



Scientific Journal

# RESEARCH AND EDUCATION



ISSN: 2181-3191

Scientific Journal Impact Factor: 5.789

- Economics
- Exact Sciences
- Natural Sciences
- Medical Sciences
- Arts and Culture
- Technical Sciences
- Philological Sciences
- Pedagogical Sciences
- Psychological Sciences
- Social Sciences and Humanities

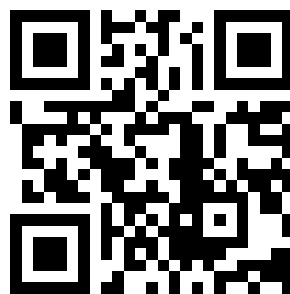
2023/2

VOLUME 2, ISSUE 2

RESEARCHEDU.UZ  
RESEARCHEDU.ORG



ISSN 2181-3191  
VOLUME 2, ISSUE 2  
FEBRUARY 2023



<https://researchedu.org/>



**“RESEARCH AND EDUCATION” SCIENTIFIC JOURNAL  
VOLUME 2, ISSUE 2, FEBRUARY, 2023**

**EDITOR-IN-CHIEF**

**X. Idrisov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Fergana State University*

**EDITORIAL BOARD**

**I. Urzabayev**

*Professor, Doctor of Biological Sciences, Gulistan State University*

**G. Kholmurodova**

*Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University*

**A. Madaliev**

*Professor, Doctor of Economics, Tashkent State Agrarian University*

**G. Sotiboldieva**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**U. Rashidova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Philological Sciences, Samarkand State University*

**D. Darmonov**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**X. Abduxakimova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**U. Ruzmetov**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Chemical Sciences, National University of Uzbekistan*

**M. Yusupova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**M. Kambarov**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Namangan State University*

**S. Sadaddinova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Physics and Mathematics Sciences, Tashkent University of Information Technologies*

**M. Fayzullaev**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) Geographical Sciences, Karshi State University*

**Z. Muminova**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Samarkand Institute of Veterinary Medicine*

**B. Kuldashov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Samarkand Institute of Veterinary Medicine*

**Kh. Askarov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Fergana Polytechnic Institute*

**S. Nazarova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Bukhara State University*

**O. Rahmonov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Technical Sciences, Fergana Polytechnic Institute*

**G. Tangirova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University*

**Z. Koryogdiev**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Historical Sciences, Bukhara State University*

**S. Ubaydullaev**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology*

**R. Yuldasheva**

*Associate Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University*

**M. Yuldashova**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Namangan State University*

**A. Juraev**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Agency of the Republic of Uzbekistan for Plant Quarantine and Protection, Head of the Andijan Regional Department*

**A. Turdaliev**

*Associate Professor, Doctor of Biological Sciences, Fergana State University*

**N. Mamadjonova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology*

**M. Rakhmonova**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology*

**U. Mirzayev**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**A. Rasulov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Technical Sciences, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers*

**Editorial Secretary: J. Eshonkulov**

УДК: 616.36-002.14: 616.31 - 008.87

## THE STATE OF MICROBIOCENOSIS AND LOCAL PROTECTION FACTORS OF THE ORAL CAVITY IN PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS "C"

<sup>1</sup>Mukhamedov B.I., <sup>2</sup>Koldarova E.V.

<sup>1</sup>Tashkent State Dental Institute

<sup>2</sup> «Asmo clinic»

[Mukhamedov69@mail.ru](mailto:Mukhamedov69@mail.ru)

### ABSTRACT

The microbial flora composition of the oral cavity is heterogeneous. Both various quantitative and qualitative composition of organisms are determined in different parts of the oral cavity. Representatives of the unstable microflora of the oral cavity are found, as a rule, in very small quantities and in short periods of time. Long-term stay and vital activity in the oral cavity is prevented by local non-specific protective factors - saliva lysozyme, phagocytes, as well as lactobacilli and streptococci, which are constantly present in the oral cavity, which are antagonists of many non-permanent inhabitants of the oral cavity. In a healthy body, a constant microflora acts as a biological barrier. The article presents research data of the state of microflora and local immunity of the oral cavity in patients suffering from viral hepatitis C.

**Key words:** microflora, oral cavity, hepatitis C, protective factors.

## VIRUSLI GEPATIT C AZOB CHEKAYOTGAN BEMORLARDA MIKROBIOSENOZ VA MAHALLIY OG‘IZ BO‘SHLIG‘INI HIMOYA QILISH OMILLARNING BUZILISHI

<sup>1</sup>Muxamedov B.I., <sup>2</sup>Koldarova E.V.

<sup>1</sup>Toshkent davlat stomatologiya instituti

<sup>2</sup> «Asmo clinic»

### ANNOTATSIYA

Og‘iz mikrobial florasining tarkibi bir xil emas. Turli sohalarda organizmlarning har xil miqdoriy va sifat tarkibi aniqlanadi. Doimiy bo‘lmagan og‘iz mikroflorasining vakillari, qoida tariqasida, juda oz miqdorda va qisqa vaqt ichida topiladi. Ularning og‘iz bo‘shlig‘ida uzoq vaqt turishi va hayotiy faoliyati mahalliy o‘ziga xos bo‘lmagan

himoya omillari - tupurik lizozimi, fagotsitlar, shuningdek og'iz bo'shlig'ida doimiy ravishda mavjud bo'lgan laktobakteriyalar va streptokokklar bilan to'sqinlik qiladi, ular ko'plab o'zgaruvchan og'iz aholisining antagonistlari hisoblanadi. Sog'lom tanada doimiy mikrofloralar biologik to'siq vazifasini bajaradi. Maqolada virusli gepatit C bilan og'rigan bemorlarda mikrofloraning holati va og'iz bo'shlig'ining mahalliy immuniteti bo'yicha tadqiqotlar ma'lumotlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** mikroflora, og'iz bo'shlig'i, gepatit C, himoya omillari.

## СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА И МЕСТНЫХ ФАКТОРОВ ЗАЩИТЫ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ «С»

<sup>1</sup>Мухамедов Б.И., <sup>2</sup>Колдарова Э.В.

<sup>1</sup>Ташкентский государственный стоматологический институт

<sup>2</sup> «Asmo clinic»

### АННОТАЦИЯ

Состав микробной флоры полости рта неоднороден. В разных участках определяется различный как количественный, так и качественный состав организмов. Представители непостоянной микрофлоры полости рта обнаруживаются, как правило, в очень незначительных количествах и в короткие периоды времени. Длительному пребыванию и жизнедеятельности их в полости рта препятствуют местные неспецифические факторы защиты - лизоцим слюны, фагоциты, а также постоянно присутствующие в полости рта лактобациллы и стрептококки, которые являются антагонистами многих непостоянных обитателей полости рта. В здоровом организме постоянная микрофлора выполняет функцию биологического барьера. В статье приводятся данные исследований состояния микрофлоры и местного иммунитета полости рта у пациентов, страдающих вирусным гепатитом С.

**Ключевые слова:** микрофлора, полость рта, гепатит С, факторы защиты.

### BACKGROUND

The current stage in the development of dentistry is characterized by the introduction of new effective preventive and diagnostic measures, which became possible thanks to the discoveries made in the study of the mechanisms of the formation of pathological conditions [5].

Many bacteria and fungi are able to effectively colonize the surface of the mucous membranes of the oral cavity and teeth. Understanding the form in which

microorganisms exist there fundamentally affects the effectiveness of the prevention and treatment of diseases, as well as the conditions for maintaining normal microflora. It has been established that in the human body, all bacteria and unicellular fungi during reproduction, including in the oral cavity, form communities of varying complexity, one example of which is the well-known colonies [5,7].

In recent years, it has been shown that the colonization of certain niches in the human body, including the oral cavity, by microbes carrying dangerous toxins leads to the emergence of various diseases. In this case, the indirect action of bacteria plays a key role in the lesions that occur in the oral cavity and beyond. The oral cavity, due to its anatomical and physiological features, constantly encounters various microorganisms. At the same time, the composition of the normal microflora is determined by the presence of certain receptors on cells, the level of hormones, and other factors that affect the interaction of microbes in the human body [3].

Viral hepatitis C (HCV) is currently one of the urgent public health problems due to its prevalence in the population, the high incidence of liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma, the development of extrahepatic manifestations that determine the difficulties in diagnosing the disease and its treatment [1].

The hepatitis C virus is responsible for 20% of all cases of acute hepatitis, and chronic HCV infection is responsible for the development of 70% of chronic hepatitis, 40% of all cases of end-stage cirrhosis, 60% of hepatocellular carcinoma, and in 30% of cases referral for liver transplantation.

Of interest is the fact that infection with hepatitis viruses, including HCV, is also possible through the oral mucosa, for example, when kissing. It has already been proven that hepatitis B and C viruses are transmitted by all body fluids - up to 30% hepatitis B virus and up to 5% hepatitis C virus.

It is known that half of patients with chronic hepatitis C have extrahepatic manifestations of the disease, including lesions of the oral cavity, they have a high incidence of symptoms of periodontal diseases, there was the presence of periodontitis and gingivitis, and in patients with chronic hepatitis C, these diseases are mainly represented by generalized forms of severe and moderate degree, lymphocytic sialadenitis [6].

With the development of dysbiotic processes in the oral cavity, as well as other pathological processes in the gastrointestinal tract, the entry of endotoxin into the systemic circulation increases, which may be the cause of the intoxication syndrome and the deepening of chronic inflammation in tissues [2,4].

At the same time, there have been few significant studies on the state of the oral mucosa in patients with chronic viral hepatitis C in the Republic of Uzbekistan so far. In this regard, the study of extrahepatic manifestations of viral hepatitis C in the oral

mucosa will contribute to the improvement of organizational, therapeutic and preventive measures aimed at improving the quality of life of patients.

**AIMS:** Based on the foregoing, we set ourselves the goal of studying in patients suffering from viral hepatitis C, quantitative and qualitative changes in the microflora of the oral cavity, as well as violations occurring in local oral protection factors, based on which it is necessary to develop an algorithm for diagnosis, treatment and prevention. identified disorders in patients, thereby improving the quality of life of patients.

## MATERIALS AND METHODS

To achieve this goal, we conducted microbiological and immunological studies in 132 patients suffering from viral hepatitis C and being hospitalized at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of epidemiology, microbiology, infectious and parasitic diseases. In all these patients, as a rule, oral fluid was taken by flushing from the oral mucosa (by rinsing); for this, test tubes with 4.5 ml of sterile saline were prepared. The material obtained by this method was considered as the first dilution. A number of serial dilutions were prepared from this material in the laboratory, and then a certain volume of them was seeded onto the surface of highly selective nutrient media. For this, we used nutrient media produced by the Indian company «Hei Media», such as Endo medium, yolk-salt agar, Sabouraud-agar, MPC-4, Muller Hinton medium, etc. Inoculations on blood agar, Endo, milk-salt agar and Sabouraud's medium were cultivated under normal conditions for 18-24 hours at a temperature of 37<sup>0</sup>C, and the cultivation of inoculations to isolate anaerobes was carried out in an anaerobic balloon by using gas generating cartridges. After the specified periods, all the inoculated dishes were removed from the thermostat, the grown colonies of microbes were counted, the group and species belonging of the isolated colonies were determined based on the microscopy data of Gram-stained smears, the nature of growth on selective nutrient media and biochemical properties. When working according to the modified method, the result was taken into account according to the last dilution in which the growth of bacteria was obtained, the number of microorganisms was calculated according to the following formula:  $K = 200 \times P$  (CFU/ml), the number of microbes of each species was expressed in CFU/ml.

In parallel with microbiological studies in the same patients, local oral protection factors were studied, such as the phagocytic activity of leukocytes, the level of lysozyme, the titer of class A immunoglobulin, secretory fractions (s Ig A) of Mancini.

## RESULTS

At the same time, we studied the quantitative and qualitative composition of the microflora, as well as the indicators of local protection factors in the oral cavity in patients with viral hepatitis C. We obtained the most interesting data when conducting



quantitative microbiological studies in the oral fluid of patients with viral hepatitis C. The data obtained from these studies are presented in table № 1. The table shows that in patients suffering from viral hepatitis C, dysbiotic changes in the microflora develop in the oral cavity.

Thus, in the flora of the oral fluid in patients with HCV upon admission to the clinic, it can be seen that the most significant changes are observed in the anaerobic flora. A characteristic trend of these changes is a significant decrease in the total number of anaerobes, which amounted to  $3.30 \pm 0.2$  colony forming unit (CFU) /ml at a rate of  $7.70 \pm 0.2$  CFU/ml.

The same trend towards a decrease in seeding is observed in cultures of lactobacilli when their number was  $2.15 \pm 0.15$  CFU/ml, at a rate of  $4.30 \pm 0.15$  CFU/ml. Although it should be noted that among the anaerobic flora, the number of peptostreptococci increased and amounted to  $5.10 \pm 0.21$  CFU/ml. Apparently, this is due to compensatory-adaptive processes in the oral cavity.

Table № 1.

The state of the microflora of the oral cavity in patients with viral hepatitis C  
Lg (M±m) CFU/ml.

№	Groups of microbes	Number of microbes in 1 ml of saliva		
		Norm	In patients with HCV	P
1	Total number of anaerobes	$7.70 \pm 0.2$	$3.30 \pm 0.2$	
2	Lactobacilli	$4.30 \pm 0.1$	$2.15 \pm 0.1$	
3	Peptostreptococci	$5.0 \pm 0.1$	$5.10 \pm 0.2$	
4	Total number of aerobes	$5.0 \pm 0.1$	$8.30 \pm 0.4$	
5	Staphylococcus golden	0	$2.30 \pm 0.1$	
6	Staphylococcus epider	$4.10 \pm 0.2$	$3.30 \pm 0.2$	
7	Staphylococcus saprof.	$2.30 \pm 0.1$	$4.30 \pm 0.2$	
8	Streptococcus gr.A	0	$3.0 \pm 0.1$	
9	Enterococcus	$4.30 \pm 0.2$	$3.65 \pm 0.1$	
10	Escherichia LP	$2.15 \pm 0.1$	$5.60 \pm 0.3$	
11	Escherichia LN	$2.30 \pm 0.1$	$6.10 \pm 0.2$	
12	Fungi Candida	$3.15 \pm 0.2$	$5.15 \pm 0.2$	

However, the most pronounced quantitative changes in patients with HCV occurred in the facultative group of microbes. as can be seen from the table, most of the microbes of this group increased by 2 orders of magnitude, this especially affected such microbes as saprophytic staphylococci, Escherichia and fungi. And only epidermal staphylococci and enterococci decreased somewhat.

