it is possible to distinguish several types and levels of maturity of integration associations in global education:

1) integration associations of educational systems of different groups of countries (some Arab states, European Mediterranean countries, etc.), aimed at harmonizing certain elements of educational policy, in particular mutual adjustment and recognition of educational courses, recognition of diplomas of different levels and degrees, increased academic mobility. As a rule, such measures are regulated by the relevant conventions and are a step towards closer regional or sub-regional integration in education;

2) integration associations based on historical and cultural commonality of individual countries, on the similarity of goals and objectives of educational policy at certain stages of development. The main forms of activity of such associations are the development of common standards of quality of training specialists, measures to prevent their mass exodus outside the regions. Basically, these measures are protectionist in nature and are aimed at protecting national educational systems from the powerful pressure from the outside;

3) Integration associations of newly industrialized states of South-East Asia, aiming to radically improve the quality of education by maximizing the use of domestic capacity of national educational systems, the latest technology, the experience of other countries, including through the mass sending of young people to study abroad. A typical feature of such associations is the desire to develop interstate cooperation primarily in the "upper levels" of education and science, where the most effective and high-quality production of the main resource of the post-industrial era - knowledge;

4) Integration associations of a higher type, which aim to form and implement a unified educational policy at all levels of education and regulate this process through appropriate supranational bodies. In the associations of this type, education (as well as culture) is given the role of the central (cementing) link in the entire integration chain. [3, 126].

In each of these types of integration associations the determining role of the "motor" of globalization - transnational corporations - is becoming more and more tangible.

Integration in education, unlike internationalization, is characterized by the stability of the links between national educational systems, certain opportunities of planning and regulation of these links with the help of specially created institutional and legal environment. [4, 78]. At the same time, the continuity of links is guaranteed by the fact that the disintegration phenomena in the emerging educational space come up against the created political, socio-cultural, legal and economic barriers that prevent the movement backwards.

The main subjects of integration are educational institutions of various levels, which, through mass inclusion in the implementation of large multilateral international projects and programs, begin to solve more effectively both national educational tasks and those that arise from the needs of sustainable development of an increasingly interconnected and interdependent world, the need to resolve global problems of humanity. It is through intensified cooperation at the level of educational institutions during major international projects that the necessary "coupling" of national educational structures is achieved, which distinguishes internationalization from integration.

In addition to educational institutions, the subjects of integration are individual national educational systems, as well as various international pedagogical

organizations and movements, which consider the activation of interstate cooperation in education as one of the means of its effective development in the post-industrial era.

The solving of such serious tasks and even the need for setting them depends entirely on the teacher's professional competence.

Another necessary condition is a policy of an educational institution aimed at supporting teachers' innovative activity. Undoubtedly, the expert, first of all, is a teacher: he or she decides whom, how and what to teach, what to develop and educate.

A special approach is needed to determine the content of the disciplines that are aimed at full examination of the context of the educational process and their possibilities, and application of these technologies in mastering all disciplines.

## LITERATURE

1. Krasnoschekova G.A. MODERNIZATION OF THE SYSTEM OF LANGUAGE EDUCATION FOR MASTERS OF TECHNICAL HEIsTS // Modern problems of science and education. - 2017. - № 6.
2. Ursul A. The concept of advanced education // AlmaMater. 2006. № 7.
- Boychenko A.A. Processes of regional integration in the world economy // Bulletin of Moscow University. Ser. b. Economics. 2007. № 2.
4. Shishkov Y.V. Domestic Theory of Regional Integration: Past Experience and Future View // World Economy and International Relations. 2006. № 4.

**Қажиакбарова Раушан Батыршаевна  
Жусанбаева Гульвира Барменовна  
Қалдыбекқызы Дариға**

*Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті*  
**I.ЖАНСҮГІРОВТІҢ ТАБИҒАТ ЛИРИКАСЫ**

Қазақтың әдебиет тарихындағы кенес дәуірі әдебиетінің бастау қайнарында танылған талантты шығармашылық иелерінің көп қырлылығы баршасына тән ортақ асыл қасиет еді. Осындай ерекшелікті арқалы ақын, дарынды драматург, прозаик Илияс Жансұгіров шығармашылығынан да байқауга болады. Қазақ өмірін шыншылдықпен, тарихи болмысымен бейнелеген дарынды табиғи талант Илияс Жансұгіров өз заманында әдебиеттің әрбір жанрында қалам тербеді, шығармашылығында ерекше жарқырап көрінген поэзиялық мұрасы ұлттық әдебиетіміздің классикалық денгейдегі байлығының қатарында.

Тұмса табиғатта дүние есігін ашып, Ақсу өңірінің сұлупығын жан дүниесімен сезініп өскен ақын I.Жансұгіровтің тұңғыш өлеңі де оның көрінісін жырлаудан басталған. Ақынның 1912 жылы 18 жасында жазған «Күзгі гүлге» атты туындысы – алғашқы өлеңі. Илияс Жансұгіров — табиғаттың бөлінбес өз бөлшегіне айналып кеткен ақын. Тіпті ол табиғатты жан-жүрек тынысына балап, тал бесігіндей тамылжыта жырлаған ұлы Мағжан Жұмабаевпен де иық теңестірген.

Ақын шығармашылығын зерттеген ғалымдар еңбектеріне назар аударсак, 1915-1920 жылдар аралығында, яғни I.Жансұгіров ақындығының қалыптасу кезеңінде жас ақынның қаламынан 40-50-дей өлең тұған екен. Көптеген дүниелері 1915-16 жылдары жазылған. Ақын 1917 жылы екі өлең ғана жазған болса, дүрбеленді 1918 жылы бір жол да өлең жазбапты. 1919 жылы ақыннан үш өлең ғана қалған. Кеңес өкіметі 1920 жылы Ақсу өңіріне де жете бастады. Жаңа өмірдің бағдарын, баянды-баянсызын, анысын байқап жүрген кезеңде де ақын шығармашылық түрғыдан да толқыныста болғаны байқалады.

Ойлы ақын Илияс Жансұгіровтің тұңғыш өлеңі де осал болмағанын байқаймыз. Ішкі толқынын, қазақ қоғамы, оның болашағы туралы ой толғауын аңғарамыз. «Күзгі гүлге» – өресі биік те салмақты ойы бар сұлу өлең.

Сарғайдың тоғайда гүл күзгі тұрым,  
 Жайылып жапырағың тұрган бұрын...  
 Қалмапты ажар-шырай сүреңіз  
 Сүзек пе, сүзілме ме сенің мұның.  
 Зорлығы табиғаттың бұл әуресі,  
 Төрт бөліп түрлендірген жылдың күнін.  
 Қар қатып, пәк денеңе мұз тұрса да,  
 Жазды күт, жабырқама, күзгі гүлім.

«Күзгі гүлге» өлеңінің табиғатынан шымырлық пен шынайылықты сезінеміз. Осы алғашқы өлеңнен-ақ шеберлігі шындалған, түйсігі мықты табиғи талантты ақынды танимыз. Кемел ойлылықты танытқан туынды ақынның болашақ шығармашылық жолындағы маңызды қадам болғаны айқын. Келешектегі кемелділік алғашқы қадамнан байқалған. Жас ақын сол кезеңдегі қазақтың мүшкіл хәлін күзгі гүлге теңеп түрғандай көрінеді. Ақын табиғат пен адам байланысының диалектикасын көрсетіп түрғандай. Мүшкіл халін бедерлі, бейнелі етіп жеткізгендей, жазды күткен күзгі гүлді жұбатқандай әсер қалдырады. Терен әлеуметтік мағынаны пейзаждық лирикаға сыйдырғандай. Солып, сарғайған гүлге жан жан бітіріп жібергендей, табиғаттың тірі бейнесі түрғандай сезінесің. Ақынның гүлге айтқан жігерлі сөзі алдағы күннен үміт күттіреді. «Жазды күт, жабырқама, күзгі гүлім, қыстан аман қалуға қамдан, көктем келгенде қайта жайнайсың», - дегің келетіндей. Қазақ поэзиясындағы психологиялық суреттеу әдісін дамыта түсken. Халықтың тілі таусылmas қазына екендігін өз шығармаларындағы үздік образ арқылы дәлелден беруі поэзиямыздың даму жолындағы үлкен үлестері болып табылатындығы сөзсіз. Әр жағдаймен байланысты адамның ішкі сезім дүниесіндегі өзгеріс, құбылыстарды ақын-жазушылар кейде параллелизм, кейде арнаулы монологтар, кейде лирикалық шегініс, кейде пейзажды қатыстыра суреттеу, кейде қаһармандардың сезіну, күйініш-сүйінішін тікелей суреттеу арқылы беріледі.

1920-30 жылдары Ілияс Жансүгіров лирика жанрында өнімді еңбек еткен. Ілияс ақынның поэзиясындағы мөлдір арнаның бірі – табиғат лирикасы. Қазақ поэзиясында Абай қалыптастырған табиғат лирикасының дамуын да Ілияс Жансүгіров есімімен тығыз байланыстыруға болады. Туған жерін, шипалы суын – өзен-көлін, елінің тау-тасын беріле сүйген патриот ақын табғаттың ғажап

сұлулығынан шабытына алып, сан алуан бояулы ғажап суреттер салған. Ақын поэзиясының ішінде «Ағынды менін, Ақсуым» атты нақты географиялық мекені танылған, «Ақшам», «Бұлт», «Желді күн», «Жазғы таң» сынды табиғаттың бір сәттегі көрінісі суреттелген, «Жауында», «Жел», «Тас» атты құбылысты бейнелеген сан алуан үлгілер бар. Пейзаждың керемет үлгісі болған туындылар терең ойлылығымен, символдық бейнелерімен, ишарат образдарымен, философиялық идеяларымен баурайды.

Табиғат лирикасындағы ақын ізденистері сан алуан. Философиялық сипаттағы, қоршаған ортаның сесті көріністерін, табиғаттың ерекше құбылыстарын адам басындағы жағдайлармен, қоғамдық істермен сарындастыра, астастыра, символикалық сипат бере бейнелейтін «Желді күн» (1924), «Бұлақ бойында» (1924), «Көлге» (1924), «Ауылдың алды» (1926) «Қыс» (1922) сияқты туындылары бар. Ілияс ақын өлеңдерінде сез сөйлемде шебер қилюласып өмір құбылысы көзге елестеп, ой-сезімге ерекше әсер етеді.

Тау сұлу Алтайдағы патсайыдай,  
Қар орап әсемдеген ақ шайыдай.  
Сарқырап Алатаудан аққан бұлак,  
Шындағы шұбар құстың сақ-сағындай.

Үзіндідегі теңеулер арқылы жасалған үздік образдар – ақынның табиғи шеберлігі. И.Жансүгіров 1923 жылы жазылған «Мезгіл суреттері» туындысында жаз, күз, қыстың сипатын суреттегендеге кескінін сыйғандай әсер қалдырады, терең әлеуметтік мағынаны пейзаждық лирикамен жеткізген.

Жерің анау,  
Жасыл жолақ кілемдей.  
Желің мынау.  
Жігіт айтқан өлеңдей.  
Көлің анау,  
Той ғып жатқан ауылдай.  
Күнім мынау  
елжіреген енендей.

Осы өлшемде ақын күздегі жерді шала иленген теріге, күнді ауылнайдың мөріне, қыстағы жерді кебінге, күнді тұманға теңейді. Осылайша ескі қазақ аулының қайғылы, панасыз, қорғансыз, суренсіз суретін жасайды.

Табиғат лирикасындағы ақын ізденістері сан алуан. Философиялық сипаттағы, қоршаған ортандың сесті көріністерін, табиғаттың ерекше құбылыштарын адам басындағы жағдайлармен, қоғамдық істермен сарындастыра, астастыра, символикалық сипат берे бейнелейтін «Желді күн» (1924), «Бұлақ бойында» (1924), «Көлге» (1924), «Ауылдың алды» (1926) «Қыс» (1922) сияқты туындылары бар. Ілияс ақынның шығармаларымен таныс адамға оның көп ізденгендігін аңғару қын емес. Өз жолы айқындалып, өз стилі әбден қалыптасқанға дейін ол сарғая оқып, сарыла үңіліп, қазақтың да, басқа елдердің де әдебиеттерінің жақсы үлгілерінен үйрене отырып, жаңа заманның жаңа тыныстарын қайткенде оқушыларға тартымды, әсерлі етіп жеткізуге болады, жаңа тақырыпты қалай жырлауымыз керек деген тәрізді поэзиямыздың күрделі мәселелерін көп ойланып, терең толғанған ақындардың бірі.

Қазақ жырының Құлагері атанған Ілияс Жансүгіров – қазақ әдебиетінің асқар Алатауы, жырдың Жетісүы. Қазақ әдебиетінің тарихында өзіне ғана тән суретті көркем тілімен, арындана, нөсерлете жазатын өзіндік стилімен танылған ақын I.Жансүгіровтің әдеби мұрасының орны ерекше.

Әдебиеттер:

1. Ахметов З. Өлең сөздің теориясы. Алматы, 1973.
2. Әуезов М. Уақыт және әдебиет. Алматы. 1962.
3. Әдебиеттану терминдерінің сөздігі. Алматы: Ана тілі, 1996.
4. Қазақ әдебиеті. Энциклопедиялық анықтамалық. Алматы: Аруна, 1999.

## PHYSICS

### Physics of the solid state.

**Магистрант 2 курса физика Тютьков В. С.**

*Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Республика  
Казахстан*

### ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ

В статье рассматриваются характеристики термостимулированной люминесценции кристаллов. Целью исследования было изучение характеристик термостимулированной люминесценции кристаллов содержащих примесь  $Mn^{2+}$ . Термостимулированная люминесценция характеризуется процессом в результате, которого накопленная энергия в кристалле под действием нагрева (теплового возбуждения) переходит в энергию фотонов. Изучение зависимости физических свойств от атомной структуры вещества остается актуальной задачей современности. Не менее важно изучить тип химической связи и химический состав кристалла, который определяет его свойства. Доля примесей в кристаллах способна вызвать изменение свойств. В связи с этим актуальна разработка методик получения кристаллических материалов, обладающих заданными характеристиками. После прекращения облучения кристалла при воздействии температуры во время перехода системы в другое состояние изменяются различные оптические, электрические и магнитные характеристики, такие как интенсивность люминесценции, оптическое поглощение и т.д. По времени зависимости характеристик при возбуждении кристалла можно следить за процессами перехода в стабильное состояние [1].

В качестве оборудования использовалась установка для исследования спектров рентгенолюминесценции, термостимулированной и туннельной люминесценции, а также спектры термостимулированной люминесценции

щелочногалоидных кристаллов в условиях понижения симметрии решетки под постоянным воздействием температуры [2].

Рассмотрим термостимулированную люминесценцию кристаллов содержащих примесь  $Mn^{2+}$  (смотрите рисунок 1).

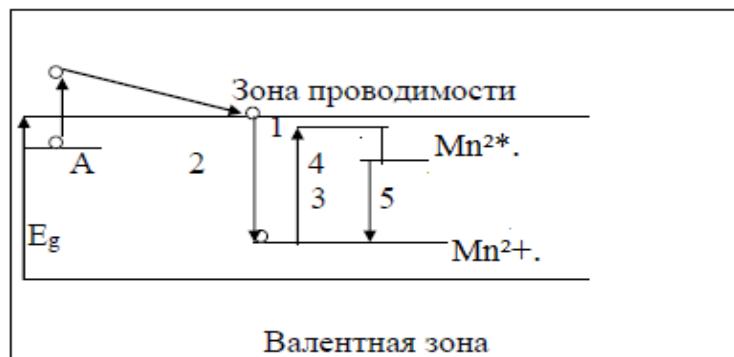


Рисунок 1. Схема энергетических уровней  $Mn^{2+}$ .

Как показано на рисунке 1, термостимулированная люминесценция создает в кристаллах содержащих примесь  $Mn^{2+}$  электронно-дырочные пары. Спектр люминесценции зависит от химической природы,  $Mn^{2+}$  характеризуется зелено- оранжевым свечением [3].

Фактором, определяющим энергию электронных переходов, считают величину силы кристаллического поля. Влияние локальной симметрии центра свечения окружения на параметры спектров излучения иона марганца установлено для многих систем. Для Mn характерна изменчивость не только спектральных, но и кинетических характеристик свечения (смотрите рисунок 2).

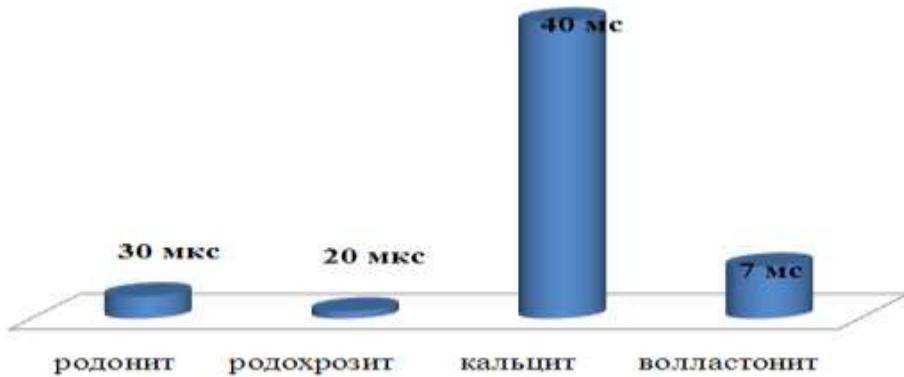


Рисунок 2. Время затухания свечения ионов марганца

Как видно из данных изображенных на рисунке 2 время затухания свечения ионов Mn зависит от типа минерала. Величина времени жизни затухания свечения и активации марганцевых центров имеет прямую зависимость от концентрации марганца в кристаллах и степени их дефектности. Наибольшими значениями обладают марганцевые центры в совершенных кристаллах с наименьшим числом дефектов. Марганцевые центры при больших концентрациях взаимодействуют между собой [3]. Эффект разгорания люминесценции был обнаружен при селективном возбуждении кристалла  $Mn^{2+}$ , находящийся при упругой деформации, фотонами с энергией, соответствующей созданию экситонов и электронно-дырочных пар [4].

В результате проведенного анализа можно утверждать, что люминесценция неоднородно распределена по объему деформированного кристалла. Естественно было попытаться проследить связь между пространственным распределением центров дополнительной люминесценции и структурными неоднородностями деформированных кристаллов.

На основе приведенных данных можно предположить, что возникновение новых центров свечения в кристаллах содержащих примесь  $Mn^{2+}$  связано с взаимодействием примесей.

В заключении можно сделать вывод что, термolumинесценция имеет ряд особенностей:

1. спектр термolumинесценции характерный для ионов входящих в структуру кристалла и определяется химической природой.
2. центры, возникшие при внешнем облучении кристалла возвращаются в исходное состояния в процессе затухания термolumинесценции.
3. Термolumинесцентные методы обнаружения радиационных дефектов имеют весьма высокую чувствительность, требуют для интерпретации привлечение сложных рекомбинационных процессов.

**Литература:**

- 1.Левшин В. Л., Фотолюминесценция жидких и твёрдых веществ, М.- Л., 1951;
- 2.Вавилов С. И., Собр. соч., т. 2, М., 1952, с. 20, 28, 29;
- 3.Антонов - Романовский В. В., Кинетика фотолюминесценции кристаллофосфоров, М., 1966; стр. 12-15 (интернет источники)
- 4.Гурвич А. М., Введение в физическую-химию кристаллофосфоров, 2 изд., М., 1982: стр. 18-23 (интернет источники)

## MEDICINE

### Clinical medicine

**Научный руководитель: Абильмажинова Г.Д.**  
к.м.н. зав. кафедры внутренних болезни НАО «МУС»

**Ахмедова А.М.**

*КГУ СОШ 4г. Семей*

**Главный исследователь: Маматова Д.М.**

*резидент реабилитолог 2 года обучения*

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЕСШИХ COVID-2019.**

**Аннотация.** Коронавирусная инфекция (COVID-2019) вызывает тяжелое острое заболевание с развитием в ряде случаев респираторного дистресс-синдрома. Вирус был впервые выявлен во время эпидемической вспышки в городе Ухань, провинция Хубэй, Китай (1). Первоначально ВОЗ об этом было сообщено 31 декабря 2019 года, а уже 30 января 2020 года ВОЗ объявила вспышку COVID-2019 глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения (2, 3). 11 марта 2020 года ВОЗ объявила COVID-2019 глобальной пандемией, впервые назван пандемией инфекционный процесс после пандемии гриппа H1N1 в 2009 году (4).

**Annotation.** Coronavirus infection (COVID-2019) causes severe acute illness with the development of respiratory distress syndrome in some cases. The virus was first identified during an epidemic outbreak in Wuhan city, Hubei province, China (1). The World Health Organization (WHO) initially reported on 31st of December 2019 and 30th of January 2020, the WHO declared the outbreak of COVID-2019 global emergency health (2, 3). March 11, 2020, the WHO declared COVID-2019 a global pandemic, the first time called a pandemic infection after influenza pandemic H1N1 in 2009 (4).

**Ключевые слова:** Коронавирусная инфекция, рестриктивный, реабилитация, бодиплетизмография

**Keywords:** Coronavirus infection, restrictive, reconalescence, bodyplethysmography

Важным этапом в изучении COVID-19, а также его влияния на качество жизни является функциональное исследование системы дыхания в период реабилитации. Так, по данным X.Mo et al. (7) и Y. Huang et al. (6) нарушение диффузионной способности легких (ДСЛ) в ранний период выздоровления было выявлено в 47,2 и 52,6% случаев, соответственно, тогда как вентиляционные нарушения – в 29 и 56% случаев, соответственно. В наших собственных исследованиях, в которые были включены пациенты без хронической бронхолегочной патологии, было показано, что самым частым респираторным нарушением (более чем у половины пациентов) в ранний период выздоровления после COVID-19 является нарушение ДСЛ (7, 8). J.Frija-Masson et al. (9) выявили респираторные нарушения у 54% пациентов на 30-й день после появления первых симптомов COVID-19. Наиболее благоприятными для восстановления респираторной функции считаются первые два месяца после перенесенной новой коронавирусной инфекции, так называемый период терапевтического окна (10,11). Целью реабилитации таких пациентов является восстановление функциональных нарушений системы дыхания, транспорта и потребления кислорода тканями, толерантности к физическим нагрузкам, психоэмоциональной стабильности, активности и участия в повседневной жизни (10,11). В отечественной и зарубежной литературе активно обсуждаются вопросы легочной реабилитации после COVID-19. Так, согласно клиническому протоколу РЦРЗ МЗ РК от «15» июля 2020 года, медицинская реабилитация (МР) включает 3 этапа (10,11). Первый этап – оказание медицинской помощи по МР в отделениях интенсивной терапии и инфекционных-терапевтических отделениях, организованных для пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Второй этап проводится в отделениях МР пациентов с соматическими заболеваниями, третий – в амбулаторно-поликлинических и санаторно-курортных медицинских учреждениях (10,11).

Цель данного исследования - оценить влияние комплексной медицинской реабилитации на динамику функциональных показатели системы дыхания у больных перенесших COVID-2019.

Задачи реабилитации: улучшение вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса; облегчение симптомов беспокойства и депрессии; снижение риска развития осложнений; повышение общей физической выносливости и работоспособности; коррекция мышечной слабости; улучшение качества жизни; социальная интеграция пациента в общество; ранняя профилактика снижения инвалидности и его предупреждение (10,11).