It should be noted that microbes appeared in the oral cavity in children with HCV, which were not sown in the control group, here we mean the detection of cultures of Staphylococcus aureus and lactose-negative Escherichia. It is appropriate to note



that these are nothing more than strains that have more pronounced aggressive properties, and treating dentists must take this fact into account when providing medical care to such sick patients (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Along with microbiological studies, immunological studies were carried out in the same patients suffering from HCV. At the same time, much attention was paid to the study of the state of local protection factors, such as lysozyme titer, phagocytic index of neutrophils, the level of the secretory fraction of immunoglobulin class A (Ig A) in the oral fluid. The data obtained from these studies are presented in table № 2. The table shows that in patients suffering from HCV, according to all studied parameters, there is a secondary immunodeficiency.

It is known that most pathogenic viruses have an immunosuppressive effect on our body, in fact, in our studies, we found complete confirmation of these postulates, and also once again convinced ourselves of the unity of the body's homeostasis.

Table № 2

#### Indicators of local oral protection factors in patients with viral hepatitis C.

№	Indicators	Norm	In patients with HCV	P
1	Lysozyme titer mg/%	18.0±0.61	11.5±0.25	
2	Phagocytic index %	54.2±1.30	38.5±1.5	
3	Level of s Ig A g/l	2.10±0.11	0.61±0.12	

We obtained the most interesting data when studying the colonization resistance of microbes in oral cavity biotopes, such as the gums, the surface of the tongue, cheeks and palate in HCV patients.

According to our studies (Tables № 3, 4), it was found that the density of the microbial population in the oral cavity in the control group is a fundamental characteristic of communities and largely depends on the topography of the ecological niche.

Table №3

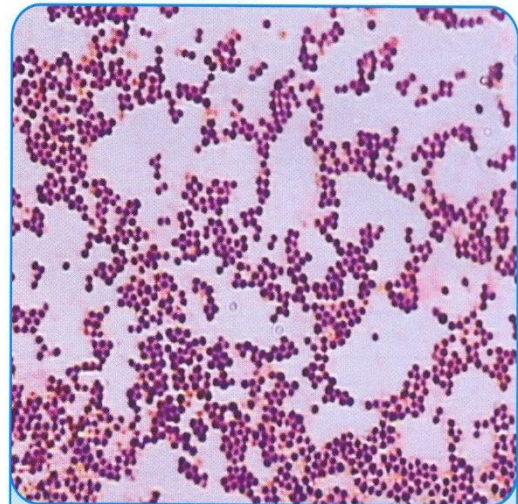
#### The state of colonization resistance of microbes of biotopes of the oral cavity in the control group (M±m) CFU/cm<sup>2</sup>

№	Groups of microbes	Biotopes of the oral cavity				P
		gum	tongue	cheek	palate	
1	Lactobacilli	2.90±0.1	2.30±0.1	2.10±0.1	1.0±0.1	
2	Streptococcus salivarius	5.30±0.2	4.15±0.2	1.30±0.1	1.10±0.1	
3	Streptococcus mutans	4.10±0.2	3.60±0.1	2.30±0.1	1.0±0.1	
4	Streptococcus mitis	3.60±0.2	3.45±0.1	2.5±0.1	1.0±0.1	
5	Staphylococcus	3.40±0.2	4.0±0.2	3.0±0.1	1.30±0.1	
6	Escherichia	2.15±0.1	2.0±0.1	0	0	
7	Klebsiella	0	0	1.15±0.1	0	
8	Fungi	3.0±0.1	2.10±0.1	0	0	

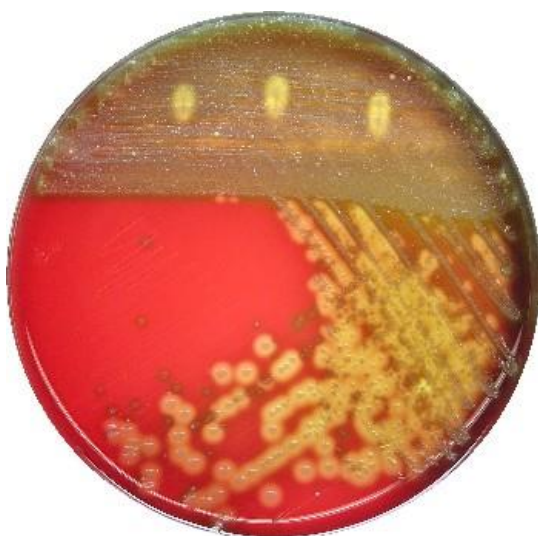
At the same time, Gram-positive flora prevailed in terms of abundance and species composition in the biocenosis, which was colonized in 100% of the subjects. It is interesting to note that the main part of the microflora of the oral cavity in the control group consisted of representatives of the genus *Streptococcus*, among which the dominant strains were *Streptococcus salivarius*. These data are in good agreement with the literature data.



**Fig#1** Growth of a culture of staphylococcus on blood agar



**Fig#2** A smear from a pure culture of staphylococcus, Gram-stained



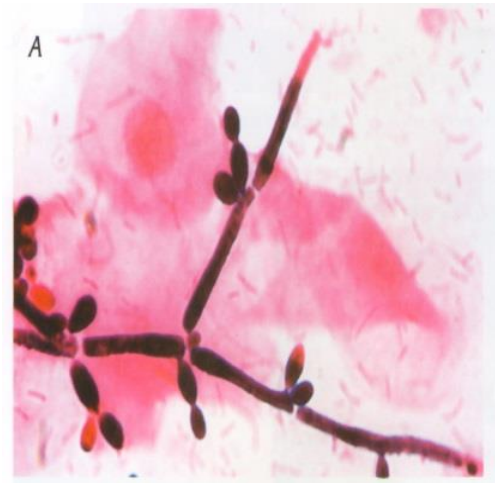
**Fig#3.** Streptococcus culture growth on blood agar



**Fig#4.** Gram-stained smear from a pure culture of streptococcus



**Fig #5. Growth of fungal culture on Sabouraud's medium**



**Figure #6. A smear from a pure fungal culture**

Although it should be noted that among the Gram-positive flora, staphylococci occupy a significant place in colonization, while their number prevailed on the surface of the gums and tongue. Among other studied groups of microbes, gram-negative rods weakly possessed this property in matters of colonization of the oral cavity, and fungi of the genus *Candida* had the ability to colonize only the mucous membrane of the tongue and gums.

It is quite obvious that the study of the ability of microbes to colonize various objects of the oral cavity, apparently, is undoubtedly associated with the state of the oral fluid, as well as the presence of special receptors in our cells with which the relationship occurs.

The next group of our studies on the colonization resistance of microbes in various biotopes of the oral cavity consisted of patients suffering from HCV. The materials of these studies are presented in Table № 4.

Table № 4

Characteristics of colonization resistance of microbes according to biotopes of the oral cavity in patients with viral hepatitis C (M±m) CFU/cm<sup>2</sup>

№	Groups of microbes	Biotopes of the oral cavity				
		gum	tongue	cheek	palate	P
1	Lactobacilli	1.80±0.1	1.45±0.1	0	1.0±0.1	
2	Streptococcus salivarius	2.10±0.1	2.60±0.1	1.0±0.1	1.0±0.1	
3	Streptococcus mutans	1.85±0.1	1.30±0.1	1.20±0.1	1.0±0.1	
4	Streptococcus mitis	1.35±0.1	1.20±0.1	1.10±0.1	1.10±0.1	
5	Staphylococci	2.40±0.1	3.20±0.2	2.30±0.2	1.30±0.1	
6	Escherichia	2.20±0.2	1.30±0.1	1.30±0.1	1.10±0.1	
7	Klebsiella	1.0±.1	1.10±0.1	1.0±0.1	1.0±0.1	
8	Fungi	2.15±0.2	2.0±0.1	1.30±0.1	1.80±0.1	

The table shows that in these patients there were significant changes in the issues of colonization in almost all biotopes.

## DISCUSSION

At the same time, it is interesting to note that in almost all biotopes there are the following shifts:

- a significant decrease in the ability of colonization in strains of lactobacilli;
- a sharp increase in the ability to colonize the culture of staphylococci and fungi of the genus *Candida*;
- among the gram-negative flora, one can state a stable position for colonization in cultures of *Escherichia* and *Klebsiella*.

## CONCLUSIONS

Thus, based on the conducted microbiological studies, the following conclusions can be drawn:

1. In sick people suffering from viral hepatitis C, dysbiosis develops in the oral cavity, a characteristic feature of which is a significant decrease in the number of anaerobes, but an increase in the number of facultative flora.
2. Viral hepatitis C has an immunosuppressive effect on the body of patients, as a result of which, first of all, there is a pronounced decrease in local protective factors in the oral cavity, among which the lowest values for immunoglobulins A - the secretory fraction and phagocytosis indicators.
3. Among all the studied parameters, namely dysbiosis, immunodeficiency, colonization resistance and the clinical course of HCV, there is a positive correlation, which indicates the unity of the homeostasis of the human body.

## REFERENCES:

1. Daminov T.A. Features of the clinical course of viral hepatitis in the Republic of Uzbekistan. *Journal of Uzbekistan*, 2015, No. 3, 118-20 pp.
2. Enaliev D.Sh. Chronic viral hepatitis B and C. *Kazan. Med press-inf.* 2003;144 p.
3. Mukhamedov I.M. monograph "Clinical microbiology", Tashkent, 2018, 600 p.
4. Sozinov A.S. Systemic endotoxemia in the pathogenesis of liver damage and regeneration in CVH B and C. Abstract of dissertation on medical sciences. Doctor of Medical Sciences, St. Petersburg, 2004. 35 p.
5. Tets V.V. Bacterial communities. In the book of cellular communities. St. Petersburg. GMU, 1998, pp. 15-73.
6. Fazylova Yu.V. Features of periodontal status in patients with chronic HCV infection. *RJSGGK*, 2009, No. 1, 50 p.
7. Chen C. Periodontitis as a biofilm infection. *I Calif Dent Ass*, 2001, 29-362-369.



## GIDRAVLIK TIZIMLARDA SUYUQLIKNING IFLOSLANISH VA HARORAT ORTISHINI TAHLILI.

**Shomurodov Baxtiyor Hamidovich**

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, Konchilik fakulteti,  
“Konchilik elektr mexanikasi” kafedrasida assistenti

**Jurayev Akbar Shavkatovich**

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti  
“Konchilik elektr mexanikasi” kafedrasida dotsenti

**Ro‘ziqulova Sevinch Axmed qizi**

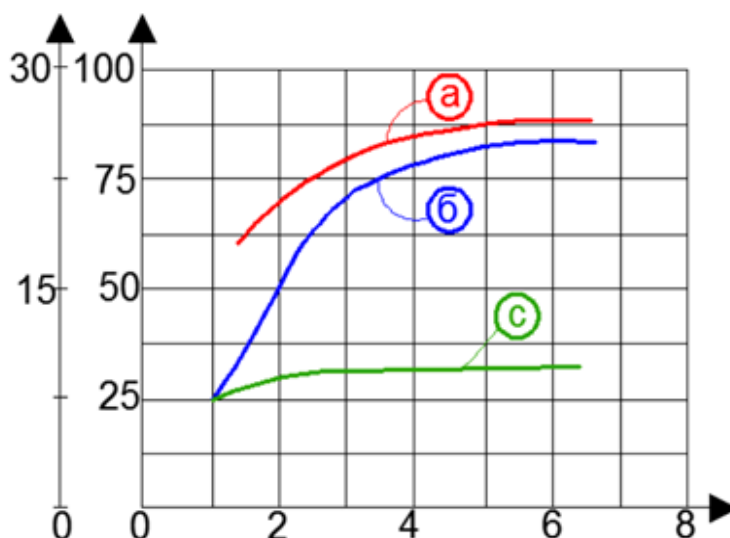
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti  
“Konchilik elektr mexanikasi” kafedrasida talabasi

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada ishlaydigan suyuqlikning harorat omillarining gidravlik mashinalari ishlashiga ta'siri to'g'risidagi tahliliy ma'lumotlar keltirilgan. Nasoslarning eskirishining kuchayishi natijasida ishchi suyuqlikni 100°C gacha qizdirish bilan tog'-kon uskunalari ishlatilganda, ularning ishlash muddati sezilarli darajada kamayadi va atigi 250-400 soatni tashkil qiladi; gidravlik silindrlarining ish tezligi 2-3 faktorga kamayadi, ekskavatorning aylanish davri oshadi, tushirish bosimi  $75 \frac{kg*s}{sm^2}$  dan  $60 \frac{kg*s}{sm^2}$  ga pasayadi va soatlik texnik unumdorlik yarmidan ko'piga kamayadi.

**Tayanch iboralar:** issiqlik rejimi, ishchi suyuqlik ifloslanishi, gidravlik ekskavator, ishonchlilik, gidravlik silindr, gidravlik uzatmalar, havo harorati, atrof-muhit harorati, ishlash, uzilishlar.