### **Материалы и методы исследования**

В исследование были включены 60 пациентов, перенесших COVID-19 (30 мужчин и 30 женщин, параметры возраста составило от 18 до 70 лет), проходивших лечение на базе КГП на ПХВ поликлиника №4 г. Павлодара (амбулаторно) и после стационарные пациенты, направленные на амбулаторное лечение по месту жительства. У всех пациентов было выявлено двустороннее поражение легких, обусловленное SARS-CoV2. Сопутствующие заболевания в анамнезе имели 18 (30%) пациентов от общего количества, в том числе – 8 гипертоническую болезнь, 4 – гипертоническую болезнь и сахарный диабет, 2 – псориаз, 2 – варикозное расширение вен – 1, ОНМК – 2, ИМ – 1. В острой фазе заболевания у обследованных пациентов на компьютерных томограммах высокого разрешения (КТ) были выявлены характерные для SARS-CoV-2 интерстициальные изменения легочной ткани, площадь которых была 10% и менее (КТ1) – в 45 (75%) случаях, 10-50% (КТ2) – в 10 (16%), 51-75% (КТ3) – в 5 (9%). На момент начала реабилитационных мероприятий по данным КТ у пациентов были выявлены остаточные изменения легочной ткани после COVID-19 различной степени выраженности. После завершения медикаментозной терапии в соответствии с рекомендациями Министерства Здравоохранения РК и завершения карантинных дней, и повторного отрицательного результата ПЦР амбулаторно в зависимости от показаний для каждого пациента в зависимости от результатов инструментальных и лабораторных исследований, наличия сопутствующих заболеваний, результатов функционального исследования системы дыхания, а также оценки одышки по модифицированной шкале Medical Research Council Scale (mMRC), оценки силы мышц по шкале оценки двигательного дефицита MRC Scale Weakness (MRCw) были подобраны

индивидуальные программы МР с учетом оценки безопасности планируемых реабилитационных мероприятий. Помимо этого, всем пациентам была проведена оценки качества жизни по шкале European Quality of Life 5-Dimensions Health Questionnaire (EQ-5D), оценка уровня тревоги и депрессии по госпитальной шкале Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

В соответствии с рекомендациями Союза реабилитологов РК МР включала лечебную физкультуру, физиотерапевтические процедуры, такие как инфракрасная лазерная терапия, низкочастотная магнитная терапия, электронейростимуляция, ультразвуковая терапия (10,11), а также импульсная магнитная терапия и галотерапия по индивидуальному режиму. В среднем каждый пациент за период МР получил 10 различных физиопроцедур. После завершения третьего этапа МР всем пациентам была проведена повторная оценка степени одышки, силы мышц, качества жизни, тревоги и депрессии по соответствующим шкалам, а также функциональное исследование легких. Медиана первого исследования составила 28 день от начала заболевания, медиана интервала повторного исследования – 7 дней (интерквартильный размах 6-12 дней). Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Функциональные исследования системы дыхания включали форсированную спирометрию, бодиплетизмографию, измерение ДСЛ и были выполнены на оборудовании MasterScreen (Viasys Healthcare/Erich Jaeger, Германия) с учетом российских и международных требований их выполнения (12–14). ДСЛ оценивали поmonoоксиду углерода (CO) методом однократного вдоха с задержкой дыхания с использованием RGA анализатора быстрого реагирования (15). Все исследования были выполнены в соответствии с рекомендациями Российского и Казахстанского респираторного общества по проведению функциональных исследований системы дыхания в период пандемии COVID-19 (16). Были проанализированы следующие параметры: спирометрии: форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1), ОФВ1 /ФЖЕЛ, объемная скорость на кривой поток-объем форсированного выдоха между 25 и 75% выдохнутой ФЖЕЛ (СОС25-75); бодиплетизмографии: спокойная жизненная емкость легких (ЖЕЛ), общая ёмкость легких (ОЕЛ), остаточный объем легких (ООЛ) и его отношение к ОЕЛ (ООЛ/ОЕЛ), внутригрудной объем газа (ВГО), емкость вдоха (Евд), общее бронхиальное сопротивление (Rawобщ); ДСЛ:

трансфер-фактор СО (DLCO) и его отношение к альвеолярному объему (VA) – DLCO/VA. При анализе показателей легочных функциональных тестов должные значения показателей рассчитывали по формулам Европейского сообщества стали и угля (ECSC, 1993) (17) с учетом возраста, пола, и роста пациента. Результаты выражали в процентах от должного значения (% долж.): фактическое значение/должное значение ×100%. Нижнюю границу нормы вычисляли по формуле: должное значение –  $1,645 \times SD$ , где SD – стандартное отклонение от среднего. Статистическая обработка данных проводилась с применением программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Для оценки нормальности распределения переменных был использован критерий Шапиро–Уилка. Количественные переменные, распределение которых отличалось от нормального, представлены, в виде значений медиан (Мe) и интерквартильного размаха (Q1–Q3), номинативные переменные – количеством пациентов (n). Сравнение показателей 2-х групп проводили с применением непараметрического Т-критерия Вилкоксона для зависимых выборок. Корреляционный анализ выполнен с использованием ранговой корреляции Спирмена. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Таблица 1  
**Характеристика пациентов и динамика показателей степени одышки, силы мышц, качества жизни, тревоги и депрессии до и после медицинской реабилитации**

Показатель	
Пол, мужчины/ женщины, n(%)	30 М(50%)/30 Ж(50%)
Возраст, годы	44(18-70)
Рост ,см	166(150-182)
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29(26-33)

Показатель	Ме (Q1-Q3) (30 пациентов, которые прошли реабилитацию)		Ме (Q1-Q3) (30 пациентов, не прошедшие реабилитацию, но под наблюдением врача ПМСП)		р
	До МР	После МР	1 визит	2 визит	
Одышка по шкале mMRC	3 -тяжелая степень одышки у 70% (одышка заставляет больного делать остановки при ходьбе на расстояние около 100м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности 2-средня степень одышки у 30% (Одышка заставляет больного идти более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в	Степень одышки -0- нет у 80% (Одышка не беспокоит, за исключение м очень интенсивной нагрузки) Степень одышки-1- легкая у 20% (Одышка при быстрой ходьбе или через несколько минут при подъеме на небольшое возвышение)	3 -тяжелая степень одышки у 70% (одышка заставляет больного делать остановки при ходьбе на расстояние около 100м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности 2-средня степень одышки у 30% (Одышка заставляет больного идти более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в	Степень одышки-1-легкая у 60% (Одышка при быстрой ходьбе или при подъеме на небольшое возвышение) Степень одышки-2-средняяу 40% (Одышка заставляет больного идти более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в своем темпе по ровной поверхности)	0,003

	своем темпе по ровной поверхности		по ровной поверхности)		
Сила мышц по шкале MRCw	Сила мышц у 80%-4 (Активные движения в полном объеме с преодолени ем силы тяжести и небольшого внешнего противодейс твия) Сила мышц у 20%-3 (Активные движения в полном объеме с преодолени ем силы тяжести)	Сила мышц у 95%-5 (Активные движения в полном объеме с преодоление м силы тяжести и максимально го внешнего противодейс твия (нормальные )) Сила мышц у 5 % -4 (сохраняется )	Сила мышц у 80%-4 (Активные движения в полном объеме с преодоление м силы тяжести и максимально го внешнего противодейс твия) Сила мышц у 20%-3 (Активные движения в полном объеме с преодоление м силы тяжести)	Сила мышц у 50%-5 (Активные движения в полном объеме с преодолением силы тяжести и максимальног о внешнего противодейст вия (нормальные)) Сила мышц у 50 % -4 (сохраняется)	0,018
Качество жизни по шкале EQ- 5D	70(50-75)	90(85-95)	70(50-75)	80(60-85)	<0,00 1
Тревога по шкале HADS	5-7 баллов у 80 % (отсутствие выраженны х симптомов тревоги ) 8-10 баллов у 20 %- 8-10 баллов «субклинич ески выраженная тревога»	0-4 баллов –у 100%-норма	5-7 баллов → у 80 % (отсутствие выраженных симптомов тревоги) 8-10 баллов у 20 %- 8-10 баллов → «субклинически выраженная тревога»	0-4 баллов –у 95%-норма 5%-5-7 баллов	NS

Депрессия по шкале HADS	5-7 баллов у 80 % (отсутствие выраженных симптомов депрессии) 8-10 баллов у 20 %- 8-10 баллов «субклинически выраженная депрессия»	0-4 баллов –у 100%-норма	5-7 баллов у 80%(отсутствие выраженных симптомов депрессии) 8-10 баллов у 20 %- 8-10 баллов → «субклинически выраженная депрессия»	0-4 баллов –у 100%-норма	NS
-------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	----

Примечание: здесь и в следующей таблице NS – не выявлено статистических различий.

Таблица 2

**Показатели комплексного функционального исследования внешнего дыхания до и после медицинской реабилитации**

Показатель	Ме (Q1–Q3)		Ме (Q1–Q3)		p
	До реабилитации	После реабилитации	1 визит	2 визит	
ЖЕЛ, %долж. ЖЕЛ<80% долж.,n(%)	93 (78–109) 16 (26%)	97 (82–105) 13 (21%)	93 (78–109) 16 (26%)	94 (78–109) 15 (25%)	0,047
ФЖЕЛ, %долж. ФЖЕЛ <80%долж., n(%)	93 (83,6–109) 13 (21%)	101 (86–110) 10 (16%)	93 (83,6–109) 13 (21%)	93(83,6–109) 11(19%)	0,008
ОФВ1, %долж. ОФВ1 <80%долж., n(%)	95 (78–105) 16 (26%)	99 (87–109) 6 (10,5%)	95 (78–105) 16 (26%)	95 (78–105) 12 (20%)	0,003
ОФВ1/ЖЕЛ, % ОФВ1/ЖЕЛ <0,7, n(%)	81 (76–83) 10 (16%)	83 (78–85) 3 (5%)	81 (76–83) 10 (16%)	81 (76–83) 6 (10%)	0,03
ОФВ1/ФЖЕЛ, %	82 (79–85)	84 (81–85)	82 (79–85)	82 (79–85)	NS

СОС25-75,%долж	95 (73–101)	101 (84–119)	95 (73–101)	95 (73–101)	0.01
ОЕЛ,%долж. ОЕЛ < 80%долж., n(%)	94 (78–108) 16 (26%)	93 (83–99) 16 (26%)	94 (78–108) 16(26%)	94 (78–108) 16 (26%)	NS
ВГО,%долж.	88 (72–103)	83 (76–100)	88 (72–103)	88 (72–103)	NS
Евд,%долж.	95 (69–121)	102 (83–114)	95 (69–121)	95 (69–121)	NS
ООЛ,%долж.	99 (78–108)	88 (78–101)	99 (78–108)	99 (78–108)	NS
ООЛ/ОЕЛ,%долж.	97 (89–104)	89 (80–98)	97 (89–104)	97 (89–104)	0.03
Rawобщ, кПа·сек/л	0,24 (0,19–0,31)	0,24 (0,21–0,29)	0,24 (0,19–0,31)	0,24 (0,19–0,31)	NS
DLCO,%долж. DLCO <80%долж., n(%)	71 (59–95) 28 (74%)	79 (56–92) 32 (53%)	71(59–95) 44 (74%)	71 (59–95)4 (6%)	0.01
DLCO/VA,%долж.	90 (77–104)	94 (81–100)	90 (77–104)	90 (77–104)	NS

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты описательной статистики изученных показателей до и после окончания МР представлены в таблицах 1 и 2. Анализ данных таблицы 1 показал, что обследованные пациенты имели избыточную массу тела: медиана индекса массы тела (ИМТ) составила 29 кг/м<sup>2</sup>.

До начала МР в среднем по группе выраженность одышки была легкой степени, сила мышц была незначительно снижена, качество жизни по 100-балльной шкале составило 80 баллов, тревоги и депрессии у обследованных нами пациентов выявлено не было. Отсутствие тревоги и депрессии отражает исключительно особенности нашей выборки, тогда как известно, что пациенты после перенесенного COVID-19 имеют отклонения по шкале HADS (18).

Медианы всех полученных показателей вентиляционной функции легких находились в пределах нормальных значений. Однако у 16 (26%) пациентов был выявлен рестриктивный тип вентиляционных нарушений (ОЕЛ менее 80%долж. при сохранном отношении ОФВ1 /ЖЕЛ), у 10 (16%)

– по обструктивному типу (ОФВ1 /ЖЕЛ <0,7, ОЕЛ более 80%долж.). Нарушение ДСЛ было выявлено у 44 (74%) пациентов.

В результате проведенной индивидуальной программы МР было получено статистически значимое уменьшение степени одышки, увеличение силы мышц, улучшение качества жизни, увеличение таких функциональных показателей как ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1, DLCO, медианы прироста которых составили 5%долж. или 230 мл, 5%долж или 260 мл, 6%долж. или 210 мл, 6%долж. или 1,75 мл/мин/мм рт. ст. соответственно, а также увеличение ОФВ1 /ЖЕЛ, СОС25-75 и снижение отношения ООЛ/ОЕЛ. Обращает на себя внимание, что статистически значимого изменения статических легочных объемов (ОЕЛ, ВГО, ООЛ) и показателей бронхиального сопротивления, которые оценивали с помощью бодиплетизографии, не получено, что позволяет считать достаточным выполнение спирометрии и диффузационного теста в краткосрочной динамике таким пациентам.

При проведении корреляционного анализа изучаемых показателей обратили на себя внимание следующие зависимости: умеренная обратная корреляционная связь между ИМТ и увеличением силы мышц ( $r=-0,5$ ;  $p=0,03$ ), а также между исходным показателем бронхиального сопротивления Rawобщ и улучшением качества жизни ( $r=-0,46$ ;  $p=0,04$ ) в результате индивидуальной программы МР.

## **Выводы**

Таким образом, полученные данные наглядно демонстрируют важность проведения комплексных реабилитационных мероприятий после перенесенного COVID-19: было выявлено статистически значимое увеличение показателей вентиляции, газообмена, качества жизни, мышечного тонуса, а также уменьшение одышки. Оценка функционального состояния системы дыхания, а также общего физического и психоэмоционального состояний позволяют целенаправленно определять составляющие индивидуальной программы МР пациентов после COVID-19.

## **Литература**

1. CDC. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China. CDC. Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/index.html>. January 26, 2020; Accessed: January 27, 2020.
2. Frija-Masson J., Debray M.-P., Gilbert M., Lescure F.-X., Travert F., Borie R., Khalil F., Crestani B., d'Ortho M.-P., Bancal C. Functional characteristics of patients with SARS-CoV-2 pneumonia at 30 days post-infection // Eur. Respir. J. 2020. Vol.56, №2. Article number: 2001754. doi: 10.1183/13993003.01754-2020
3. Graham B.L., Steenbruggen I., Miller M.R., Burgos F., Casaburi R., Coates A., Crapo R., Enright P., van der Grinten C.P., Gustafsson

P., Jensen R., Johnson D.C., MacIntyre N., McKay R., Navajas D., Pedersen O.F., Pellegrino R., Viegi G., Wanger J.; ATS/ERS Task Force. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement // Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2019. Vol.200, №8. P. P.70–88. doi: 10.1164/rccm.201908-1590ST

4. Gallegos A. WHO Declares Public Health Emergency for Novel Coronavirus. Medscape Medical News. Available at <https://www.medscape.com/viewarticle/924596>. January 30, 2020; Accessed: January 31, 2020.

5. Graham B.L., Brusasco V., Burgos F., Cooper B.G., Jensen R., Kendrick A., MacIntyre N.R., Thompson B.R., Wanger J. 2017 ERS/ATS Standards for single-breath carbon monoxide uptake in the lung // Eur. Respir. J. 2017. Vol.49, №1. Article number: 1600016. doi: 10.1183/13993003.00016-2016

6. Huang Y., Tan C., Wu J., Chen M., Wang Z., Luo L., Zhou X., Liu X., Huang X., Yuan S., Chen Ch., Gao F., Huang J., Shan H., Liu J. Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early convalescence phase // Respir. Res. 2020. Vol.21, №1. Article number: 163. doi:10.1186/s12931-020-01429-6

7. Mo X., Jian W., Su Z., Chen M., Peng H., Peng P., Lei Ch., Chen R., Zhong N., Li S. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge // Eur. Respir. J. 2020. Vol.55, №6. Article number: 2001217. doi:10.1183/13993003.01217-2020

8. Quanjer P.H., Tammeling G.J., Cotes J.E., Pedersen O.F., Peslin R., Yernault J.C. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society // Eur. Respir. J. 1993. Vol.6 (Suppl.16). P.5–40.

9. Ramzy A, McNeil DG. W.H.O. Declares Global Emergency as Wuhan Coronavirus Spreads. The New York Times. Available at <https://nyti.ms/2RER70M>. January 30, 2020; Accessed: January 30, 2020/

10. The New York Times. Coronavirus Live Updates: W.H.O. Declares Pandemic as Number of Infected Countries Grows. The New York Times. Available at <https://www.nytimes.com/2020/03/11/world/coronavirus-news.html#link-682e5b06>. March 11, 2020; Accessed: March 11, 2020

11. Wanger J., Clausen J.L., Coates A., Pedersen O.F., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Crapo R., Enright P., van der Grinten C.P., Gustafsson P., Hankinson J., Jensen R., Johnson D., Macintyre N., McKay R., Miller M.R., Navajas D., Pellegrino R., Viegi G. Standardisation of the measurement of lung volumes // Eur. Respir. J. 2005. Vol.26, №3. P.511– 522. doi: 10.1183/09031936.05.00035005

12. Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции COVID-19» версия 2 от 31.07.2020.

URL:[https://www.edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user\\_upload/specialists/COVID19/dop-materials/VMR\\_medreabilitacija\\_COVID\\_versija2.pdf](https://www.edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID19/dop-materials/VMR_medreabilitacija_COVID_versija2.pdf).

13. Зайцев А.А., Савушкина О.И., Черняк А.В., Кулагина И.Ц., Крюков Е.В. Клинико-функциональная характеристика пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 // Практическая пульмонология. 2020. №1. С.78–81.

14. Клинический Протокол РЦРЗ МЗ РК от «10» сентября 2020 года Протокол №115

15. Клинический Протокол РЦРЗ МЗ РК от «10» сентября 2020 года протокол № 115 «Третий этап (поздний) медицинской реабилитации. "Внебольничная пневмония, в том числе COVID-19 пневмония" (взрослые)».

16. Клинический Протокол РЦРЗ МЗ РК от «15» июля 2020 года Протокол №106 «Коронавирусная инфекция - COVID-2019» (10-я редакция (изменения -15.07.2020 г.)).

17. Рекомендации Российского респираторного общества по проведению функциональных исследований системы дыхания в период пандемии COVID-19 Версия 1.1. от 19.05.2020. URL: [https://spulmo.ru/upload/rekomendacii\\_rro\\_fvd\\_COVID\\_19\\_rev1\\_1\\_01062020.pdf](https://spulmo.ru/upload/rekomendacii_rro_fvd_COVID_19_rev1_1_01062020.pdf)

18. Савушкина О.И., Черняк А.В., Крюков Е.В., Кулагина И.Ц., Самсонова М.В., Калманова Е.Н., Зыков К.А. Функциональные нарушения системы дыхания в период раннего выздоровления после COVID-19 // Медицинский алфавит. 2020. №25. С.7–12. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-25-7-12>

19. Чучалин А.Г., Айсанов З.Р., Чикина С.Ю. Черняк А.В., Калманова Е.Н. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии // Пульмонология. 2014. №6.С.11–23. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2014-0-6-11-24>

**Жоғары санаттағы оқытушы С.А. Бижанова**  
*Қызылорда медициналық жоғары колледжінің мұгалімі*

**ӨМІР САПАСЫ ЖӘНЕ ПСОРИАЗ: ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТИЛЕР**

**Түйіндеме:** Псориаздың өмір сапасының әртүрлі компоненттеріне әсері көрсетілген. Псориаздағы психонейроиммундық өзара әрекеттесулер туралы соңғы ғылыми ақпарат қарастырылады. Псориазben ауыратын науқастардың психологиялық ерекшеліктері сипатталған.

**Түйінді сөздер:** псориаз, өмір сапасы, психологиялық аспектілер.

Соңғы онжылдықта созылмалы аурулардағы (оның ішінде дерматологиялық) өмір сұру сапасын адамның маңызды функцияларын сипаттайтын және аурудың дамуы кезінде осы функциялардың өзгеруіне және оларды емдеу аясында қалпына келтіруге терең жан-жақты талдау жасауға мүмкіндік беретін жаңа интегралды көрсеткіш ретінде зерттеуге деген қызығушылық артты. Жаңа әдістеме дені сау адамдардың да, патологияның әртүрлі формалары бар науқастардың да өмір сұру сапасын зерттеуге мүмкіндік береді. Аурудың дамуы кезінде зерттелетін және оны емдеудің тиімділігін бағалайтын негізгі компоненттер науқастың физикалық, психологиялық және әлеуметтік әл-ауқаты болып табылады, бұл адамның біртұтас көзқарасын дамытуға деген ұмтылысты көрсетеді. Медициналық араласу объектісінен пациент емдеу процесінің субъектісіне айналады, егер түбебейлі емдеу мүмкін болмаса, өмір сұру сапасын жақсартуды талап етеді.

Өркениеттің дамуының қазіргі кезеңінде псориаз ауруының жоғары деңгейі қофам өмірінің қарқынымен, үлкен жүйке мен зияткерлік күш-жігерді қажет ететін эмоционалды стресстің жоғарылауымен түсіндіріледі, нәтижесінде адамның биологиялық табиғаты мен өмір сұру жағдайлары арасында «қайшылар» жиі пайда болады. Осыған сүйене отырып, псориаз көбінесе «өркениет аурулары» деп аталатын топқа жатады.

Көзге көрінбейтін және қарапайым адам үшін эстетикалық емес созылмалы дерматоздар, атап айтқанда псориаз, науқастың бейнесін қоршаған

орта арасында айтарлықтай төмендетеді, осылайша оның өзін-өзі бағалауы: пациенттер өздерін бақылап отырғандай сезінеді, олар бөлініп шығады, олардан шығарылады, кейде мазақ етеді және, әдетте, айыптайды. Олар бұл жағдайға бейімделіп, терідегі ошақтарды (макияж, сақал, шаш үлгісі, киім, жанасудан, шешінуден және т.б.) камуфляждал, жабады, жақын қарым-қатынаста сенімсіз, интраверттелген және қорқынышты болады [1].

Науқас үшін физикалық жағдайдың көрсеткіштері ғана емес, психикалық қанағаттану да маңызды емес. Психологиялық аспект патогенезінде бұл фактор маңызды рөл атқаратын ауруларда ерекше маңызды [2]. Псориаз-мұндай аурудың жарқын мысалы. Қазіргі медицинада адам ауруы бейімделудің бұзылуы (бейімделу), ағзаға жүктеменің жоғарылауымен байланысты биологиялық және әлеуметтік процестердің дисармониясы ретінде қарастырылады, оның компенсаторлық мүмкіндіктері шексіз емес. Қорғаныс және бейімделу механизмдерінің бұзылуы барлық деңгейлерде және, ең алдымен, аурудың дамуының патогенетикалық негізі болып табылатын нейроэндокринді және иммундық жүйелерде құрылымдық және функционалдық бұзылуларға алып келеді. Осылайша, сарқылу fazасындағы стресс белгілі бір аурудың (атап айтқанда, псориатикалық аурудың) клиникалық симтоматикасымен жүзеге асырылады.

Псориаз - генетикалық бағдарлама зақымдайтын экзо-және эндогендік факторлардың әсерінен жүзеге асырылатын көп факторлы процесс. Псориаздағы зақымдану ошақтарының табиғаты көбінесе ауруды қоздыратын факторлардың патогендік әсеріне байланысты. Олардың саны бірнеше ондаған (стресс, инфекция, жарақат, дәрі-дәрмектер және т.б.) [3]. Ауыр психикалық күйзелістермен және айқын жағымсыз эмоциялармен псориаздың дамуын науқастардың 50% - дан астамы байланыстырады, бұл науқастардың 1/3 – інде себеп пен салдар арасындағы аралық шамамен 2-14 күнді құрайды, ал қалғандарында-3 аптадан аспайды.

Эмоционалды стресстің әсері мен тері патологиясының көріністері арасындағы таза уақытша тәуелділікten басқа, психоэмоционалды бұзылулардың ауырлығы, таралуы, ағымның белсенділігі, аурудың ұзақтығы мен қарқындылығы арасында нақты параллелизм жійі байқалады.

Көптеген зерттеулердің мәліметтері бойынша, дәстүрлі түрде психосоматикалық деп аталатын тері ауруларының көпшілігі (атопиялық

дерматит, псориаз және т.б.) дамуда, ең алдымен генетикалық және иммунологиялық негізге ие, психогендік факторлар бірқатар дәйекті иммунологиялық оқиғалардың буыны ретінде әрекет етеді және патогенездің негізгі факторларымен тығыз байланысты дерматоздың пайда болуына немесе өршуіне әкеледі.

Псориатикалық процестің көрінуіне әкелетін генетикалық бағдарламаны жүзеге асыру нейроэндокриндік жүйенің бақылауымен және қатысуымен жүзеге асырылады [4]. Сонымен қатар, бұл сыртқы әсерлерге (стресске) бірінші жауап беретін нейроэндокриндік жүйе, яғни ол сыртқы орта мен тері арасындағы деддал болып табылады.