Issiqlik sharoitlarining oshishi (ishchi suyuqlikning harorati 75-80°C dan yuqori) gidrofikatsiyalangan mashinalarning texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlarini pasaytiradi. [1,2,3]



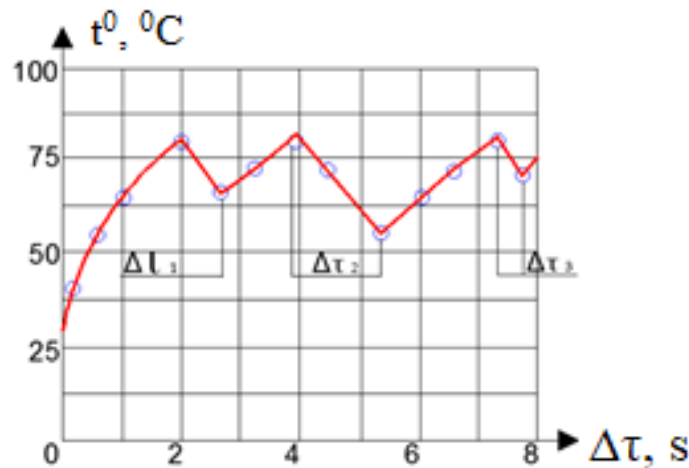
*Rasm.1. EO-4121 ekskavatorining gidrostatik uzatilishining ishchi suyuqligining harorati va ekskavatorning ishlash muddatiga qarab tsikl vaqtining o'zgarishi: a-tsikl vaqti; b-ish harorati suyuqliklar; c-atrof-muhit harorati.*

Gidravlik karyer mashinalari uchun ishchi suyuqlik haroratining  $60^{\circ}\text{C}$  dan  $100^{\circ}\text{C}$  gacha ko'tarilishi tsikl vaqtining ko'payishi hisobiga unumdorlikning 35% gacha pasayishiga olib keladi. Karyer uskunalarini ishlatishda, ishchi suyuqlik

$100^{\circ}\text{C}$  ga qadar qizdirilganda, nasoslarning yeyilishini kuchayishi natijasida ularning ishlash muddati sezilarli darajada kamayadi va faqat 250-400 soatni tashkil qiladi; gidravlik silindrlar shtoklarning ish tezligi 2-3 baravar kamayadi, ekskavatorning ish sikli vaqti oshadi, tushirish bosimi  $75 \frac{\text{kg}\cdot\text{f}}{\text{sm}^2}$  dan  $60 \frac{\text{kg}\cdot\text{f}}{\text{sm}^2}$  gacha pasayadi, soatlik texnik unumdorlik ikki baravarga kamayadi [2,4,5,6].

EO-4121 gidravlik ekskavatorlarining ishlash tajribasi shuni ko'rsatadiki, ishchi suyuqlikning harorati  $68^{\circ}\text{C}$  dan  $78^{\circ}\text{C}$  gacha ko'tarilishi bilan aylanish vaqti 19 dan 23 s gacha oshadi (1- rasm). Bundan tashqari, ishchi suyuqlik haroratining haddan tashqari oshishi gidravlik tizimni sovutish uchun ekskavatorni to'xtatish zarurligini ta'kidlaydi. [1] ma'lumotlariga ko'ra, havo harorati  $36^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lsa, mashinalarning unumdorligi 20-30% ga kamayadi.

Ishchi suyuqlikning haroratini (qovushqoqligi birinchi navbatda gidravlik tizimning samaradorligiga ta'sir qiladi, uning maksimal qiymati juda tor yopishqoqlik harorat oralig'ida erishiladi.



*Rasm.2. Hidrostatik transmissiyaning issiqlik rejimining EO-4121 ekskavatorining uzluksiz ishlash vaqtiga ta'siri;  $t^0$  - ishlaydigan suyuqlikning harorati;  $\tau$ -ish vaqti;  $\Delta\tau_1$ ,  $\Delta\tau_2$ ,  $\Delta\tau_3$ -gidrostatik transmissiyalar va reduktorning haddan tashqari qizishi tufayli ekskavatorning to'xtashi*

2-rasmda tog' jinsining qattialigi 2 ga teng joyda ishlaganda va atrof-muhit harorati  $+25^{\circ}\text{C}$ ,  $+30^{\circ}\text{C}$  bo'lganida gidrostatik uzatmalarning issiqlik rejimining EO-4121 gidravlik ekskavatorining ishlashga ta'siri ko'rsatilgan. Bo'limlar gidrostatik uzatishning haddan tashqari qizishi tufayli ekskavator to'xtab qolgan davrlarga to'g'ri keladi. Ekskavatorning majburiy to'xtab qolishi natijasida bir smenada umumiy unumdorlik yo'qolishi bu holda 15-18% gacha etadi.

Gidravlik tizim elementlarining ishlamay qolishi sabablarini tahlil qilish asosida barcha nosozliklar va to'xtalishlar sabablarini tahlil qilish asosida barcha nosozliklarning taxminan 75% uchta omilning natijasi ekanligi aniqlandi: ishchi suyuqlikning ifloslanishi, uning havo bilan to'yinganligi va haroratning oshishi. Bundan tashqari, ushbu omillarning har biri boshqa zararli hodisalarning namoyon bo'lishiga yordam beradi. [1] da ta'kidlanganidek, gidrostatik uzatishdagi nosozliklarning asosiy manbalari ishchi suyuqlikning haddan tashqari qizishi va ifloslanishi hisoblanadi.

Ishlarda [4] shuni ko'rsatadiki, issiqlik moyli suyuqliklardan foydalanadigan gidravlika tizimlarida nosozlikning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi: suyuqlikni har  $20-50^{\circ}\text{C}$  dan yuqori haroratda isitish tizimning xizmat qilish muddatini ikki baravar qisqartiradi. Eng ko'p uchraydigan nosozlik holatlaridan biri gidrostatik uzatmalarning alohida elementlarining zichlagichlarining buzilishidir. Ishchi suyuqlikning ko'tarilgan harorati gidrofikatsiyalangan mashinalarning ishonchliligi va chidamliligini sezilarli darajada pasaytiradi. Gidravlik tizimning ishonchliligini yo'qotishi sababli karyer uskunasi ish paytida umumiy to'xtab qolish vaqti

o'rtacha 25 dan 60% gacha [4]. Shu bilan birga, tog'-kon uskunalari gidrostatik uzatishni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari mashinani ishlatish uchun umumiy xarajatlarning 25-45% ni tashkil qiladi [4].

Ishlaydigan suyuqlikning harorati ko'tarilishi ta'sirida gidravlika mashinalarining ishonchliligining pasayishi gidrostatik uzatishning alohida elementlariga haddan tashqari issiqlikning salbiy ta'siri bilan bog'liq. Muhitning yuqori haroratida elementlarning harakatlanuvchi bo'g'inlarining ishqalanishi paytida ishqalanish qismlarining yeyilishi ortadi. Ishqalanish juftlarida ishchi suyuqlikning yopishqoqligining pasayishi moy plyonkasining yo'q qilinishiga va suyuqlik ishqalanishining yarim quruq holatga o'tishiga olib kelishi mumkin [1].

Ishqalanish juftlarining yeyilishini kuchayishi, shuningdek, haroratning oshishi bilan ishlaydigan suyuqlikning yopishqoqligining pasayishi gidravlik tizim elementlarida sirg'ishlarni ko'payishiga olib keladi. Gidravlik elementlardagi sirg'ishlarning ko'payishi gidrostatik uzatishning qattiqligini pasaytiradi va shu bilan servo gidravlik tizimlarda boshqariladigan va harakatlantiruvchi harakatlar o'rtasidagi nomuvofiqlik darajasiga ta'sir qiladi.

Bosim kamaytiradigan gidravlik klapanli gidravlik tizimlarda sirg'ishning ko'payishi gidravlik akkumulyatorlarni zaryad qilish uchun nasoslarni tez- tez yoqish va o'chirishga olib keladi va nasosni tushirish moslamasining ishlashi orasidagi vaqt oralig'ini qisqartiradi. Nasoslar yoqilganda va o'chirilganda, uzatishda bosimning qisqa muddatli ortishi kuzatiladi, bu esa gidravlika liniyalari va elementlarning buzilishiga sabab bo'lishi mumkin.

Gidravlik tizimda haddan tashqari qizib ketish, shuningdek, ishchi suyuqlikning xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi. Mineral moylar tarkibida atmosfera kislorodi bilan oksidlangan aromatik uglevodlar mavjud. Bu jarayon neftning "qarishi" deb ataladi. Qarish jarayoni haroratga bog'liq. Har 10°C uchun ishchi suyuqlik haroratining oshishi bilan oksidlanish intensivligi deyarli ikki baravar ortadi [3]. Bundan tashqari, yuqori harorat ta'sirida ishchi suyuqlikning parchalanishi, uchuvchi komponentlarning chiqishi va koks hosil bo'lishi sodir bo'ladi. Oksidlanish natijasida kislotalar va smolalar (asfalxenlar, karbenlar va boshqalar) ham hosil bo'ladi. Oksidlanish mahsulotlarining bir qismi ishchi suyuqlikda eriydi va gidravlik elementlarning korroziy yeyilishiga hissa qo'shadi, bir qismi esa ishchi suyuqlik bilan aralashmada, uni ifloslantiradi va uning keyingi oksidlanishiga hissa qo'shadi. [1,7-11].

Yuqori haroratlar ikkinchisida ifloslantiruvchi moddalar va eskirish mahsulotlari mavjud bo'lganda ishchi suyuqlikning xizmat qilish muddatiga eng katta ta'sir ko'rsatadi. Haroratning oshishi natijasida yuzaga keladigan qo'shimcha ifloslanish bo'shliq muhrlarining yo'q qilinishining kuchayishiga olib keladi. Yuqori haroratlarda



ishchi suyuqlikda erigan havoni chiqarish jarayonini kuchaytirish mumkin. Qo'shimcha chiqadigan havo sirtida pufakchalar ko'rinishida paydo bo'ladi va ko'pik hosil qiladi. Bosim ostidagi gidravlik liniyadagi havo pufagining siqilishi bu pufakchanning haroratini keskin oshirishi ( $700^{\circ}\text{C}$  gacha) va olovlanishga olib kelishi mumkin. [1] Tadqiqotga ko'ra [1], olovlanishning intensivligi ishchi suyuqlikda erigan havo miqdoriga bog'liq. Ularning soni qancha ko'p bo'lsa, intensivligi shunchalik kuchli bo'ladi. Ishchi suyuqlikdan chiqarilgan havo pufakchalarini siqib chiqarganda, 10 MPa va undan yuqori bosimda chaqnashlar kuzatiladi. Bunday holda, ishchi suyuqlikning yonuvchan tarkibiy qismlarining o'z- o'zidan yonishi gaz pufakchalarining deyarli adiabatik siqilishi natijasida sodir bo'ladi. Pufakchalarni eng kichik pufakchalarda maydalashda olovlanish ehtimoli kamayadi. Biroq, bosim ostida uzoq vaqt qolish natijasida bitta pufakchaga aylanadigan ko'pik juda kuchli olovlanish yuz berishi mumkin. Yuqorida tavsiflangan hodisalar gidravlik nasoslarda ham sodir bo'lishi mumkin [1].

Gidrostatik uzatishda olovlanish mavjudligi belgisi 0,5 dan 5 mkm gacha bo'lgan o'lchamdagi mayda uglerod zarralarining yonish mahsulotlarini hosil bo'lishi sababli ishchi suyuqlikning qorayishi xizmat qilishi mumkin.

Ishchi suyuqlik haroratining oshishi uning ko'piklanishiga yordam beradi va ko'pikning barqarorligi, uning hosil bo'lishidan farqli o'laroq, harorat oshishi bilan kamayadi.  $70^{\circ}\text{C}$  dan yuqori harorat odatda ko'pikning tez parchalanishiga olib keladi. [1]

Shuni ta'kidlash kerakki, gidravlik tizim elementlarini va, xususan, to'r filtrlarini tozalash. haddan tashqari qizib ketish natijasida hosil bo'lgan ishchi suyuqlikning parchalanish mahsulotlaridan bilan bog'liq. chunki harorat va bosim ta'sirida cho'kmalarning zarralari asfalt-smolali moddalar bilan birikadi va filtr panjaralarida yuvish eritmalarida erimaydigan yuqori mustahkamlikdagi g'ovakli qatlam hosil qiladi. Bunday hollarda filtrlarni to'liq tozalash to'rni mexanik ravishda yo'q qilish bilan bog'liq va shuning uchun uni to'liq almashtirish zarurligiga olib keladi [5, 12-18.].

Termal kengayish tufayli isitiladigan elementlarning chiziqli o'lchamlari o'zgaradi, bu tizimning kinematikasi buzilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan bardoshlik tizimidagi og'ishlarni keltirib chiqaradi. Nozik qismlarning tiqilib qolish xavfi mavjud. Ko'tarilgan harorat. shuningdek, ishchi suyuqlikda mavjudligi va mexanik aralashmalar o'rnatishning asosiy sababi bo'lishi mumkin va g'altak juftlaridagi sirtlarni yo'q qilish [5]. Ishchi suyuqlikning ko'tarilgan harorati, shuningdek, Zichlagichlarning yeyilish tezligiga sezilarli darajada ta'sir qiladi, bu esa gidravlik tizimning mahkamligini buzilishiga olib keladi. Hozirgi vaqtda  $50^{\circ}\text{C}$  dan yuqori haroratlarda karyer uskunalari gidrostatik uzatishda keng qo'llaniladigan

zichlagichlar yog' plyonkasining buzilishi va quruq qatlamning shakllanishi natijasida aloqa zichlagich va ishqalanish yuzasi o'rtasidagi yomonlashuvi ortdi.

Zichlagichlarning eskirishi va ishchi suyuqlikning qovishqoqligining pasayishi ishchi suyuqlikning qo'shimcha oqishiga olib keladi. Masalan, 90°C haroratda gidravlik silindrlar porhsen zichlagichlar orqali oqish 50°C haroratga qaraganda 30-40% ko'proq bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, harorat oshishi bilan, zichlagichning eskirishi yopiq yuzasini buzilishidan boshlanadi, qo'shimcha yuklanishning mavjudligi termal kengayish koeffitsienti tufayli kengatish (siqilish) metallarnikidan deyarli o'n baravar ko'p. [19-24.]