Қазіргі дерматологиядағы психонейроиммундық өзара әрекеттесуді зерттеу басым бағыттардың бірі болды. Бұл өзара әрекеттесуде тері маңызды рөл атқарады: оның құрамында барлық нейротрансмиттерлер мен гипоталамус-адренокортикалық жүйенің пептидті гормондарына рецепторлар ғана емес, сонымен қатар оларды синтездей алатындығы дәлелденді [5]. Сонымен қатар, терінің иммундық функциялары бар: қазіргі уақытта ол лимфоциттерге иммундық реакцияны жүзеге асыру үшін онтайлы орта мен жағдай жасайтын лимфоэпителиалды орган ретінде қарастырылады. Мұның бәрі теріні ағзаның стресске реакциясына да, иммундық реакцияны жүзеге асыруға тікелей қатысатын орган деп санауга мүмкіндік береді.

Сонымен, псориаз өз кезегінде психикаға, науқастың жеке басына айтарлықтай әсер етеді. Осылайша, жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, псориаздың пайда болуы мен дамуы айқын психоэмоционалды компонентке негізделген. Сонымен қатар, косметикалық ақау, созылмалы курс псориаздың Жалпы клиникалық көрінісінде науқастың өмір сапасына әсер ететін, оны әлеуметтік тұрғыдан нашарлататын айқын психикалық бұзылыстарды құрайды. Дәрігердің пациенттердің психологиялық ерекшеліктері мен тәжірибелері туралы білімі, сондай-ақ психотерапия әдістерін қолдану пациенттерге өздерінің жеке басының құндылығын түсінуге, оларды өз ауруларымен қабылдауға үйретуге және соңында емдеудің тиімділігін арттыруға көмектеседі.

**ПАЙДАЛЫНГАН ӘДЕБИЕТ:**

1. Адаскевич В.П. Диагностические индексы в дерматологии. – М.: Медицинская книга, 2004. – 165 с.
2. Адаскевич В.П., Дуброва В.П. Психологическое сопровождение пациента в дерматологии (некоторые советы психолога) // Рос. журн. кож. и вен. бол. – 2003. – № 1. – С.51-56.
3. Аковбян В.А., Арипов С.С., Краковский М.Э. и др. Некоторые индивидуальные особенности организма больных псориазом характера клинического течения заболевания // Вестн. дерматол. – 1992. – № 2. – С.23-25.
4. Беленков Ю.Н. Определение качества жизни у больных с хронической сердечной недостаточностью // Кардиология. – 1993. – № 2. – С.85-88.
5. Белоусов Т.А., Дороженок И.Ю., Терентьева М.А. Но-зогенные реакции у больных дерматозами фациальной локализации // Рос. журн. кож. и вен. бол. – 2006. – № 1. – С.41-45.

**Борамбаева Сабина Талғатқызы**

*рэзидент 1-го года обучения, врач-невролог  
(ПФ НАО «МУС», Республика Казахстан)*

**Махмутова Асель Махмутовна**

*Научный руководитель: доктор PhD, ассистент кафедры внутренних болезней  
(ПФ НАО «МУС», Республика Казахстан)*

## **КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ**

Артериальная гипертензия (АГ) является одним из наиболее распространенных и социально значимых заболеваний в клинической медицине. По эпидемиологическим данным, распространенность АГ в популяции составляет приблизительно 40%, а среди пожилых увеличивается до 60–70%. Согласно данным комитета экспертов Всероссийского научного общества кардиологов, только 30–40% гипертоников знают о своем заболевании и не более 10% получают адекватную антигипертензивную терапию [2]. Длительно существующая неконтролируемая АГ приводит к вторичному поражению сердца и сосудов, причем страдают практически все сосуды организма – от аорты до капилляров. Вторичное поражение сосудистого русла, в свою очередь, вызывает развитие широкого спектра серьезных, угрожающих жизни и здоровью осложнений, таких как инфаркт миокарда, острые нарушения мозгового кровообращения, как по ишемическому, так и по геморрагическому типу, поражение почек и т.д.

Клиническая картина поражения головного мозга как органа-мишени при АГ разнообразна и во многом зависит от локализации перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения. Однако практически во всех случаях развиваются нарушения высших мозговых функций. Когнитивные нарушения представляют собой наиболее типичное проявление поражения головного мозга при АГ и, таким образом, могут рассматриваться как индикатор поражения головного мозга при этом заболевании. В основе когнитивных расстройств при АГ лежат как лакунарные инфаркты типичной для АГ локализации (таламус, подкорковые базальные ганглии), так и диффузные изменения белого вещества.

Данные многочисленных эпидемиологических исследований свидетельствуют о том, что неконтролируемая АГ является достоверным, сильным и независимым фактором риска когнитивных расстройств, в том числе тяжелых (деменция). Так, I. Skoog et al. на основании результатов 15-летнего наблюдения за пациентами старше 70 лет пришли к выводу, что исходно высокое артериальное давление (АД) (180/100 мм рт. ст. и выше) достоверно коррелирует с риском развития деменции [1]. В исследовании Honolulu-Asia Aging Study, в котором приняло участие более 3700 пациентов из Юго-Восточного региона Азии, была показана статистическая связь между уровнем систолического АД (САД) в среднем возрасте и риском развития когнитивных расстройств в дальнейшем. При этом повышение САД на каждые 10 мм рт. ст. увеличивало риск развития когнитивных расстройств на 7–16% [4]. Негативное влияние АГ на когнитивные функции было продемонстрировано также в Роттердамском и Гетеборгском исследованиях и других работах [1].

Когнитивные (синонимы: высшие мозговые, высшие психические, высшие корковые, познавательные) функции – это наиболее сложные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира и обеспечивается целенаправленное взаимодействие с ним [4]. К основным пяти когнитивным функциям относят: гноэсис (восприятие информации), праксис (произвольное, целенаправленное двигательное действие), речь, память и интеллект [5].

У пациентов с артериальной гипертензией, особенно не получающих антигипертензивного лечения или лечащихся нерегулярно, целесообразно исследование когнитивных функций для выделения группы риска развития клинически значимых когнитивных нарушений. Для оценки когнитивных функций можно использовать скрининговые шкалы - КШОПС, тест рисования часов, а также тесты для оценки концентрации внимания и речевой продукции - пробу Шульте, тест вербальных ассоциаций, которые просты в интерпретации и не требуют значительных временных затрат. Снижение показателя на 1-2 балла по скрининговым шкалам служит основанием для более углубленного нейropsихологического обследования специалистом.

В настоящее время простота и необычайно высокая информативность теста рисования часов делает его одним из наиболее общеупотребительных экспресс-тестов для диагностики данной патологии. Тест рисования часов

проводится следующим образом: больному дают чистый лист нелинованной бумаги и карандаш. Врач говорит: «Нарисуйте, пожалуйста, круглые часы с цифрами на циферблате, чтобы стрелки часов показывали без пятнадцати два». Больной самостоятельно должен нарисовать круг, поставить в правильные места все 12 чисел и нарисовать стрелки, указывающие на правильные позиции. В норме, это задание никогда не вызывает затруднений. Если возникают ошибки, они оцениваются количественно по 10-балльной шкале:

10 баллов - норма, нарисован круг, цифры в правильных местах, стрелки показывают заданное время;

9 баллов - незначительные неточности расположения стрелок;

8 баллов - более заметные ошибки в расположении стрелок;

7 баллов - стрелки показывают совершенно неправильное время;

6 баллов - стрелки не выполняют свою функцию (например, нужное время обведено кружком);

5 баллов - неправильное расположение чисел на циферблате: они следуют в обратном порядке (против часовой стрелки) или расстояние между числами неодинаковое;

4 балла - утрачена целостность часов, часть чисел отсутствуют или расположена вне круга;

3 балла - числа и циферблат более не связаны друг с другом;

2 балла - деятельность больного показывает, что он пытается выполнить инструкцию, но безуспешно;

1 балл - больной не делает попыток выполнить инструкцию. [3].

Согласно классификации академика Н.Н. Яхно (2005) выделяют легкие, умеренные и тяжелые когнитивные расстройства [5].

Легкие когнитивные расстройства – это снижение одной или нескольких когнитивных функций по сравнению с исходным более высоким уровнем (индивидуальной нормой), не влияющее на бытовую, профессиональную и социальную деятельность, в том числе на наиболее сложные ее формы. Умеренные когнитивные нарушения – это расстройства одной или нескольких когнитивных функций, которые выходят за рамки среднестатистической возрастной нормы, но не вызывают дезадаптации, хотя могут приводить к трудностям всложных и непривычных для пациента ситуациях. Наконец,

тяжелыми называют такие когнитивные нарушения, которые лишают пациента независимости и самостоятельности и вызывают профессиональную и/или социально-бытовую дезадаптацию.

К тяжелым когнитивным расстройствам относится, в частности, деменция, в том числе сосудистая. Необходимо понимать, что когнитивные расстройства – это в большинстве случаев прогрессирующее состояние.

Сосудистые когнитивные расстройства, обычно в сочетании с эмоционально-поведенческими, двигательными и другими неврологическими расстройствами образуют ядро клинической картины дисциркуляторной энцефалопатии. Согласно определению Н.Н. Яхно, под дисциркуляторной энцефалопатией понимается синдром поражения головного мозга сосудистой этиологии, который проявляется различными неврологическими, нейропсихологическими и психическими расстройствами и формируется в результате повторных острых нарушений и/или хронической недостаточности кровоснабжения головного мозга [1]. Синонимами термина “дисциркуляторная энцефалопатия” можно считать следующие: “хроническая ишемия мозга”, “подкорковая артериолосклеротическая лейкоэнцефалопатия” (болезнь Бинсвангера) и аналогичные дефиниции. Вследствие указанных выше патогенетических особенностей формирования когнитивных расстройств ведущее место в их структуре занимает нарушение управляющих (лобных) функций. Управляющие функции (син.: “регуляторные, исполнительные функции”, от англ. executive functions) можно разложить на три составляющие:

- целеполагание: способность произвольно выбирать и ставить перед собой цель деятельности. Целеполагание считается функцией наиболее передних отделов лобной доли (полюса) и цингулярной извилины. При недостаточности этой функции снижается активность психических процессов, мотивация и инициатива, развивается эмоциональная индифферентность;

- устойчивость внимания: способность построить свою познавательную деятельность и поведение в соответствии с поставленной целью, а также способность к торможению менее значимых или неприемлемых в существующей ситуации мотиваций. Данная составляющая управляющих функций связана с орбитофронтальной корой. При недостаточности указанного фактора поведение пациента становится импульсивным, он часто отвлекается от намеченного плана деятельности, у него снижается критика;

- переключаемость: способность в изменившихся условиях менять парадигму деятельности, переходить от уже достигнутой цели к новой. Переключаемость является функцией дорсолатеральной лобной коры. При недостаточности этого фактора развиваются инертность и персеверации. Как правило, в структуре когнитивных нарушений, сопровождающих АГ, присутствуют один или несколько из приведенных выше признаков недостаточности управляющих (лобных) функций, причем именно данные расстройства развиваются раньше других когнитивных нарушений [5]. Память у пациентов с сосудистыми когнитивными расстройствами на фоне АГ страдает в легкой или умеренной степени. Нарушения в большей степени затрагивают кратковременную память, в то время как память на недавние и отдаленные события жизни относительно интактна. Анализ нейропсихологических особенностей мnestических расстройств свидетельствует о том, что в их основе лежит недостаточность воспроизведения, в то время как запоминание и хранение информации относительно интактны. На это указывает эффективность семантического опосредования и подсказок при тестировании мnestической функции [4]. В сфере гноэза и праксиса могут определяться нарушения пространственных функций. В большей степени страдает конструктивный праксис. Однако следует отметить, что конструктивная диспраксия чаще определяется на стадии сосудистой деменции и менее характерна для легких и умеренных когнитивных нарушений [4]. Речь при “чистых” сосудистых когнитивных расстройствах в отсутствие инсультов в анамнезе не страдает.

Вывод: Поражение головного мозга при АГ необходимо выявлять еще на доклинической или ранней клинической стадии, т.е. до развития тяжелых осложнений, с целью его эффективной коррекции. Одним из важных аспектов в этой связи является своевременная оценка состояния когнитивных функций и лечение уже начальных стадий когнитивной недостаточности. Несмотря на то что многие вопросы еще остаются открытыми, подтверждена способность ряда препаратов улучшать когнитивные функции, в частности антигипертензивных препаратов.

Их применение позволит повысить эффективность лечения, а также качество жизни пациентов с АГ.

### Литература:

1. Шарашкина Н.В., Остапенко В.С., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Мхитарян Э.А., Лысенков С.Н. Когнитивные нарушения у пациентов с артериальной гипертонией пожилого и старческого возраста. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017;16(3):34-38. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-3-34-38>
2. Комитет экспертов Всероссийского научного общества кардиологов. Секция артериальной гипертонии ВНОК. Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (второй пересмотр). М., 2004.
3. Захаров В.В., Вознесенская Т.Г. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. М., 2013.
4. Акарачкова Е.С., Артеменко А.Р., Беляев А.А. и др. Мозг как мишень для стресса и артериальной гипертензии. РМЖ. Медицинское обозрение. 2019;4(II):59–64. [Akarachkova E.S., Artemenko A.R., Beliaev A.A. et al. Brain as a target of stress and hypertension. RMJ. Medical Review. 2019;4(II):59–64 (in Russ.)].
5. Цырлин В.А., Кузьменко Н.В., Плисс М.Г. Артериальная гипертензия и когнитивные нарушения: причины и механизмы возникновения. Артериальная гипертензия. 2018;24(5):496-507. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-5-496-507>

## CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

**Магистр Дошимова Д.Д.**

*Карагандинский технический университет, Казахстан*

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ПОМОЛА ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФИБРОЦЕМЕНТНЫХ ПЛИТ**

Целлюлозу, принятую в качестве волокнистого материала, подвергали роспуску в дезинтеграторе в соответствии с ГОСТ 14363.4-89 [1]. Влияние степени помола целлюлозных волокон от времени помола показано на рис. 1.

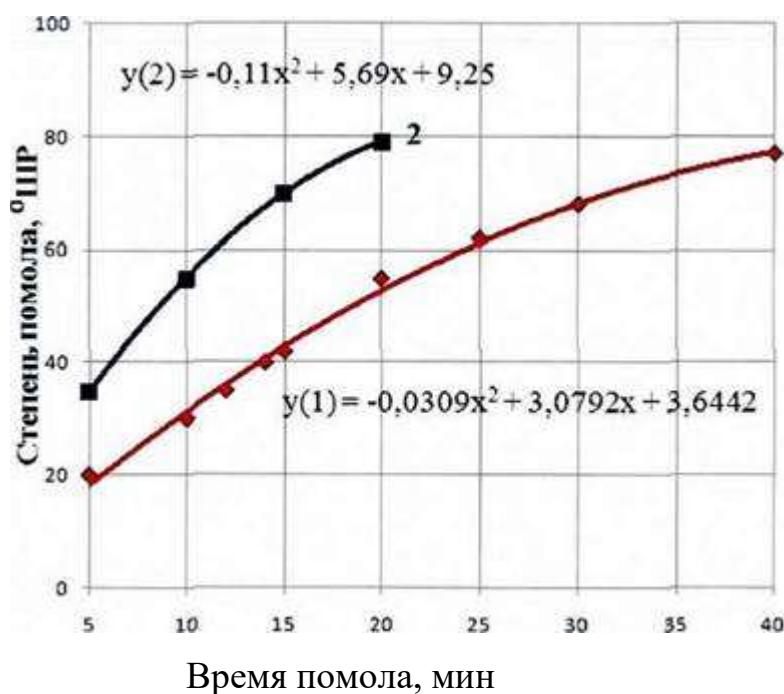


Рис. 1 Зависимости степени помола целлюлозных волокон от времени помола: 1- без ПАВ, 2-е ПАВ

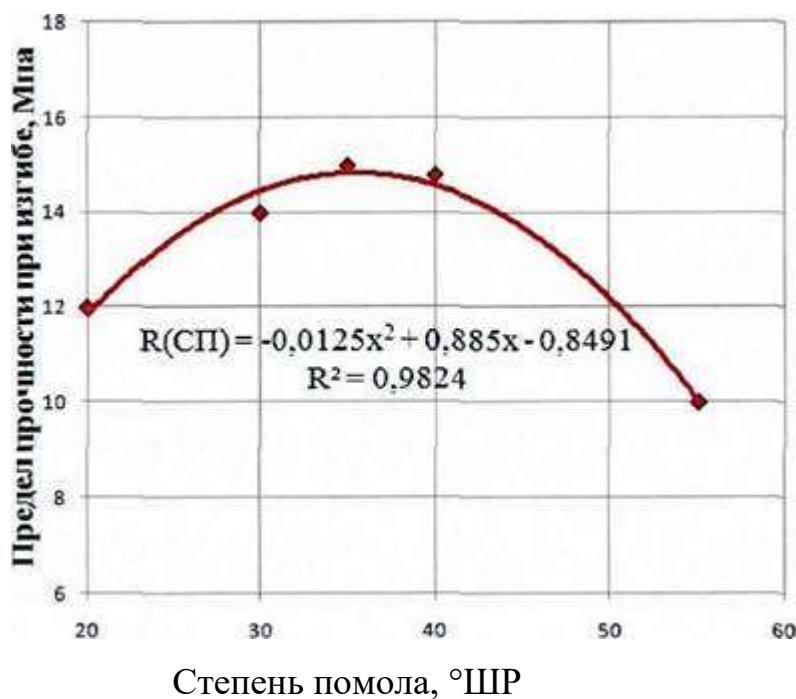
При роспуске волокон происходит их размол, что оказывает влияние на физико-механические характеристики как самих волокон, так и фиброцементных плит на их основе. Прочность волокон характеризуется их разрывной длиной. В работе [2] установлено, что при размоле целлюлозных волокон их

разрывная длина резко растет в первой стадии размола, достигает максимума при степени размола 60-70°ШР, а затем начинает снижаться. Точка перегиба достигается тогда, когда дальнейшее развитие сил связи уже не может компенсировать падение прочности за счет снижения средней длины волокна и снижения прочности самого волокна, ослабленного размолом. В работе [3] исследовано влияние прочности связи единичного волокна в листе и степени поврежденности наружных слоев клеточной стенки волокна от степени помола сульфатной и сульфитной целлюлозы в ролле и дисковой мельнице и установлено, что при увеличении степени помола целлюлозного волокна увеличивается прочность его связи и вместе с тем степень поврежденности. Однако степень поврежденности целлюлозного волокна увеличивается не пропорционально росту прочности связи. Это позволяет предположить о наличии оптимального баланса между прочностью связи и степенью поврежденности целлюлозного волокна, при котором обеспечиваются высокие прочностные характеристики композиционного материала на его основе.

Выполнены экспериментальные исследования влияния степени помола целлюлозных волокон на предел прочности при изгибе фибробетонных плит. По результатам экспериментальных исследований установлено, что помол целлюлозных волокон оказывает существенное влияние на формирование структуры и свойств фибробетонных плит. Получена математическая зависимость предела прочности при изгибе фибробетонных плит от степени помола целлюлозного волокна, которая выражается полиномом второй степени следующего вида:

$$K_{изг} = -0,0125x^2 + 0,885x - 0,8491 \quad (1.1)$$

С величиной достоверности аппроксимации ( $K''$ ) равной 98%, согласно которой максимальные показатели достигаются при степени помола целлюлозы равной 30-40 °ШР (рис.2).



*Рис. 2. Зависимость предела прочности при изгибе фибробетонных плит от степени помола целлюлозных волокон.*

Таким образом, установлено, что степень помола целлюлозных волокон, обеспечивающая максимальную прочность фибробетонных плит равна 30-40 °ШР, оптимальное содержание волокон в составе матрицы равно 5-6% от массы твердых компонентов. При этом наилучшие показатели достигаются на основе цемента марки 500 Вольского завода и кварцевого песка размолотого до удельной поверхности 310 м<sup>2</sup>/кг при Ц:П = 1:2.

Для повышения физико-механических свойств и долговечности фибробетонных плит на основе разработанного состава, необходимо исследовать возможность модификации состава активных минеральных добавок, изучить особенности влияния активных минеральных добавок на реологические свойства цементного теста, гидратацию вяжущего и физико-механические свойства фибробетонта.

**Литература:**

1. ГОСТ 14363.4-89 «Целлюлоза. Метод подготовки проб к физико-механическим испытаниям». М.: Издательство стандартов, 1989. - 14 с.
2. Григорьева, Л.С. Цементно-волокнистые изделия с частичной заменой асбеста целлюлозным волокном / Л.С. Григорьева, М.Б. Рабей, О.В. Сулейман, И.М. Фишер // Строительные материалы. - 1992. - №10. - С. 25-26.
3. Васильева, Е.И. Исследование влияния флокулирующего действия полиакриламида с целью повышения удержания наполнителей в бумаге: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Л. 1972. - 20 с.

## TECHNICAL SCIENCE

### Automated control systems in manufacturing.

**Хайруллин Р.Б., магистрант. 100-20-18 (КазАТУ) (khairullin2101@mail.ru)**  
**Научный руководитель Исенов С.С. , к.т.н., ассоциированный профессор**  
**г. Нур-Султан**

## **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО МЫЛА**

**Аннотация.** Одной из главных отраслей пищевой промышленности является масложировая отрасль, предприятия которой производят широкий перечень продукции из растительных масел и жиров, а также из обезжиренных семян. Часть предприятий осуществляет переработку полученных растительных масел и выпускает майонез и маргарин, моющие средства и мыла, кулинарный жир и глицерин.

**Ключевые слова.** Масложировая отрасль, автоматизация, производство , технологический процесс.

### **Введение**

Кроме производства не рафинированного масла предприятия масложировой отрасли выполняют полный цикл дезодорации и рафинации растительных масел, что является довольно непростым технологическим процессом. Для бесперебойной работы оборудования и механизмов, исключения непредвиденных ситуаций и уменьшения "человеческого" фактора требуется внедрение автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП). [1]

Для того, чтобы без затруднений получить санитарно-эпидемиологическое заключение на выпускаемую продукцию, в автоматизированной системе управления здесь необходимо выполнить правильную настройку алгоритмов согласно технологического регламента.[1]

АСУ ТП для предприятий масложировой отрасли частично схожи с автоматизированными системами, которые используются при создании комплексных систем контроля и управления предприятиями по изготовлению хлебобулочной продукции. Так как подсистемы АСУ ТП, такие как автоматического дозирования и измерения веса, поддержания температуры и контроля влажности, управления ленточными конвейерами и маршрутами перемещения продукции, почти полностью идентичны по структуре. [1]

## **1 Цель исследования**

Изучая данную тему нами было выявлено, что разработки автоматизированной системы управления технологическим процессом производства жидкого мыла, надо учесть все факторы данной сферы, а также выполнить правильную настройку алгоритмов данного процесса.

Цель исследования - разработать научнообоснованные предложение по оптимизации автоматизированной системы управления технологическим процессом производства жидкого мыла. Для решения намеченной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить технологический процесс производство мыла ;
- изучить подсистемы АСУ ТП для поддержания процесса производства мыла;
- изучить оборудование и расчет оптимальных режимных параметров;

## **2 Оборудование и устройства, которые используются в производстве жидкого мыла**

Собранный линия производства жидкого мыла включает: дозаторы, смеситель и емкость для смешивания ингредиентов, бак для нагрева смеси, насосы (центробежный, винтовой), установка для розлива, установка укупорки тары, автомат для наклеивания этикеток.

При размещении оборудования большое значение имеет подвод точек инженерных сетей: электроэнергии, воды, канализации и т.д. Площадь – от 20 кв. м.

### **3 Технологический процесс производства жидкого мыла**

Увеличение выходных показателей управления технологическим процессом производства жидкого мыла достигается АСУ дозировкой исходных ингредиентов, транспортировкой и расчета оптимальных режимных параметров - температуры резиновых смесей, давления кристаллизации и другие.[2]

Технологический процесс производства жидкого мыла осуществляется тремя технологиями: [3]

1. Переплавка (переработка) твердой мыльной основы. Мыло яdroвое (высшего сорта, без добавок) переплавляется на «водяной бане». Полученная масса смешивается с добавками: водой, красителями, антиоксидантами, стабилизаторами. Это самая сложная технология, требующая спецоборудования. Применяется редко. [3]
2. Горячая. Жиры нагреваются, омыляются щелочью, смешиваются с остальными ингредиентами. После этого масса охлаждается, пакуется. [3]
3. Холодная. Все ингредиенты смешиваются в определенных пропорциях и последовательности. Потом готовый продукт разливается по тарам. Эта технология - самая доступная для предпринимателей. [3]

Необходимый набор исходных компонентов, как и технология производства мыла, зависит от типа сырья: [4]

- полный цикл изготовления – варка непосредственно из жиров;
- изготовление готового продукта на основе полуфабриката – мыльной основы.