Nasoslar va gidravlik dvigatellarning aylanadigan vallari uchun manjetli zichlagichlarning xizmat qilish muddati ishchi qirralarning haroratiga bog'liq. Eksperimental ravishda zichlagichlarning ishchi qirralarining harorati nasosning kirish qismidagi ishchi suyuqlik haroratining oshishiga mutanosib ravishda ortib borishi va o'sib borishi aniqlandi. Tashqi manjetlar uchun nasosning kirish qismidagi suyuqlik haroratiga nisbatan zichlagichlarning harorati ko'tarilishi taxminan 30-55°C, ichki manjetlar uchun 20-30°C bo'lishi mumkin [1].

Ishga ko'ra, har biri uchun ish haroratining pasayishi bilan 15°C da, zichlagich materialning chidamliligi ikki barobar ortadi.

Shunga o'xshash sabablarga ko'ra, elastikli gidravlik shlanglarning xizmat qilish muddati kamayadi. Ishga ko'ra, har 10 C uchun ishchi suyuqlik haroratining oshishi elastikli gidravlik shlanglarning xizmat qilish muddatini yarim baravar qisqartiradi. Kichk miqdorda tiqilib qolgan havo shlangning ishlash muddatini 40% gacha qisqartirishi mumkin.

Elastikli gidravlik shlanglarning tezlashtirilgan ishdan chiqishi metall bilan mustahkamlangan kauchukning tezlashtirilgan ishdan chiqishiga bog'liq. Kiritilgan havo tarkibidagi kislorod shlang qoplamasini qattiqlashtiradi, bu havo miqdori va harorat oshishi bilan ortadi.

Shunday qilib, ishchi suyuqlikning ko'tarilgan harorati nafaqat gidravlik tizimning ishdan chiqishiga sabab bo'ladi, balki gidravlika mashinalarining ishonchliligini pasaytiradigan boshqa omillar ta'sirining paydo bo'lishi va kuchayishiga yordam beradi. Xususan, zichlagichlarning yeyilishi, ishchi suyuqlikning eskirish mahsulotlarining qarishi va tiqilib qolishi ishchi suyuqlikni tez- tez to'ldirish va almashtirish zarurligiga olib keladi. Gidravlik moy bakga quyishning ish paytida gidravlik tizimning ifloslanishiga ta'siri taxminan 50% bo'lishi mumkin ishchi suyuqlikni o'zgartirishning ta'sir darajasi, gidravlik tizimning "nafas olish" rejimi (shuningdek, issiqlik rejimiga bog'liq) va ishlab chiqarish sharoitlari  $\frac{3}{4}$  mos ravishda taxminan 37, 10 va 3% [1].

Gidravlik liniyalarda (quvurlarda) haroratning o'zgarishi materialda qo'shimcha termal kuchlanishlarni keltirib chiqaradi. Haroratning oshishi gidravlik liniyalarning uzunligi o'qining egriligini hosil qiladi, bosim pulsatsiyalari paytida gidravlik chiziqlarning o'qiy tebranishlarini keltirib chiqaradi.

Ishchi suyuqlikning harorati oshishi bilan gaz-gidravlik akkumulyatorlarning xarakteristikalari o'zgarishi mumkin. Gaz bosimini oshirish orqali ish paytida olinishi mumkin bo'lgan suyuqlikning maksimal hajmi kamayadi.

Ta'kidlanishicha, ishchi suyuqlik haroratining oshishi shovqin darajasining oshishiga olib keladi.

Ishchi suyuqlik haroratining oshishi, shuningdek, suyuqlikning to'yingan bug'lari bosimining oshishi bilan birga keladi, bu nasosning kavitatsiya rejimining paydo bo'lishiga yordam beradi [1]. Quqisdan tebranishlari bilan birga bo'lgan kavitatsiyaning ishlash tartibi bosim, nafaqat nasosning ishlashini, uning samaradorligini pasaytiradi, balki muqarrar ravishda nasosning, shuningdek, gidravlik liniyalarning buzilishiga olib keladi. Kavitatsiya rejimida gidrostatik uzatishning ishlashi, shuningdek, shovqin darajasining oshishi bilan birga keladi, bu esa haydovchining ish sharoitlarini yomonlashtiradi. Kavitatsiya paytida shovqinning oshishi 10-15 dB qiymatiga yetishi mumkin.

Elektromagnit boshqaruv tizimiga ega bo'lgan gidravlika tizimlarida haroratning oshishi elektromagnitlarning quvvat xususiyatlarining elektr buzilish ehtimoli nuqtai nazaridan yomonlashishiga yoki izolyatsiya qarshiligining pasayishiga olib keladi [6].

Ishchi suyuqlikning yuqori haroratida gidrostatik transmissiyaning ishlashi haydovchining xavfsizligi nuqtai nazaridan ham xavf tug'diradi: agar yuqori haroratli suyuqlik oqsa, texnik xizmat ko'rsatuvchi xodimlar kuyishi mumkin [6].

Ishqalanish juftlarining yeyilishi tufayli, gidravlika mashinalarining ishlashi paytida, ish rejimlariga qarab, gidravlik tizimning hajmli samaradorligi pasayadi. Issiqlik yo'qotilishining ortishi tufayli ish paytida gidrostatik uzatishning termal rejimi o'sish tendentsiyasiga ega.

Shunday qilib, ishchi suyuqlik haroratining oshishi va uning ifloslanishi gidravlika mashinalarining unumdorligini pasayishiga olib keladi. ularning ishonchliligi va chidamliligini pasaytirish, xarajatlarning oshishiga yordam beradi. Natijada, gidrofikatsiyalangan mashinalarning texnik- iqtisodiy ko'rsatkichlari va ulardan foydalanish samaradorligi pasayadi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bashta T.M. Gidroprivod i gidropnevmoavtomatika, M., Mashinostroenie, 1972, 320 s.
2. Abduazizov N.A., Toshov J.B. Analysis of the influence of the temperature of the operating liquid on the performance of hydraulic excavators // "GORNIY VESTNIK UZBEKISTANA", 2019, №3 (78) pp. 89-91
3. Abduazizov N.A., Muzaffarov A., Toshov J.B. "A complex of methods for analyzing the working fluid of a hydrostatic power plant for hydraulic mining machines." // International Journal of Advanced Science and Technology. – India, 2020. – Vol. 29. – No5. – P. 852-855. (No3. Scopus; No 41. SCImago, impact factor – SJR 2019: 0,11).
4. Kovalevsky V.F. Heat exchangers and thermal calculations of the hydraulic drive of mining machines, M.: Nedra, 1972, 224 p.
5. Азаматович Н. и др. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА НАДЕЖНОСТЬ ГОРНЫХ МАШИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 95-103.
6. Abduazizov N. A. et al. Analysis of influence of working liquid temperature on the performance of hydraulic excavators //International conference on innovative development of zarafshanregion: Achievements, challenges and prospects Uzbekistan. Navoi. – 2019. – С. 19-24.
7. Абдуазизов Н. А. и др. ИК-спектроскопический анализ загрязненности гидравлической жидкости гидрофицированных горных машин //Universum: технические науки. – 2019. – №. 8 (65). – С. 35-39.
8. Azamatovich A. N. et al. Simulation of the Motion of Dusted Air Flows Inside the Air Filter of a Hydraulic System of a Quarry Excavator //International Journal of Grid and Distributed Computing (IJGDC), ISSN. – 2005. – Т. 4262. – С. 11-18.
9. Абдуазизов Н., Джураев Р. У., Жураев А. Ш. Исследование влияния температуры и вязкости рабочей жидкости гидравлических систем на надежность работы горного оборудования //O‘zbekiston konchilik xabarnomasi. – 2018. – №. 3. – С. 74.
10. Abduazizov N. A. et al. GIDRAVLİK EKSKAVATORNING ISHCHI SUYUQLIKLAR IFLOSLANISHI VA FILTRLASH IMKONIYATLARINI TAHLIL QILISH //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2021. – №. 1. – С. 43-46.



11. Абдуазизов Н. А. и др. Рациональные конструктивные решения при разработке воздушного фильтра гидравлического экскаватора //Ўзбекистон кончилиқ хабарномаси. – 2020. – №. 3.
12. Abduazizov N. A., Sh Z. A. Development of the Mathematical Model of Thermal Processes in the Controlling Loop of the Hydraulic Power Unit of the Quarry Combine //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. India. – 2018. – Т. 5. – №. 9.
13. Атакулов Л. Н., Хайдаров Ш. Б., Абдукадиров С. А. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВРЕДНЫХ ГРУЗОВ //XLVII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE" EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY". – 2018. – С. 25-28.
14. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Кириш Звеноси Айланишлар Сонининг Ҳар Хил Қийматларида Шарнирли Муфта Ишчи Звеноларининг Кинематикаси //ИЖТИМОЙ ФАНЛАРДА ИННОВАЦИЯ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 183-188.
15. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Suyuqliklarni aralashtirishda ishlatiladigan sharnirli mufta zvenolarining harakat qonunini aniqlash //Молодой ученый. – 2020. – №. 38. – С. 219-226.
16. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Перемешивание жидкостей с изменяющимся диаметром механической мешалки. – 2019.
17. Мустафаев О. Б., Турдиев С. А. ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕЗЦОВ ИНСТРУМЕНТАМИ РЕЖУЩЕ-СКАЛЫВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ //научный журнал № 59/2020 3 часть. – С. 24.
18. Абдуазизов Н. А. и др. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ В РЕГУЛИРУЮЩИХ КОНТУРАХ ГИДРООБЪЕМНЫХ ТРАНСМИССИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА //Интернаука. – 2017. – №. 30. – С. 30-33.
19. Абдуазизов Н. А. и др. НАДЕЖНОСТЬ ГИДРОСИСТЕМ ГОРНЫХ МАШИН //Интернаука. – 2017. – №. 17. – С. 27-29.
20. Raxmatova F. et al. GIDRAVLİK EKSKAVATORLARINING QO‘LLANILISH TAHLILI //Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot. – 2022. – Т. 1. – №. 28. – С. 176-183.
21. Maftunjon U. et al. TOG‘JINSLARINI QAZIB OLIHDA KARYER EKSKAVATORINING ASOSIY MEKANIZMLARINING O‘ZARO TA‘SIRI //UK SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 10-16.

22. Курбонов О. М., ЭЛБЕКОВ Ж. У. У., ИКРОМОВ Б. Х. У. АНАЛИЗ ВЫБОРА ВЫЕМОЧНО-ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ВСКРЫШНЫХ РАБОТАХ ПРИ ОТКРЫТОМ РАЗРАБОТКЕ, СЛОЖНО СТРУКТУРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ //OPEN INNOVATION. – 2018. – С. 44-48.
23. Курбонов О. М. и др. АНАЛИЗ И РАСЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИКЛИЧНО-ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ (ЦПТ) В КАРЬЕРАХ ГЛУБИНОЙ ВЫШЕ 400 МЕТРОВ //ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2018. – С. 140-144.
24. Товбаев А. Н. и др. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ ДУТЬЕВОГО ВЕНТИЛЯТОРА С ДВУХСКОРОСТНЫМ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ //Интернаука. – 2017. – №. 24. – С. 41-43.

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

канд. техн. наук, доцент **Убайдуллаев Гайрат Кучкарович**  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
[gayratubaydullaev1948@gmail.com](mailto:gayratubaydullaev1948@gmail.com)

Ассистент., **Шоикромов Шотемур Бахтиёр угли**  
Ташкентский государственный транспортный университет

MSAT-1 гуруҳи талабаси., **Жолдасбаева Азиза Бахадир қизи**  
Ташкентский государственный транспортный университет  
[joldasbaevaaziza664@gmail.com](mailto:joldasbaevaaziza664@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются источники и причины возникновения внутренних напряжений при изготовлении деталей машин, раскрываются характерные особенности их формирования и даются некоторые рекомендации по их снижению и стабилизации.

**Ключевые слова:** Внутренние напряжения, деформация, сопротивления материала, усадка, конструктивные форма, механическая торможения, точность, естественное и искусственное старение.

### ABSTRACT

The article discusses the sources and causes of the occurrence of internal stresses in the manufacture of machine parts, reveals the characteristic features of their formation and gives some recommendations for their reduction and stabilization.

**Keywords:** Internal stresses, deformations, material resistance, shrinkage, constructive form, mechanical braking, accuracy, natural and artificial aging.

Внутренние напряжения, это такие напряжения которые остаются в деталях после снятия нагрузок или воздействия других внешних факторов. Известно, что внутренние напряжения образуются во всем объеме металла детали или в наибольшей его части (напряжения первого рода) и в микро- или ультрамикроскопических зонах (напряжения второго и третьего рода). Непосредственной причиной образования внутренних напряжений является неоднородность линейных или объемных изменений в смежных макро-, микро-

или ультрамикроскопических объемах металла. Обычно внутренние напряжения взаимно уравновешиваются и внешне ничем не проявляются до тех пор, пока по тем или иным причинам это равновесие не будет нарушено. Нарушение равновесия приводит к перераспределению внутренних напряжений и, как следствие, к деформации детали [1]. В технологии машиностроения приходится иметь дело с внутренними напряжениями, вызываемыми в машине процессами, происходящими при ее работе во время регулировки, испытаний и сдачи. Наряду с этим еще чаще приходится сталкиваться с внутренними напряжениями, порождаемыми такими технологическими процессами, как литье,ковка и прессование, сварка, термическая обработка, холодная обработка давлением (прокатка, штамповка, дробеструйная обработка), резание и др. Как, например, при охлаждении отливки возникновение внутренних напряжений происходит вследствие сопротивления материала формы и стержней к свободному протеканию усадки отливки (механическое торможение) и а также главным образом вследствие неравномерности охлаждения отдельных частей отливки при разной толщине стенок или различии в условиях охлаждения (термическое торможение усадки). Так, по некоторым данным [2], усадка больших цилиндров составляет по высоте 0,8 %, а по диаметру всего 0,4 %, что объясняется механическим торможением усадки длины со стороны стержней.