Основой для варки мыла «с нуля» выступают растительные и животные жиры. Животные жиры могут быть природного происхождения (бараний,

свиной, говяжий, рыбный, сборные составы, продукты их переработки) либо синтетического. [4]

При производстве жидкого мыла используют преимущественно жидкие растительные масла.

Помимо самих жиров в натуральном виде также используются саломасы – обработанные водородом (гидрированные) жидкие жировые составляющие. В результате такой обработки они из жидкой формы переходят в твердую, а содержание жирных кислот в сырье повышается. [4]

Синтетические жирные кислоты для производства мыла получают в результате окисления нефтяного парафина.

В базовую рецептуру мыла входят также сложные эфиры: пальмовый олеат и пальмовый стеарат.

Помимо основного, потребуется еще вспомогательное сырье для производства мыла: [4]

- щелочи (для омыления жиров). Используют едкий натр и каустическую соду;
- красители;
- отбеливатели для придания мылу ровного светлого тона;
- отдушки – обычно для парфюмированного твердого мыла концентрация запахов существенно выше, чем для жидкого, поскольку отдушки призваны замаскировать характерный жировой запах. Если используется промышленное производство, мыло туалетное может приготавляться с комплексными многокомпонентными отдушками;

- стабилизаторы-антиоксиданты для предотвращения окисления готового мыла;
- добавки для придания мылу особых свойств. В упрощенном варианте

сырьем выступает готовая мыльная основа, которая затем подвергается переплавке с добавлением различных вспомогательных ингредиентов. [4]

#### **4 Процессы, протекающие в мыле при его обработке**

Сваренное тем или иным методом мыло для придания ему товарного вида подвергают различной обработке: охлаждению, сопровождающемуся отверждением мыла, подсушиванию для повышения концентрации жирных кислот, механической обработке для улучшения структуры мыла, штамповке и др. В процессе обработки в составе и структуре мыла происходят некоторые важные процессы, влияющие на его качество и потребительские свойства. [2]

Процессы, протекающие в мыле при его охлаждении. Охлаждение является первой операцией по обработке жидкого мыла. В результате охлаждения мыло кристаллизуется и превращается в твердый непрозрачный продукт. Форма и размеры образующихся кристаллов зависят от многих факторов, в том числе от состава жирных кислот и вида использованной щелочи, от условий охлаждения, сушки и механической обработки. Товарное твердое мыло состоит из непрозрачной массы кристаллических агрегатов, плотно прилегающих один к другому. При быстром охлаждении, а также при механической обработке эти кристаллические агрегаты приобретают форму продолговатых параллельных друг другу. [2]

Процессы, протекающие при сушке мыла воздухом. Для повышения концентрации жирных кислот в мыле его подвергают сушке. Часто для этого используют метод сушки тонкоизмельченного охлажденного мыла горячим воздухом. Горячий воздух нагревает мыльную стружку, находящуюся в ней влага начинает испаряться, образующийся пар поглощается и уносится воздухом. Как известно, может поглотить лишь определенное количество влаги. [2]

Таким образом, при нагревании пропускаемого через сушилку воздуха не только повышается температура высушиваемого мыла, но и увеличивается способность воздуха поглощать влагу. Кроме того, чем ниже температура воздуха, поступающего в греющий калорифер перед сушилкой, тем

энергичнее идет процесс высушивания мыла. Объясняется это тем, что в воздухе с низкой температурой содержится мало разность в содержании влаги между горячим и холодным воздухом будет больше и один объем его сможет унести больше воды, испаряющейся из мыла. Следовательно, наиболее эффективно сушилки сухой и быстрее влаги, поэтому работают зимой, так как холодный воздух наиболее его при нагревании до 40–45°C влагоемкость повышается. Воздух редко бывает полностью влаги в нем содержится меньше, чем указано в табл. 6. Содержание влаги, фактически находящейся в воздухе, отнесенное к содержанию при одном насыщении, выраженное в процентах, называется относительной влажностью воздуха. Содержание влаги в воздухе зависит от его температуры и относительной насыщен влагой. [2]

Процессы, протекающие при совмещенной сушке и охлаждении мыла. Как известно из физики, если какое-либо нагретое вещество поместить в условия, при которых влага, находящаяся в нем, будет испаряться, то тепло, расходуемое на испарение, будет отниматься у массы самого вещества, вследствие этого температура вещества будет понижаться. Этот принцип иложен в основу конструкций современных камер для одновременной сушки и охлаждения мыльной основы. Для интенсификации процесса сушку ведут под вакуумом, так как известно, что чем меньше давление в аппарате, тем легче испаряется влага. Наиболее интенсивно влага испаряется со свободной поверхности. Поэтому мыло при вводе в сушильную камеру тонко распыливается, так как чем меньше размер капель, тем больше образуемая ими свободная поверхность на единицу массы. Совмешенный процесс сушки и охлаждения мыльной основы в вакуум-сушильных камерах заключается в следующем. Нагретое заранее рассчитанной температуры жидкое мыло (мыльная основа) под некоторым избыточным давлением распыливается через форсунки в герметическом аппарате, находящемся под вакуумом. По выходе из форсунок тонкие капельки мыла теряют за счет испарения часть содержащейся в них влаги, при этом они

охлаждаются, кристаллизуются и застывают, оседая на стенках или падая на дно аппарата. [2]

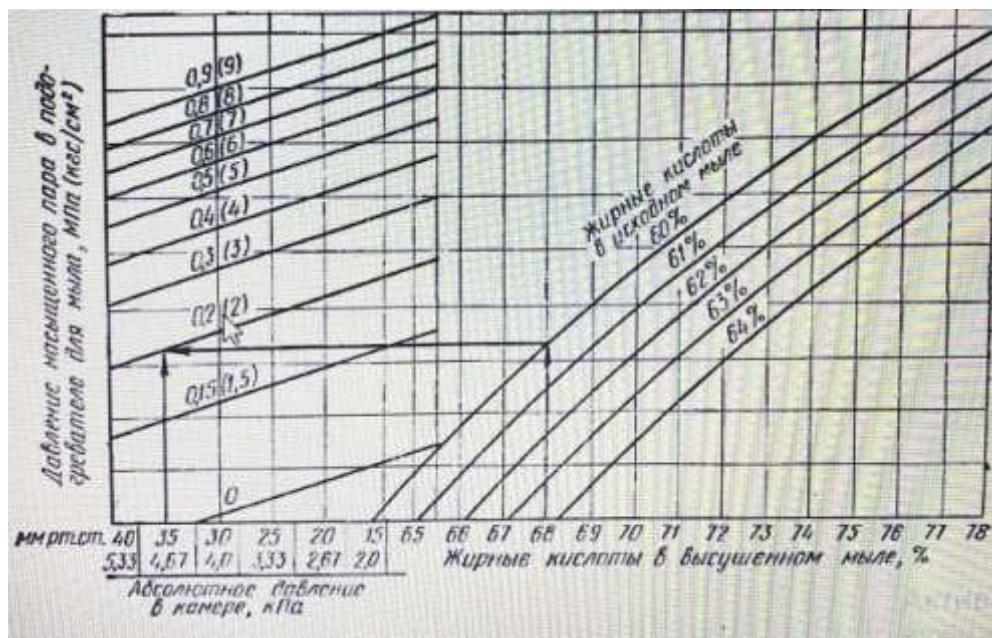


Рис.1. График для расчета параметров работы вакуум-сушильной камеры.

Разрежение в камере поддерживается постоянным для каждого вида мыла. При этом количество испаряющейся влаги находится в прямой зависимости от температуры поступающего горячего мыла. Эту температуру можно рассчитать, но метод сложен и трудоемок. Для облегчения и ускорения работы в производственных условиях рекомендован графический метод расчета. На графике (рис. 1) справа наклонные линии начальную концентрацию жирных кислот Под ними на горизонтальном участке нанесены значения конечной концентрации жирных кислот в мыле в процентах, которую хотят получить после сушки. показывают в мыле в процентах. В левой части графика находятся наклонные линии, показывающие, какое давление пара должно быть в подогревателе. Температура насыщенного пара, как известно, прямо пропорциональна. Она обычно должна быть не менее чем на 10°C ниже отрезка его давлению. выше расчетной температуры мыла. На левом 60 необходимо слегка подогреть. Поддержание правильного температурного режима в процессе механической обработки имеет важное значение. [2].[11]

## Вывод

Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом производства жидкого мыла по своему очень сложен. Имеются как химические процессы протекающие при сушке, охлаждении, а также при совместном процессе, так и физические процессы. АСУ ТП для предприятий масложировой отрасли частично схожи с автоматизированными системами, которые используются при создании комплексных систем контроля и управления предприятиями по изготовлению хлебобулочной продукции. Так как подсистемы АСУ ТП, такие как автоматического дозирования и измерения веса, поддержания температуры и контроля влажности, управления ленточными конвейерами и маршрутами перемещения продукции, почти полностью идентичны по структуре.

## Список используемых источников

- Дмитриев С.А. Мыла и новые моющие средства. / С.А. Дмитриев – М.: “Издательство Академии наук СССР ”. – 1953.
- 1 Товбин Н.М. , Залиопо М.Н. , Журавлев А.М. Производство мыла. Н.М. Товбин, М.Н. Залиопо, А.М. Журавлев –М.: “Пищевая промышленность”. – 1976
- 2 Мастер-сантехник / Водонагреватель Ariston BC1S CD1 450 ARI. [Электронный ресурс] URL: <https://ican.kz/category/master-santekhnik/boylerekosvennogo-nagreva-ariston-bc1s-cd1-450l-magnesium>
- 3 Центробежные насосы СТИ, СТН. [Электронный ресурс] URL: [https://www.tapflo.kz/images/brochures/Tapflo\\_CTI\\_CTN\\_2020\\_KZ\\_web.pdf](https://www.tapflo.kz/images/brochures/Tapflo_CTI_CTN_2020_KZ_web.pdf)
- 4 Арутюнян Н.С., Аришева Е.А., Янова Л.И. и др. Технология переработки жиров - М.: Агропромиздат, 1985. — 368 с.
- 5 Товбин И.М., Файнберг Е.Е. Технологическое проектирование жироперерабатывающих предприятий. - М.: Пищевая пром-сть, 1965. – 516 с

**6** .Втюрин B.A. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУ ТП. - уч. пособие / B.A. Втюрин. - СПб.: Изд-во СПбГЛА, 2006. – 152 с., ил.

## REFERENCES

**1** Dmitriev S.A. Soaps and new detergents. / S.A. Dmitriev - M .: "Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR". - 1953.

**2** Tovbin N.M. , Zaliopo M.N. , Zhuravlev A.M. Soap production. N.M. Tovbin, M.N. Zaliopo, A.M. Zhuravlev-M.: "Food industry". – 1976

**3** Master plumber / Water heater Ariston BC1S CD1 450 ARI. [Electronic resource] URL: <https://ican.kz/category/master-santekhnik/boyler-kosvennogo-nagreva-ariston-bc1s-cd1-450l-magnesium>

**4** Centrifugal pumps CTI, CTH. [Electronic resource] URL: [https://www.tapflo.kz/images/brochures/Tapflo\\_CTI\\_CTH\\_2020\\_KZ\\_web.pdf](https://www.tapflo.kz/images/brochures/Tapflo_CTI_CTH_2020_KZ_web.pdf)

**5** Arutyunyan N.S., Arisheva E.A., Yanova L.I. and others. Fat processing technology - M .: Agropromizdat, 1985. - 368 p.

**6** Tovbin I.M., Fainberg E.E. Technological design of fat processing enterprises. - M.: Food industry, 1965. - 516 p.

**7.** Vtyurin V.A. Automated control systems for technological processes. Fundamentals of APCS. - account. allowance / V.A. Vtyurin. - St. Petersburg: SPbGLA Publishing House, 2006. - 152 p., ill.

## Energy

Шегенбаева Р.К., Шарапат А.П., Бадаев Д.С.  
*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті*

### СЫРДАРИЯ ӨЗЕНІНІҢ ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАРЫНДА МОБИЛЬДІ ШАҒЫН ГЭС ҚҰРУ МҮМКІНДІГІ

**Аннотация:** Жаңғыртылатын энергия көздеріңің ішіндегі гидроресурстарды пайдаланып электр энергия өндіру оның техникалық мәселелерінің жетілдірілген түрлерін пайдалану осы саланың өзекті мәселелерінің бірі.

Осы бағытта, Қызылорда аймағындағы Сырдария өзенінің гидроторабында шағын өзендердің кенетикалық энергиясын пайдалану жолдарын анықтау оған қатысты есептік зерттеу жұмыстарын жүргізу бағыты қарастырылды.

Шағын өзендердің гидроэнергетикалық ресурстарын пайдалануға қатысты мәселелер, әдетте, су ағындарының әлеуетін жан-жақты және ұтымды игеру тұрғысынан қарағанда пайдаланатын өзендердің техникалық потенциалын анықтау. Жобада мобильді шағын ГЭС-тің қуаты анықталды.

**Кілтті сөздер:** шағын ГЭС, гидроэнергетика, гидротурбина, техникалық әлуесті, гидроресурс.

Энергияны тұтынудың тез өсуі XX ғасырдың екінші жартысындағы адамзаттың техникалық қызметінің ең тән ерекшеліктерінің бірі болып табылады. Соңғы уақытқа дейін энергетиканың дамуы түбекейлі қындықтармен кездескен жоқ.

Сондықтан қазір уақытта энергияның дәстүрлі қазба көздерін ғана пайдалану арқылы энергетиканың жоғары даму қарқынын сақтау қындейтүсүде [1,3].

Шағын гидроэнергетика және күн қондырғылары еуропалық және әлемдік деңгейдегі жаңартылатын энергия көздерінен алынатын электр энергиясының ірі доноры болып табылады.

Қазақстанда қуаты 25 МВт-тан төмен шағын ГЭС өте көп. Елдің оңтүстік және шығыс бөлігінде тау бедерінің болуына байланысты Қазақстан елеулі гидроэнергетикалық әлеуетке ие болып отыр. Өңірдің өзендері елдің шығыс және солтүстік бөлігіндегі Ертіс өзенінің бассейніне, елдің батыс бөлігіндегі Жайық өзеніне, Сырдария өзеніне және елдің оңтүстік бөлігіндегі Балқаш көлі бассейнінің өзендеріне жатады.

Қызылорда облысы қазіргі уақытта көп жағдайда сыртқы энергия көздеріне тәуелді. Аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына бағытталған көптеген жобаларды жүзеге асыру үшін қажет маңызды ресурс - бұл экологиялық тепе-тендік пен әлеуметтік тұрақтылықты сақтай отырып, табиғи энергия ресурстарын ұтымды пайдалануға мүмкіндік беретін дәстүрлі емес энергетиканы дамыту [2,3].

Осыған байланысты соңғы жылдары өңірде жаңартылатын энергия көздері мен инновациялық технологиялар базасында энергиямен жабдықтаудың қазіргі заманғы жүйелерін қолдану мәселелері белсенді шешілуде.

Жаңартылатын энергия көздері мен инновациялық технологиялар арасында мобиЛЬДІ шағын ГЭС-ті пайдалану автономды тұтынушыларды электрмен жабдықтау үшін аса өзекті [1,3].

МобиЛЬДІ шағын ГЭС орнату үшін келесі су тораптарын пайдалануға болады:

- Қызылорда гидроторабы-7,95 МВт;
- Әйтеке су торабы-3,8 МВт;
- Ақлақ гидроторабы-6,0-8,8 МВт;
- Көкарада бөгеті-4,7 МВт.

3 kW-ден 30 MW-ге дейінгі қуаттылықтарда кеңінен қолданылатын тік немесе көлденең конфигурациясы бар Mavel компаниясының Kaplan типті гидротурбиналарын қолдану нұсқалары қарастырылды.

Бұл турбиналар 1,5-тен 35 метрге дейінгі төмен қысымды өзен аймақтары үшін өте қолайлы және турбинаның оңтайлы шығыны 0,9-дан 90 м<sup>3</sup>/с -қа дейін.

Біз Қызылорда облысының ауылдық елді мекендерін энергиямен қамтамасыз ету үшін мобиЛЬДІ шағын ГЭС-ті пайдаланудың техникалық мүмкіндігін қарастырылды.

Біз мобиЛЬДІ шағын су электр станциясының құрылышын есептей келе, су қоймасының көлем формаларын жазғы және қыскы кезеңдерін трапеция түрінде қабылдаймыз, м<sup>3</sup>.

МобиЛЬДІ шағын ГЭС-тің жұмыс режимін зерттеу үшін біз қысым мен қажетті су қорын жасауды ұсынамыз.

Су арынды бассейнінің геометриялық өлшемдері

- су қоймасының ұзындығы  $L = 24$  м,
- су қоймасының ені  $v = 26$  м,
- су қоймасының терендігі  $H = 3.5$  м.

Су қоймасының максималды биіктігі  $H_{max} = 4$  м (жаз және су тасқыны кезең үшін), ал минималды  $H_{min} = 3$  м.

Өзен арнасының өлшемдері:

- су айдыны алдындағы арна өзенінің ұзындығы  $L_{русла} = 30$  м,
- арнаның ені арнаға  $B_{русла} = 3$  м,
- арнаның су қоймасына кіру биіктігі  $H_{русла} = 4$  м,
- 1 м арнаның көлбеуі  $\delta_0 = 0,12$  құрайды.

## 1 кесте - Арнаның бастапқы және есептік деректері

Арнаның бастапқы деректері	Жыл айының номірі			
Ай номірі	1	4	7	10
Арна биіктігі, $H_{\text{пов}}$ , м	0.03	1.10	0.2	0.1
Ағыс жылдамдығы, $V_{\text{пот}}$ , м/сек	0.4	1.3	1.1	0.6
Шығыны м <sup>3</sup> /с	0.014	0.221	0.473	0.105

Мобильді шағын ГЭС үшін кВт қуатын анықтаймыз:

$$P = Q \cdot H \cdot \eta \cdot g \quad (1)$$

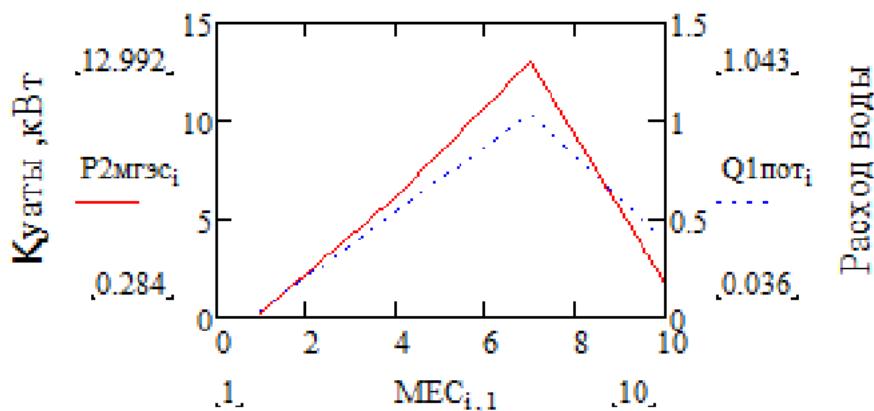
мұндағы Q - 1-кестеден алғынған жазғы және қысқы кезеңге арналған турбина арқылы су шығыны,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

Н - судың қысымы, м, қысқы және жазғы кезеңге арналған 1-кестеден қабылдаймыз;

$\eta = 0,7$ -пайдалы әсер коэффициенті;

$g = 9,8 \text{ м/с}^2$  – еркін күлаудың үдеуі.

Есептеу нәтижелері бойынша біз MathCade бағдарлама көмегімен, кВт-та мобиЛЬДІ шағын ГЭС қуаты анықталды.



A7

## 1-сүрет - MathCade -де жыл мезгілдері бойынша мобиЛЬДІ шағын ГЭС қуаты, кВт

## Қорытынды

Жұмыста тұтынушыларды мобиЛЬДІ шағын ГЭС көмегімен электрмен жабдықтау үшін жаңартылатын энергия көздерін пайдалану мәселелері қаралды.

Сырдария су торабы объектісінің бастапқы деректері бойынша объектінің маусымдық тәуліктік жүктемелері және гидротурбинаның қуаты есептеді және бағаланды.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Клод Мандил. Возобновляемая энергия в России: От возможности к реальности / Клод Мандил. Москва: Наука. Техника, 2004. – С. 27–53.
2. Вопросы и ответы о возобновляемых источниках энергии [Электронный ресурс]: ПАО «РусГидро» // ПАО «РусГидро». Москва, 2016.
3. Микрогидроэлектростанция мощностью 10 кВт (МикроГЭС10Пр) [Электронный ресурс]: /ООО «МНТО ИНСЭТ». 2017.

## CONTENTS ECOLOGY

### **Ecological and meteorological problems of big cities and industrial zones**

**Жангожина Г.М., Теплякова А** ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОРОДА

ТЕМИРТАУ .....	3
----------------	---

## PHILOSOPHY

### **Philosophy of culture**

<b>Danilyan O.G., Dzoban O.P., Kalynovskiy Yu. Yu.,</b> THE PROBLEM OF CULTURAL AND INFORMATIONAL FACTORS OF SECURITY OF SOCIETY AND THE STATE .....	6
--	---

<b>Степанов В.Ю.</b> TOURISM AS AN ATTRIBUTE IN HUMAN LIVING SPACE .....	10
--	----

### **The philosophy of science**

<b>Turlayev V.A., Imanbekov M.M., Turlayev A.V., Tusupov N.M.</b> LEGAL CULTURE AS A FACTOR OF LEGAL REALITY FORMATION .....	13
--	----

## PHILOLOGICAL SCIENCES

### **Methods of teaching language and literature**

<b>Наурызбаева А.Қ.</b> PERSPECTIVES IN TEACHING READING IN ENGLISH .....	17
<b>Манапова Г.К.</b> ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ .....	24

<b>Толенова С.А.</b> РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКОВ .....	28
--	----

## Theoretical and methodological problems of language research

Suyuberdiyeva A.A., Tashkenbay G. THE EFFECTIVE WAY OF TEACHING ENGLISH THROUGH JOKES AND TONGUE TWISTERS INCLUDING THE PHENOMENON POLYSEMY AND HOMONYMY .....	32
--	----

## Language, speech, speech communication

Lukpanova S., Sadyrmekova I. MODERNISATION OF FOREIGN LANGUAGE EDUCATION :INTEGRATION OF WORLD EDUCATION. ....	37
Кажиакбарова Р. Б., Жусанбаева Г.Б., Қалдыбекқызы Даира I.ЖАНСҮГІРОВТІҢ ТАБИФАТ ЛИРИКАСЫ.....	41

## PHYSICS

### Physics of the solid state.

Тютьков В. С. ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ .....	45
--	----

## MEDICINE

### Clinical medicine

Маматова Д. М., Абильмажинова Г.Д., Ахмедова А.М. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЕСШИХ COVID-2019.....	49
--	----

Бижанова С. А. ӨМІР САПАСЫ ЖӘНЕ ПСОРИАЗ: ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТИЛЕР .....	61
---	----

Борамбаева С.Т. КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ .....	65
---	----

## CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

Дошимова Д.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ПОМОЛА ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ  
ВОЛОКОН НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФИБРОЦЕМЕНТНЫХ ПЛИТ

..... 71

## TECHNICAL SCIENCE

**Automated control systems in manufacturing.**

Хайруллин Р.Б. Исенов С.С. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ПРОИЗВОДСТВА  
ЖИДКОГО МЫЛА..... 75

## Energy

Шегенбаева Р.К., Шарапат А.П., Бадаев Д.С. СЫРДАРИЯ өЗЕҢІНІң  
ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ қҰРЫЛЫСТАРЫНДА МОБИЛЬДІ ШАҒЫН ГЭС қҰРУ МүМКІНДІГІ  
..... 84

**CONTENTS..... 89**

\*292660\*

\*292600\*

\*292656\*

\*292670\*

\*292564\*

\*292657\*

\*292688\*

\*292736\*

\*292557\*

\*292690\*

\*292655\*

\*292514\*

\*292638\*

\*292682\*

\*292654\*

\*292651\*

\*292466\*