Наибольших величин внутренние напряжения достигают в отливках, имеющих сложные конструктивные формы с резкими переходами от местных скоплений металла к тонким ребрам, стенкам и т.д. Примерами таких деталей могут быть станины станков, рамы, различные корпусные детали, кронштейны и т.д. Неравномерность остывания отдельных частей таких отливок приводит естественно к возникновению внутренних напряжений. Можно сказать, что литые заготовки очень многих деталей поступают на механическую обработку в напряженном состоянии.

Внутренние напряжения отливок под влиянием суточных и сезонных температурных колебаний постепенно перераспределяются, вызывая при этом остаточные деформации заготовок. Перераспределение этих внутренних напряжений, а следовательно, и деформация отливок вначале протекают интенсивно, а затем постепенно замедляясь («успокаиваясь»). Практикой машиностроения установлено, что детали машин после их соответствующей обработки продолжают деформироваться при работе в машинах вследствие продолжающегося перераспределения внутренних напряжений.

Таким образом, для сохранения требуемой точности машины и уменьшения себестоимости обработки деталей необходимо уменьшать величину внутренних напряжений в деталях. Основным путем решения этой задачи



является правильная разработка конструктивных форм детали, отвечающая требованиям равномерного остывания всех ее частей. К основным технологическим мероприятиям относятся правильное ведение технологического процесса отливки, особенно остывания отливок, и выделение черновой обработки детали в отдельную операцию.

Практика машиностроения и исследования показали, что интенсивность процесса перераспределения внутренних напряжений, а следовательно, и деформаций отливок значительно возрастает при удалении в процессе обработки поверхностных слоев металла. Поэтому после черновой обработки следует освободить деталь от зажимов, крепящих ее к столу станка, или приспособления, чтобы дать ей возможность свободно деформироваться под влиянием происходящего перераспределения внутренних напряжений. В противном случае при дальнейшей обработке деталь будет находиться в упругонапряженном состоянии и после освобождения от зажимов неизбежно будет деформироваться, чем и объясняется необходимость выделять черновую обработку в отдельную операцию. Данная мера уменьшает величину последующих деформаций деталей, но обычно не настолько, чтобы их величиной можно было пренебречь. Поэтому после черновой обработки детали обычно подвергают естественному или искусственному старению. Естественное старение сводится к воздействию на деталь температурных колебаний воздуха внутри или вне помещения. Продолжительность естественного старения зависит от величины внутренних напряжений каждого типа и размера детали отдельно. Так, например, станина обычного токарного станка подвергается старению течение 5-10 сут. Некоторые детали высокоточных прецизионных станков, приспособлений и других изделий подвергаются естественному старению в течение нескольких месяцев и даже лет. Стремление сократить цикл производства и ускорить оборачиваемость средств, затрачиваемых на длительное естественное старение деталей, привело к замене этого процесса искусственным старением. Исследования и опыт показали, что наиболее экономичным способом искусственного старения является термическая обработка деталей, прошедших черновую обработку.

Известны также механические способы искусственного старения путем нанесения по деталям большого количества мелких ударов в вращающиеся барабаны, где они обкатываются вместе с небольшими кусками чугуна или специальными деталями. Детали больших габаритных размеров встряхивают на специальных устройствах или подвешивают, после чего по местам переходов местных скоплений металла в тонкие ребра и стенки наносят удары пневматическими молотками. Можно предполагать, что в ближайшем будущем

для уменьшения внутренних напряжений будут использоваться высокочастотные колебания и вибраторы новейших типов. Внутренние напряжения возникают в деталях и в результате их термической обработки. Известно, что при температуре порядка 400°С для углеродистых и 500°С для специальных сталей возникает явление ползучести. Ниже этих температур сталь находится в упругом состоянии, выше - в пластическом. В момент остывания, когда температура детали не достигла указанных значений, внутренние напряжения в детали не могут возникнуть, так как металл находится в пластическом состоянии. При дальнейшем остывании поверхностные слои металла детали, охлаждаясь быстрее внутренних и достигая температуры, меньшей 400 °С или соответственно меньшей 500 °С, переходят в упругое состояние и, стремясь сократить объем, встречают сопротивление внутренних, более нагретых слоев. В результате в наружных слоях металла возникают внутренние напряжения растяжения, в то время как во внутренних слоях создаются напряжения сжатия. При дальнейшем остывании детали наступает момент, когда сокращение объема внутренних слоев металла компенсирует растяжение остывших поверхностных слоев, и внутренние напряжения в детали становятся равными нулю. Дальнейшее охлаждение внутренних слоев металла требует дальнейшего уменьшения их объема. Однако этому препятствуют связанные с ними наружные остывшие слои металла; теперь в наружных слоях возникают внутренние напряжения сжатия, в то время как во внутренних появляются напряжения растяжения. Таким образом, детали, прошедшие термическую обработку, поступают на последующую обработку в напряженном состоянии. Чем сложнее конструктивные формы детали, чем резче переходы от одних объемов металла детали к другим и чем быстрее и неравномерное остывание детали, тем больше по величине возникающие в ней внутренние напряжения.

Нередки случаи, когда детали, прошедшие термическую обработку, после нескольких часов пролеживания разрушаются имеющимися в них внутренними напряжениями, усилившимися под воздействием каких-либо внешних факторов. Снятие поверхностных слоев металла на последующих операциях приводит к перераспределению внутренних напряжений и к остаточным деформациям деталей[3]. Основными средствами сокращения внутренних напряжений являются придание деталям конструктивных форм, отличающихся плавными переходами от одних объемов металла к другим, правильное ведение процесса термической обработки, особенно обеспечение равномерного остывания деталей, а также введение дополнительной операции — отпуска. В сварных деталях внутренние напряжения образуются вследствие их неравномерного

нагрева и остывания во время сварки. В момент перемещения источника теплоты в виде электрической дуги или газового пламени происходит сильный (до 1 600°C) нагрев основного и наплавляемого металла в зоне наплавки, причем теплота, а следовательно, и температура распределяются неравномерно. Участки металла, окружающие зону высоких температур, обладая более низкой температурой, препятствуют свободному расширению металла в этой зоне и тем самым создают в ней напряжения сжатия, которые, так как металл в зоне наплавки находится в пластическом состоянии, вызывают в нем значительные пластические деформации. После остывания в зоне наплавки вместо напряжений сжатия образуются остаточные напряжения растяжения, так как свободному уменьшению объема охлаждающегося металла этой зоны мешает связанный с ним остальной металл детали.

Отличительными особенностями сварных деталей являются остающиеся температурные деформации. При этом остаточные деформации, особенно в виде искажения правильных геометрических форм сварной детали, усложняют установку, базирование и закрепление деталей при обработке и нередко приводят к увеличению погрешности установки и введению дополнительных операций, обеспечивающих требуемую точность. Остаточные деформации сварных деталей нередко достигают величин, соизмеримых с допусками на готовые детали. Для уменьшения остаточных деформаций сварных деталей необходимо осуществлять ряд конструктивных и технологических мероприятий. Как например, чтобы избежать искривления оси детали, сварные швы следует располагать с разных сторон относительно ее геометрических осей. Примерами технологических мероприятий могут служить правильная последовательность наложения сварных швов, выбор интенсивности сварочных режимов, применение последующей термической правки деталей путем местных нагревов или наложения специальных фальшивых накладных швов (валиков) и т.д. Перераспределение внутренних напряжений во времени вызывает появление дополнительных остаточных деформаций как в процессе обработки сварной детали, так и при последующей работе в машине. Для устранения перераспределения внутренних напряжений и сокращения в дальнейшем величин порождаемых ими деформаций сварных деталей прибегают к естественному и искусственному старению, аналогично тому, как это делается с отливками. Например, детали из низкоуглеродистых сталей нагревают в печах до температуры 600...650°C.[]. Внутренние напряжения в поверхностных слоях металла возникают также в результате наклепа заготовок и деталей давлением в холодном состоянии - холодной прокаткой, волочением, развальцовкой, калибровкой отверстий при помощи прошивок, шариков и др.

Снятие поверхностного слоя металла (особенно с одной стороны детали) приводит к перераспределению внутренних напряжений приводящих к деформациям деталей. Как например, прорезка шпоночного паза в длинном валу, изготовленной из холодноотянутого материала, приводит к искривлению его оси. В процессе обработки металлов резанием поверхностный слой претерпевает существенные пластические деформации и местный высокий кратковременный нагрев. Свойства этого слоя существенно отличаются от свойств остальной массы металла. На процесс образования поверхностного слоя наиболее существенное влияние оказывают процесс деформации металла в зоне образования стружки, его физико-механические свойства, взаимодействующие поверхности контакта режущей кромки и задней поверхности инструмента с обрабатываемой деталью, их размеры и состояние, степень и скорость деформации металла, свойства и количество специальной охлаждающей жидкости и др.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович П.Н., Прушак Р.М. Трения и износ в машинах. Минск: Изд-во «Высшая школа», 1999.
2. Польцер Г. Основы трения и изнашивания. Москва: Изд-во «Машиностроения», 1984.
3. Чичинадзе А.В. Основы трибологии. Москва; Изд-во «Машиностроения», 2001.
4. Abdulaziz, S., & Nurillo, E. (2022). Analysis of studies on the justification of the parameters of the brake system of auto-tractor trailers. *Research and education*, 1(6), 91-94.
5. Shermukhamedov, A., Ergashev, N., & Azizov, A. (2021). Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04019). EDP Sciences.
6. Shermukhamedov, A., Ergashev, N., & Azizov, A. (2021). Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04019). EDP Sciences.
7. Убайдуллаев, Г.К., Жуманиязов Х.Ж., & Эргашев Н.Т. у. (2022). Отклонение геометрических показателей поверхностей деталей при их обработке. *Research and education*, 1(9), 298–302. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/1055>
8. Азизов А.А., Эргашев Н.Т., & Муталиев, В. А. (2022, November). Методика расчета безотказности элементов проектируемого автомобиля с применением

- коэффициентов коррекции. In *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century* (Vol. 1, No. 8, pp. 160-165).
9. Ибрагимов, Б. Д., Турсунов, И. С., & Эргашев, Н. Т. у. (2022). Сервис электромобилей и проблемы его организации. *international conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century*, 1(8), 171–175. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/conf/article/view/227>
10. Азизов, А. А., Эргашев, Н. Т., & Шадиёв, С. Р. (2022, November). Изменение свойств резины в процессе старения. In *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century* (Vol. 1, No. 8, pp. 155-159).
11. Shermukhamedov, A. A., Ergashev, N. T. ugli, & Jumaniyazov, H. J. (2022). Katta hajmli kuzovlari almashinuvchi traktor tirkamalari tormoz tizimi tadqiqotlari tahlili. *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century*, 1(8), 176–180. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/conf/article/view/228>
12. Хакимов Р., Ибрагимов Б. и Айрапетов, Д. 2022. Возможность снижения шума и вибрации транспортно-технологических машин путем нанесения многофункционального антикоррозионного покрытия. *Общество и инновации*. 3, 6/S (июл. 2022), 188–194. DOI:<https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss6/S-pp188-194>.
13. Хакимов, Р. М., Ибрагимов, Б. Д., & Айрапетов, Д. А. (2022). Снижение шума и вибрации транспортно-технологических машин многофункциональным антикоррозионным покрытием. *Проблемы современной науки и образования*, (5 (174)), 6-12.
14. Ubaydullaev, G., Riskaliev, D., Ergashev, N., Rashidov, A., & Shadiev, S. (2021). Determination of installation bases of parts during their mechanical processing. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05046). EDP Sciences.
15. Шермухамедов А. А., Шадиёв С. Р., Жуманиязов Х. Ж. Гидравлический дифференциальный механизм поворота трактора //research and education. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 196-200.
16. Убайдуллаев Г. К., Жуманиязов Х. Ж., Шадиёв С. Р. Ansys дастурий комплекси ёрдамида балка чўзилиши ва эгилишини ҳисоблаш //research and education. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 201-204.
17. Ubaydullaev Gayrat, & Shadiev Sanat. (2022). Method for forming replaceable assembly and units. *E Conference Zone*, 45–49. Retrieved from <http://www.econferencezone.org/index.php/ecz/article/view/1600>



## ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

канд. техн. наук, доцент **Убайдуллаев Гайрат Кучкарович**  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
[gayratubaydullaev1948@gmail.com](mailto:gayratubaydullaev1948@gmail.com)

стар. преп., **Эргашев Нурилло Тохирбек угли**  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
[ergashevnurillo657@gmail.com](mailto:ergashevnurillo657@gmail.com)

Ассистент., **Шадиев Санат Рустам угли**  
Ташкентский государственный транспортный университет  
[shadiev0080@gmail.com](mailto:shadiev0080@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы температурных деформаций технологических систем, перечисляются источники теплообразования, указывается их влияния на точность обработки и даются рекомендации по их снижению и стабилизации.

**Ключевые слова:** Отказ, трения, износ, процесс, изнашивание, механизм, оператор, внешнее среда, режим работы, эксплуатационное воздействия, долговечность.

### ABSTRACT

The article discusses the issues of temperature deformations of technological systems, lists the sources of heat generation, indicates their influence on the accuracy of processing, and gives recommendations for their reduction and stabilization.

**Key words:** Failure, friction, wear, process, wear, mechanism, operator, environment, operating mode, operational impact, durability.

Точность изготовления деталей транспортных средств наряду с другими факторами зависит и от температурных деформаций, возникающих в процессе их механической обработки. При этом основным источником образования теплоты в технологической системе является механическая работа, затрачиваемая на резание, и работа, затрачиваемая на преодоление сил трения, возникающих в стыках движущихся деталей станка [1, 2, 3, 4]. К этому

добавляется также теплота, образующаяся в гидравлических и электрических системах станка.

Перечисленные источники теплоты оказывают различное влияние на точность обрабатываемых деталей и ее отдельные характеристики. При этом значительная часть теплоты, образующейся в зоне резания, уходит в стружку, часть теплоты уходит через режущий инструмент, а часть теплоты удаляется в окружающую среду через обрабатываемую деталь, нагревая и деформируя ее [5, 6, 7].

Теплота, образующаяся от работы трения в станке, изменяет температуру его деталей и тем самым вносит определённые коррективы в их положение при работе в станке. Все вместе взятое порождает температурные деформации технологической системы, удельное влияние которых среди других составляющих погрешности обработки бывает различно. По мере уменьшения допусков на обрабатываемые детали и увеличения режимов обработки влияние температурных деформаций возрастает. Это в первую очередь относится к обработке высокоточных деталей [8, 9, 10, 11].

Все эти источники теплоты в зависимости от тех или иных условий оказывают естественно разное влияние на величину колебание температуры различных звеньев технологической системы и, следовательно, на величину и характер их температурных деформаций. Эти деформации порождаются отклонениями температуры звеньев технологической системы от нормальной, при которой она была изготовлена и проверена на точность.

Равномерное изменение температуры какой-либо свободной детали порождает увеличение или уменьшение ее размеров. Неравномерное изменение температуры приводит к искажению формы. Так как большинство деталей связаны друг с другом, неравномерное увеличение или уменьшение температуры каждой из них вызывает не только изменение их размеров и формы, но и их относительных положений, порождающих погрешности обрабатываемых деталей. На рис.1 показаны кривые, характеризующие изменения температуры, перемещений отдельных элементов, а также изменения радиуса обрабатываемых деталей. Из графиков видно, что в ряде случаев перемещение возрастает быстрее увеличения температуры. Эта объясняется это тем, что повороты деталей станка, происходящие из-за неравномерного нагрева деталей, увеличивают перемещения связанных с ними других деталей пропорционально расстояниям до точек, в которых измеряется перемещение от оси поворотов.

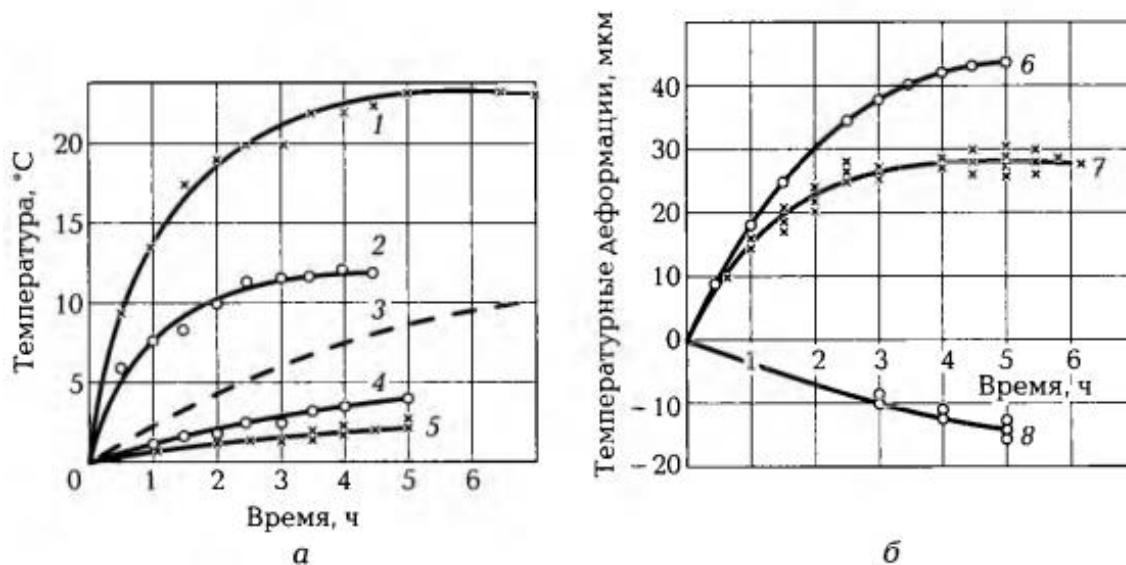


Рис. 1. Кривые, характеризующие изменения температуры (а) и температурные деформации (б) элементов станка: 1 - нагрев масла гидравлической системы; 2 - нагрев корпуса шлифовальной бабки; 3 - нагрев станины при максимальном расчетном режиме работы; 4 - нагрев станины при нормальном режиме работы; 5 - нагрев СОЖ; 6 – перемещение шлифовального круга в результате температурных деформаций корпуса бабки и винта врезания; 7 - изменение радиуса обрабатываемой детали; 8 – перемещение детали в результате деформации станины станка.

– Температурные деформации станков оказываются во многих случаях соизмеримыми с допусками на обрабатываемые детали. Поэтому приходится принимать меры для стабилизации температурных деформаций, которые позволяют в ряде случаев уменьшать их влияние на точность деталей путем внесения необходимых поправок в настройку технологической системы на требуемую точность. При этом основными мероприятиями служат:

– поддержание температуры воздуха в помещениях в требуемых пределах. Например, при обработке точных деталей на координатно-расточных станках температура в помещении поддерживается на уровне  $(20 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$  и даже в еще более узких пределах;

– дополнительное охлаждение или подогрев станин станка или корпусных деталей для уменьшения температурных деформаций. Подвод потока теплого воздуха от шпиндельной бабки вертикального плоскошлифовального станка к задней стенке станины позволяет сравнить ее температуру с температурой передней стенки и тем самым уменьшить температурную деформацию станины, порождающую отклонение оси вращения шпинделя от перпендикулярности рабочей плоскости стола станка. Экранирование станков также помогает в ряде

случаев уменьшить влияние тепловых источников и температурные деформации станка;

– предварительный разогрев станков до температуры, при которой создается устойчивое тепловое равновесие. Разогрев может осуществляться путем работы станка на холостом ходу, на несколько форсированных режимах или путем искусственного нагрева;

– исключение длительных перерывов в работе станка, в течение которых он может заметно изменить температуру. Температурные деформации режущих инструментов оказывают в ряде случаев существенное влияние на точность обрабатываемых деталей.

Температурные деформации обрабатываемых заготовок оказывают во многих случаях решающее значение на получение требуемой точности. При этом количество теплоты, переходящей в обрабатываемую заготовку, зависит главным образом от режимов обработки и может достигать при работе без охлаждения 50...60% общего количества теплоты, выделяющейся при резании, особенно на чистовых и отделочных операциях. У большинства обрабатываемых заготовок производится постепенная обработка отдельных участков одной поверхности или одновременно нескольких поверхностей [12, 13, 14].

Благодаря этому источник теплоты, образующийся в зоне резания, непрерывно (например, при точении, сверлении) или с перерывами (при строгании) перемещается по обрабатываемой поверхности заготовки. Это обстоятельство вызывает неравномерный нагрев обрабатываемой заготовки и, как правило, не только изменение ее размеров, но и геометрической формы. Это происходит от того, что заготовка, нагреваясь в процессе обработки, искажает свою форму из-за невозможности свободного расширения вследствие ее закрепления. Поэтому заготовка обрабатывается в деформированном состоянии. После охлаждения она, естественно, приобретает погрешность вследствие деформации во время охлаждения.

Наибольшие температурные деформации происходят при односторонней обработке длинных заготовок. Расчеты показывают, что температурные деформации заготовок соизмеримы в ряде случаев с допусками на их обработку. Например, температурная деформация чугуновой станины высотой 600 мм при длине 2 000 мм доходит до 0,01 мм на 1 м при разности температур по высоте станины 2,4 °С. [2]. Эта величина соизмерима с допуском на отклонение от прямолинейности станин точных станков.

Основными мероприятиями для уменьшения температурных деформаций на наш взгляд являются:

- применение искусственного охлаждения с производительностью, равной пяти-, десятикратной мощности главного привода станка в киловаттах;
- увеличение скорости резания, благодаря чему большая доля теплоты отводится в стружку;
- шлифование деталей кругами больших диаметров;
- закрепление обрабатываемых заготовок с возможностью компенсации их линейных деформаций, например, с использованием пружинных, гидравлических или пневматических задних центров на шлифовальных, многолезцовых и других станках;
- одностороннее жесткое закрепление длинных заготовок, с тем чтобы второй конец мог перемещаться при удлинении из-за нагрева
- введение различного рода корректирующих устройств для компенсации температурных деформаций, а также искусственной деформации заготовок при их установке и закреплении в направлении, противоположном температурной деформации, в целях ее компенсации;
- правильная настройка технологической системы с учетом величины температурных деформаций и их расположения в поле допуска.

Как показывает опыт, при массовой обработке колебания температуры заготовок, поступающих на обработку с предшествующей операции, оказывают в ряде случаев существенное влияние на точность обработки заготовок на данной операции. Средством борьбы с этим явлением служит ритмичная работа или лучше установка между станками термостатических устройств для стабилизации температуры заготовок, поступающих на обработку.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович П.Н., Прушак Р.М. Трения и износ в машинах. Минск: Изд-во «Высшая школа», 1999.
2. Польцер Г. Основы трения и изнашивания. Москва: Изд-во «Машиностроения», 1984.
3. Чичинадзе А.В. Основы трибологии. Москва; Изд-во «Машиностроения», 2001.
4. Abdulaziz, S., & Nurillo, E. (2022). Analysis of studies on the justification of the parameters of the brake system of auto-tractor trailers. *Research and education*, 1(6), 91-94.
5. Shermukhamedov, A., Ergashev, N., & Azizov, A. (2021). Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04019). EDP Sciences.



6. Shermukhamedov, A., Ergashev, N., & Azizov, A. (2021). Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04019). EDP Sciences.
7. Убайдуллаев, Г.К., Жуманиязов Х.Ж., & Эргашев Н.Т. у. (2022). Отклонение геометрических показателей поверхностей деталей при их обработке. *Research and education*, 1(9), 298–302. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/1055>
8. Азизов А.А., Эргашев Н.Т., & Муталиев, В. А. (2022, November). Методика расчета безотказности элементов проектируемого автомобиля с применением коэффициентов коррекции. In *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century* (Vol. 1, No. 8, pp. 160-165).
9. Ибрагимов, Б. Д., Турсунов, И. С., & Эргашев, Н. Т. у. (2022). Сервис электромобилей и проблемы его организации. *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century*, 1(8), 171–175. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/conf/article/view/227>
10. Азизов, А. А., Эргашев, Н. Т., & Шадиёв, С. Р. (2022, November). Изменение свойств резины в процессе старения. In *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century* (Vol. 1, No. 8, pp. 155-159).
11. Shermukhamedov, A. A., Ergashev, N. T. ugli, & Jumaniyazov, H. J. (2022). Katta hajmli kuzovlari almashinuvchi traktor tirkamalari tormoz tizimi tadqiqotlari tahlili. *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century*, 1(8), 176–180. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/conf/article/view/228>
12. Хакимов Р., Ибрагимов Б. и Айрапетов, Д. 2022. Возможность снижения шума и вибрации транспортно-технологических машин путем нанесения многофункционального антикоррозионного покрытия. *Общество и инновации*. 3, 6/S (июл. 2022), 188–194. DOI:<https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss6/S-pp188-194>.
13. Хакимов, Р. М., Ибрагимов, Б. Д., & Айрапетов, Д. А. (2022). Снижение шума и вибрации транспортно-технологических машин многофункциональным антикоррозионным покрытием. *Проблемы современной науки и образования*, (5 (174)), 6-12.
14. Ubaydullaev, G., Riskaliev, D., Ergashev, N., Rashidov, A., & Shadiev, S. (2021). Determination of installation bases of parts during their mechanical processing. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05046). EDP Sciences.

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕР И ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗНАШИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИН

канд. техн. наук, доцент **Убайдуллаев Гайрат Кучкарович**  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
[gayratubaydullaev1948@gmail.com](mailto:gayratubaydullaev1948@gmail.com)

стар. преп., **Эргашев Нурилло Тохирбек угли**  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
[ergashevnurillo657@gmail.com](mailto:ergashevnurillo657@gmail.com)

MSAT-1 гурухи талабаси., **Эшназарова Азиза Абдиқаюм қизи**  
Ташкентский государственный транспортный университет  
[azizaeshnazarova25@gmail.com](mailto:azizaeshnazarova25@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

В статье излагаются основные факторы, влияющие на характер и интенсивность изнашивания элементов машин, указывается их значимость и влияние этих факторов на условия и процесс изнашивания, а также даются некоторые рекомендации по их уменьшению.

**Ключевые слова:** Отказ, трения, износ, процесс, изнашивание, механизм, оператор, внешняя среда, режим работы, эксплуатационное воздействие, долговечность.

### ABSTRACT

The article outlines the main factors that affect the nature and intensity of wear of machine elements, indicates their significance and the influence of these factors on the conditions and wear process, and also gives some recommendations for their reduction.

**Key words:** Failure, friction, wear, process, wear, mechanism, operator, environment, operating mode, operational impact, durability

Известно, что одним из основных причин отказа машин в процессе их эксплуатации является износ, продукт изнашивания его элементов которая представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов, обусловленных различными по своей природе факторами. Для выявления полной совокупности этих факторов необходимо рассмотреть систему механизм – оператор – внешняя

среда – режим работы – эксплуатационные воздействия. Под механизмом в данном случае подразумевается машина в целом, сборочная единица или сопряжение в зависимости от цели исследования. Рассматриваемую систему можно представить в виде функционального выражения [1].

$$I = F(\mathcal{E}, K, T, O)$$

где:  $\mathcal{E}$ ,  $K$ ,  $T$  – символы, объединяющие группу факторов соответственно эксплуатационных, конструктивных, технологических;  $O$  – символ учитывает влияние субъективных особенностей оператора.

В результате анализа явления изнашивания элементов машин, как систему можно выделить следующие основные факторы, определяющие их долговечность[2]:

➤ эксплуатационные – характер производимых работ; режимы использования механизма; виды и периодичность технических управляющих воздействий; климатические условия работы механизма; состояние смазочных материалов и рабочих жидкостей; состояние фильтрующих и уплотнительных элементов;

➤ конструктивные – вид трения рабочих поверхностей; характер нагружения; концентрация напряжений; наличие защитных покрытий; наличие компенсаторов износа; кинематика и динамика работы механизма; соотношение материалов деталей сопряжения;

➤ технологические – структура поверхностного слоя металла; методы обработки поверхности; наличие остаточных напряжений; качество сборки сопряжений; наличие технологических загрязнений (стружки, окалины и др.) в картерах и емкостях машины; показатели микрогеометрия поверхностей трения;

➤ субъективные особенности оператора – уровень профессиональной подготовки (квалификация); антропометрические и психофизические данные (усилия, прикладываемые к рычагам управления, частота включения механизмов; быстрота реакции, утомляемость и др.).

Из эксплуатационных факторов наиболее важными являются характер производимых работ и режимы использования машины. От этих факторов зависят температурный, нагрузочный и скоростной режимы работы сопряжений, определяющие условия трения и изнашивания деталей.

Управляющие воздействия: регулировочные, крепежные и смазочные операции, – проводимые в процессе технического обслуживания, позволяют в значительной степени уменьшить отрицательное влияние агрессивных компонентов внешней среды и внутренних процессов, происходящих в

элементах сопряжений, на долговечность машины. Поэтому от содержания и периодичности проведения технического обслуживания во многом зависит интенсивность изнашивания деталей машины. Это особенно важно для машин, работающих в сложных климатических условиях при повышенной влажности или запыленности окружающей среды, при низкой или повышенной температуре окружающего воздуха.

Условия трения и изнашивания элементов сопряжений транспортных машин в значительной степени определяются соответствием смазочных материалов и рабочих жидкостей конструкции сборочных единиц и условиям эксплуатации. Поэтому при проведении технического обслуживания необходимо строго соблюдать рекомендации по применению основных марок смазочных материалов и рабочих жидкостей или их заменителей, оговоренных в инструкции по эксплуатации машины. При выходе показателей состояния за установленные пределы необходимо заменить смазочный материал или рабочую жидкость.

Важнейшими конструктивными факторами, определяющими характер и интенсивность изнашивания элементов машин, являются кинематика и динамика работы механизма. От кинематики относительного перемещения рабочих поверхностей деталей сопряжения зависят вид трения и условия изнашивания. Динамика работы механизма обуславливает характер нагружения и формирования полей внутренних напряжений в материалах деталей. Соотношение материалов деталей сопряжения оказывает решающее влияние на их фрикционное взаимодействие и, таким образом, на долговечность машины.

Из технологических факторов основными являются методы обработки поверхностей и качество сборки сопряжений. Метод обработки рабочих поверхностей деталей определяет структуру материалов и их физико-механические свойства, наличие остаточных напряжений, микрогеометрию поверхностей трения. От качества сборки сопряжений зависит размерная точность механизма, а также количество технологических загрязнений в картерах двигателей, коробок переключения передач, редукторов мостов и различных механизмов.

Частицы стружки и окалины, попадая в зоны трения деталей, также вызывают абразивное изнашивание поверхностей и значительно сокращают сроки службы сопряжений в том числе и деталей в целом.

От субъективных особенностей оператора существенно зависит интенсивность изнашивания элементов транспортных машин. От квалификации оператора зависят не только усилия, прикладываемые к рычагам управления механическими передачами, частота и продолжительность включения

механизмов, но и техническое состояние машины. Своевременное и качественное проведение мероприятий ежесменного обслуживания машины квалифицированным оператором является необходимым условием наиболее полной реализации уровня надежности, заложенного в конструкцию машины при ее проектировании и производстве.

Каждый из перечисленных выше факторов может быть в количественной форме оценен с помощью нескольких показателей. Общее количество факторов, оказывающих влияние на характер изнашивания элементов транспортных машин, в зависимости от уровня сложности его механизмов и глубины исследования процесса изнашивания составляет значительное количества. Однако при работе механизмов не все факторы оказывают решающее влияние на интенсивность их изнашивания. По тому выявления наиболее значимых факторов при этом требует проведение лабораторных, полигонных и эксплуатационных исследований. Эти исследование позволяет обоснованно регламентировать надёжность транспортных средств в условиях их эксплуатации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович П.Н., Прушак Р.М. Трения и износ в машинах. Минск: Изд-во «Высшая школа», 1999.
2. Польцер Г. Основы трения и изнашивания. Москва: Изд-во «Машиностроения», 1984.
3. Чичинадзе А.В. Основы трибологии. Москва; Изд-во «Машиностроения», 2001.
4. Abdulaziz, S., & Nurillo, E. (2022). Analysis of studies on the justification of the parameters of the brake system of auto-tractor trailers. *Research and education*, 1(6), 91-94.
5. Shermukhamedov, A., Ergashev, N., & Azizov, A. (2021). Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04019). EDP Sciences.
6. Shermukhamedov, A., Ergashev, N., & Azizov, A. (2021). Substantiating parameters brake system of the tractor trailer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04019). EDP Sciences.
7. Убайдуллаев, Г.К., Жуманиязов Х.Ж., & Эргашев Н.Т. у. (2022). Отклонение геометрических показателей поверхностей деталей при их обработке. *Research and education*, 1(9), 298–302. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/1055>



8. Азизов А.А., Эргашев Н.Т., & Муталиев, В. А. (2022, November). Методика расчета безотказности элементов проектируемого автомобиля с применением коэффициентов коррекции. In *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century* (Vol. 1, No. 8, pp. 160-165).
9. Ибрагимов, Б. Д., Турсунов, И. С., & Эргашев, Н. Т. у. (2022). Сервис электромобилей и проблемы его организации. *international conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century*, 1(8), 171–175. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/conf/article/view/227>
10. Азизов, А. А., Эргашев, Н. Т., & Шадиев, С. Р. (2022, November). Изменение свойств резины в процессе старения. In *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century* (Vol. 1, No. 8, pp. 155-159).
11. Shermukhamedov, A. A., Ergashev, N. T. ugli, & Jumaniyazov, H. J. (2022). Katta hajmli kuzovlari almashinuvchi traktor tirkamalari tormoz tizimi tadqiqotlari tahlili. *International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century*, 1(8), 176–180. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/conf/article/view/228>
12. Хакимов Р., Ибрагимов Б. и Айрапетов, Д. 2022. Возможность снижения шума и вибрации транспортно-технологических машин путем нанесения многофункционального антикоррозионного покрытия. *Общество и инновации*. 3, 6/S (июл. 2022), 188–194. DOI:<https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss6/S-pp188-194>.
13. Хакимов, Р. М., Ибрагимов, Б. Д., & Айрапетов, Д. А. (2022). Снижение шума и вибрации транспортно-технологических машин многофункциональным антикоррозионным покрытием. *Проблемы современной науки и образования*, (5 (174)), 6-12.
14. Ubaydullaev, G., Riskaliev, D., Ergashev, N., Rashidov, A., & Shadiev, S. (2021). Determination of installation bases of parts during their mechanical processing. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05046). EDP Sciences.

## UMUMTA'LIM MAKTABI 13-14-YOSHLI VALEYBOLCHILARINI MORFO-FUNKSIONAL KO'RSATKICHLAR DINAMIKASI

**Abduraxmonova Kumushoy Abdulxay qizi,  
Abdullayeva Muattar Raimjon qizi,  
Shamsitdinova Maxliyo Faxritdin qizi**  
Namangan davlat universiteti magistrantlari

### ANNOTATSIYA

Ushbu ilmiy maqolada 13-14 yoshli voleybolchilarni umumta'lim maktabining sport to'garak mashg'ulotlari ta'sirida morfo-funksional xususiyatlarini o'zgarish jarayoni haqida nazariy ma'lumotlar bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** jismoniy rivojlanish, morfo-funksional, antropometrya, voleybol sport to'garaklari.

## DYNAMICS OF MORPHO-FUNCTIONAL INDICATORS OF 13-14-YEAR- OLD VOLLEYBALL PLAYERS OF GENERAL EDUCATION SCHOOL

**Abduraxmonova Kumushoy Abdulxay qizi,  
Abdullayeva Muattar Raimjon qizi,  
Shamsitdinova Maxliyo Faxritdin qizi**  
Graduate students of Namangan State University

### ABSTRACT

This scientific article describes the theoretical information about the process of morpho-functional change of 13-14-year-old volleyball players under the influence of the sports club training of the general education school.

**Key words:** physical development, morfo-functional, anthropometry, volleyball sports circles.

## ДИНАМИКА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ 13-14 ЛЕТ

**Абдурахманова Кумушой Абдулхайовна,  
Абдуллаева Муаттар Раимжовна,  
Шамситдинова Махлиё Фахритдиновна.**  
Магистры Наманганский государственный университет

## АННОТАЦИЯ

В данной научной статье изложены теоретические сведения о процессе морфофункциональных изменений волейболистов 13-14 лет под влиянием спортивно-клубной подготовки общеобразовательной школы.

**Ключевые слова:** физическое развитие, морфофункциональная, антропометрия, волейбольные спортивные секции.

Qadimdan insonlar o‘z tanasining rivojlanganligi haqida bosh qotirib o‘z davrning mavjud sharoiti, muhiti, nazariy bilimlari zahirasiga tayanganlar. Jismoniy rivojlanishni tekshirish gavda qismlarining shakli, hajmi va proporsiyalari haqida organizimning ba’zi bir imkomiyatlarini aniqlab beradi. Ko‘p hollarda morfo-funksional o‘zgarishning yaxshi davom etishi, jismoniy tarbiya va sport bilan chanbarchas bog‘liqdir. Albatta bu faktlarga tayanib hukumatimiz aholimiz hamda yosh avlodni o‘sib rivojlanishi uchun jismoniy tarbiya va sportga juda ham katta etibor bermoqda. Bunga misol qilib Yurtboshimiz tomonidan 2020-yil 24-yanvardagi 5924-sonli farmonlari “O‘zbekiston respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish to‘g‘risida”<sup>1</sup>gi farmonlarini ko‘rsatish mumkin. Yosh avlodni jismoniy rivojlanishiga jismoniy tarbiya va sportni ta’sirini o‘shirish uchun ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va yana olib borilmoqda. Biz ham ushbu tadqiqot orqali yosh voleybolchilarni morfo-funksional ko‘rsatkichlariga voleybol trenirovkasi mashg‘ulotlarining ta’sirini aniqlashga urindik. Ko‘p hollarda sport mashg‘ulotlarini o‘tkazishga e’tibor kuchli bo‘lsada, sportchi yoshlarni o‘sib rivojlanishiga kam ahamiyat qaratiladi. Ayni vaqtda sportdagi natija va yosh sportchilar jismoniy rivojlanishini nazoratga olish dolzarb masala deb qaramoqdamiz.

Jismoniy rivojlanganlik darajasi tanimiz a‘zolarini o‘lchovi (antropometriyasi) ko‘rsatkichlariga qarab aniqlanadi. O‘lchamlarni o‘tkazish, uning metodikasiga oid nazariy bilim va amaliy malakalar asosan “Odam morfologiyasi”, “Biomexanika”, “Davolash jismoniy madaniyati”, “Sport fiziologiyasi” va boshqa qator fanlar orqali o‘qitiladi. **Ko‘krak qafasining aylanasi** asosan **uch holatda**:

- 1) to‘liq (maksimal) nafas olganda;
- 2) to‘liq nafas chiqargandan so‘ng;
- 3) nafas olib bo‘lgandan so‘ng nafas chiqarishni boshlashdan oldingi harakatsiz turgan (pauza) holatdagi vaqtda, o‘lcham olish lentasi bilan o‘lchanadi.

Lenta qovurg‘alarning pastki burchaklaridan o‘tishi - oldindan o‘lchanganida erkaklarniki ko‘krakning o‘rtasidan, ayollarniki esa ko‘krak bezlari oldidan o‘tadi. O‘lchanuvchi ikki qo‘lini yuqori ko‘tarib turishi kerak bo‘ladi.

<sup>1</sup> O‘zbekiston Respublikasi prezidentining “Jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora tadbirlari tog‘risida” 2020-yil 24-yanvardagi 5924-sonli farmoni. Mabuot.uz

Tanamiz massasi ko'rsatkichlarining yuqoriligi jismoniy rivojlanganligimizning yaxshi sifati deb qaraladi. Tana va uning a'zolari qanchalik darajada baquvvat, pishshik, kuchi ufrif turganligi ko'zga tashlansa uni shunchalar jismonan rivojlangan deb qarashlari haqida o'qidingiz. Massaning kattaligi, basavlatlik (jonli til bilan aytganda) jismoniy rivojlanganlikni ko'rsatkichi emas. Tananing umumiy vazni - skeletning vazni, muskullar, yog' to'qimalari, ichki a'zolar, teri kabi tarkibiy qismlardan tashkil topadi. O'larning har birining nisbiy miqdori (%) yosh o'tgan sari doimiy o'zgarishdadir<sup>2</sup>.

Jismoniy rivojlanganlikni o'lchashda uning bo'laklarini - qismlarini o'zaro mutanosibligi ya'ni proporsiyasi deb nomlanadigan o'lchovga duch kelamiz. Qoida tarzida tanamiz proporsiyasi unin yuqori qismi (boshi va bo'yni) kesimining katta kichikligi, tanasi, tayanish va suyanish a'zolarining alohida bo'lagi (segmentlari)ni tananing umumiy o'zunligiga yoki gavdaning umumiy o'lchamiga nisbatan yoki ayrim segmentlari o'lchamining foyiziga nisbatan tasnifi tushuniladi.

Tanamizni rivojlanganligini baholashning amaliyotda eng keng tarqalgani uslubiyotlaridan biri indekslash metodidir. Bunda eng sodda hisoblashlar yordamida tanamiz a'zolari bo'laklarini o'zaro nisbati tasnifini qilish imkoniyatini beradi. Kichik o'lchamning kattaligi kattaning foyizida ifodalanadi.

Turli indeksning qo'shilmasidan inson tanasi proporsiyasining uch xil asosiy guruhga ajralib chiqadi:

- I. oyoqlari uzun, tanasi qisqa va ingichkalar
- II. oyoqlari kalta, uzun va keng tanaga ega bo'lganlar .
- III. tanasining o'lchami o'rtachalar .

Qayd qilingan tana proporsiyasiga oid bilimlar bo'lajak sport mutaxassisiga jismoniy mashqlarni mashg'ulotlar uchun tanlashda xatoliklarga yo'l qo'ymaslik, sog'lomlashtirish maqsadidagi yoki sport mahoratini oshirishni maqsad qilib sport turlarini tanlashda adashmaslikni oldini olish uchun qo'l keladi.

Hozirgi kunda o'lchovlar o'lchanayotgan a'zoga qo'l tekkazish hamda qo'l tekkizmay o'lchash bilan o'tkaziladi. Qo'l tekkazish bilan jismoniy rivojlanganlik o'lchovlari uch xil ko'rinishda: tananing uzunasi, ko'ndalang hamda tananing aylanasi o'lchash orqali rivojlanganlik baholanadi. Bu o'lchamlar rivojlanganlikning eng zaruriy ko'rsatkichlari hisoblanadi. Kuzatishlar insonning jismoniy rivojlanishi 25 yoshga borib susayishi, ayrimlarini esa, masalan, bo'yiga o'sishning to'xtashini ko'rsatdi. Bu organlar va to'qimalarni o'zgarishdan to'xtadi degani emas, 25 yoshga borib shakllanib bo'ldi degani xolos.

Organizimni keyingi jismoniy rivojlanishi *ikki yo'nalishda* davom etadi:

**1). jismoniy faollikni ta'siri orqali 2). kam harakatlanish**

<sup>2</sup> A.Abdullayev, Sh.X.Xonkeldiyev Jismoniy madaniyat nazaryasi va metodikasi. Bakalavr talabalar uchun darslik.- T. 2016. -410.b

Tananing yogʻ bosishi, toʻlishib ketish, qorin mushaklari (toʻgʻri, koʻndalang va qiya)ni boʻshashishi, hazm qilish organlari va boshqa aʼzolarning oʻlchamini, hajmini kattalashishi, yoʻgʻonlashishi hisobiga ular organizmda joylashgan joyini “tark” etishlariga sabab boʻladi. Masalan, medaning toʻyib va koʻp ovqatlanish hisobiga hajmini kattalashishi boshqa hazm qilish organlarini joylashishini oʻzgartiradi (qorin osilib qoladi) oqibati tananing koʻrinishini oʻzgarishini yuzaga keltiradi. Mukammal har tomonlama jismonan shakllangan qaddi-qomat egasi boʻlish faqat individning oʻzigagina bogʻliq.

Biz mazkur tadqiqotimizni Namangan viloyatining Namangan shahar 13-umumtaʼlim maktabida “Valeybol” sport turi bilan shu yilning septyabr oyidan shugʻullana boshlagan 10 nafar oʻgil bolalarni tadqiqot guruhi sifatida, yana shu yoshdagi Namangan shahar 1–sonli umumtaʼlim maktabidan 10 nafar nazorat guruhida tadqiqot ishini 6 oy davomida olib bordik. Shu oraqali yosh valeybolchilarning jismoniy rivojlanishiga valeybol trenirovkasi mashgʻulotlari taʼsirini oʻrganish jarayonida yakuniy natijalarni quyidagi jadvalda keltirdik.

### 13-14 yoshli valeybolchilarning morfo-funksional koʻrsatkichlarini valeybol trenirovkasi mashgʻulotlari taʼsirida oʻgarish(dinamikasi) jarayoni yakuniy natijalari

№	Antropometrik koʻrsatkichlar	Jinsi	N	Tajriba $x \pm m$	Nazorat $x \pm m$	T	P
1	Boʻyi	Oʻ	10	166.7±4.9	153.4±2.4	7.8	>0.01
2	Vazni	Oʻ	10	52.5±4.5	43.7±1.4	4.44	>0.01
3	Oʻtirgan holatdagi gavda uzunligi	Oʻ	10	85±2.8	76.1±1.4	8.9	>0.01
4	Koʻkrak aylanasi	Oʻ	10	84.8±4.2	73.8±1.7	7.8	>0.01

### XULOSA

Mazkur tadqiqotni olib borishda sport mashgʻulotlari va ular orqali hal qilinadigan vazifalar qatorida yosh valeybolchilarni jismoniy rivojlanishini doimiy nazoratga olish razuriyati borligi va bunga koʻp soha mutaxassislari etiborsiz boʻlayotgani sezilib qolmoqda. Ushbu etiborsizlik natijasida yosh sportchilarni oʻsib rivojlanishi uchun sarflanishi zarur boʻlgan komponentlarni boshqa vazifalar uchun sarf boʻlishiga sabab boʻlmoqda. Natijada yoshlarni oʻsishi va rivojlanishi birmuncha susayadi. Shunday muammolarni hal etish uchun yoshlarni sportga jalb qilgandan soʻng ularga tegishli boʻlgan jismoniy rivojlanish koʻrsatkichlarini doimiy nazoratga olgan holga mashgʻulot mikrosikllarini toʻgʻirlash yoki ayrim oʻzgartirishlar kiritish talabi yuzaga keladi. Shundagina biz yosh sportchilarni ham yuqori jismoniy tayyorgarlikga ham jismoniy rivojlanishini yaxshilashga erishamiz. Boshqacha aytganda son va sifat koʻrsatkichlarini mutonsib qilib rivojlantiramiz.



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi prezidentining “Jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora tadbirlari tog‘risida” 2020-yil 24-yanvardagi 5924- sonli farmoni. Mabuot.uz
2. A.Abdullayev, Sh.X.Xonkeldiyev Jismoniy madaniyat nazaryasi va metodikasi. Bakalavr talabalar uchun darslik.- T. 2016. -410.b
3. F.A.Kerimov “Sport sohasidagi ilmiy tadqiqotlar”. Toshkent. “Zar qalam” - 2004.-447.b.
4. SH.K.Povlov,O.X.Abdalimov,Z.Ye.Yusupova. Voleybol nazaryasi va uslubiyoti. Darslik Toshkent 2017-yil 415.b
5. R.S.Salomov. Jismoniy tarbiya nazaryasi va metodikasi. Darslik –Toshkent 2014-yil 284 b.

## UZBEK IDIOMS DESCRIBING A PERSON'S CHARACTER

**Polvonova Mahzuna Farxadovna**

Teacher at The Uzbek State  
World Languages University

**Azimova Maxliyoxon Ulug'bek qizi**

Master of Linguistics at The Uzbek State  
World Languages University

### ABSTRACT

The topic of this article is the study of Uzbek idioms that express character. It has been thoroughly analyzed how idioms expressing a person's character attributes use emotive evaluation. The study employed Uzbek idioms as its source material. In this research, we examined the semantic interpretations of idioms that describe a person's character.

**Key words:** phraseological units, person's character, emotive evaluative connotations, positive and negative evaluation, Uzbek language, semantic analysis,

### INTRODUCTION

An idiom is described as a collection of cultural references whereby national and cultural characteristics are accumulated (Talia, 2014; Liu, 2017). Without the background knowledge of native speakers, the meaning of idioms cannot be understood because they represent national life (Caldas-Courtyard, van Leuven, 2003). Phraseological units (PU) denote a descriptive circumstance (text), evaluate it, and indicate an attitude toward it. They give to an object the signs that are linked with a worldview. PU and their meanings allude to a person's characteristics and realities. Because of this, anthropocentrism emerges as the defining characteristic of the linguistic worldview that idioms produce (Angelova, 2004; Hollinger, Motschenbacher, 2015; Kecks, 2014; Karsyn, 2002; Kunin, 1989; Perming, 2010; Piirainen, 2014; Stern in, 2006). Phraseological means of language characterize regions with anthropomorphic semantics in general, while lexical means of language express nearly the full conceptual worldview (Semushina, 2010). In order for PU to be formed as a figurative and distinct nationally linguistic unit, emotional realm is crucial to the construction of a shared knowledge and value basis. The PU of emotive semantics and other PU show the intimate connection between linguistic, national, and social issues (Rampton, 1999). It is possible to comprehend a country's internal culture and

traditions through the analysis of idioms that reveal a person's character, as well as to study the language from a linguocultural perspective (Angelova, 2004). The linguistic and logical-psychological foundations that all people share serve as the foundation for the language pictures that are embedded in phraseological systems, which are national modes of world perception. Their explanation assists in understanding the mechanics of visual thinking as well as the inherent rules of language as a system of signs, which govern the internal structure of phraseological systems. Any language is anthropocentric by nature because, on the one hand, it depicts reality through the eyes of a person and, on the other, it includes a wide range of tools for describing individuals (Angelova, 2004; Hellinger, Motschenbacher, 2015; Krasnyh, 2002). The study of human language evaluations and all the variety of its properties is the linguistic area of present interest. As a result, the foundation of our research is the study of a person's character in the language system (in our instance, in phraseology). The national and cultural context is crucial when analyzing the uniqueness of idiomatic expressions describing human character.

#### LITERATURE REVIEW.

A literature review shows that past studies are primarily focused on understanding and comparing of phraseological units between two or three languages. It is known that a series of researches on phraseological units in the world linguistics have been conducted. Consequently, the works of L.A.Bulakhovsky [Bulakhovskiy L.A., 1952; 448], A.B.КуНИН [Kunin A.V., 1986; 336], Л.Кулиева [Kuliyeva L., 2004; 24], К.Мусаев [Musayev K., 1988; 24], И.С.Степанова [Stepanova I.S., 1984; 20], Е.Ф.Арсентьева [Bulakhovskiy L.A., 1952; 16], И.Н.Исабеков [Isabekov I.N., 2004; 24] А.В.Уразметова [Urazmetova A.V., 2006; 196] are of great importance in this regard. In the system of different languages E.F.Artsenteva carried out comparative analysis of phraseological units representing human nature; I.Stepanova examined the Russian and English language systems of phraseological units related to flower names. I.Isabekov studied the problems of translation of phraseological units in the Kyrgyz and Russian languages.

In the Uzbek linguistics Sh. Rakhmatullayev compiled an explanatory dictionary of phraseological units [Maxmaraimova Sh., 2018; 406]. A.E. Mamatov monographed the factors of formation of phraseological units in the Uzbek language. [Mamatov A.E., 1999; 316]. B. Reimov conducted his research on the phraseological units representing the emotional state of a man [Reimov B., 2005; 150], G. E. Hakimova studied phraseological units with zoological names [Hakimova G.E., 2008; 24], M. Vafoeva researched the phraseological synonyms in the Uzbek language [Vafoyeva M. Y., 2009; 26], U. Rashidova specifically studied the somatic expressions of the Uzbek

language [Rashidova U.M., 2018; 22]. However, the phraseological units with expressing personal qualities in English and Uzbek languages have not been fully studied.

## METHODS AND MATERIALS

As the material of the study, idioms of Uzbek language were used and taken from monolingual and bilingual phraseological dictionaries. The analysis of phraseological units, which describe person's character, has been carried out based on excerpts of idioms from such phraseological dictionaries as Uzbek dictionaries of Uzbek Idioms in this study allows researchers to follow how phraseological units function as a unitary group exhibiting aspects of human traits of character. Proud, tyranny, politeness, cunning, stubbornness, laziness, neglect, and etc. are just a few of the character traits that are expressed by some groups that we received.

The analysis of phraseological corpus showed that phraseological units, which denote negative qualities of person's character are dominant in speech. For a more systematic study, received groups were divided on positive, negative groups and those where the positive-negative characteristic depends on the context.

## RESULTS

There are many different groups of idioms that serve as phraseological units for character identification; each has an own meaning, picture, and expressive system. We have chosen three primary groups of English idioms based on the evaluation connotation of the phraseological meaning: positive evaluation, negative evaluation, and neutral evaluation. This is because to the multiplicity of PU, which presents some issues in analysis. The phraseological microsystems of PU are comparable, as seen by the quantitative distribution of the PU in the categories stated.

1	<b>Dimog'dorlik</b>	<i>katta og'iz - 1)soxta kibr-havoli, maqtanishni yaxshi ko'radigan 2)imtiyozli mavqega ega (kinoya) katta ketdi - imkoniyatiga ortiqcha baho berdi;</i>
2	<b>Zolimlik</b>	<i>nonini tuya qildi – aldab-suldab birovning haqqini o'zlashtirdi;</i>
3	<b>Muloyimlik</b>	<i>qo'y og'zidan cho'p olmagan – nihoyat darajada beozor, mo'min; Misol: To'laganova qo,,y og,,zidan cho,,p olmagan farishta (Tushda kechgan umrlar, 226.).</i>
4	<b>Ayyorlik</b>	<i>bir kesak bilan ikki quyonna urmoq – ayni bir paytda ikki narsani ko'zlab ish tutmoq (amalga oshirmoq); qo'lini sovuq suvga urmaslik – qiyinroq jismoniy mehnatni mutlaqo qilmaslik; aravani quruq olib qochmoq – uddasidan chiqa olmaydigan ish yoki narsa</i>

5	<b>Achchiqlanish, qaysarlik</b>	<i>avzoyi buzilmoq – vajohati yomonlashmoq, achchiqlanmoq; burgaga achchiq qilib, ko'rpa kuydirmoq - arzimagan narsani deb, jahli ustida nojo'ya, zararli ish qilib qo'ymoq; to'nini teskari kiyib oldi – o'chakishgan holda qaysarlik qildi; Jahli burn(i)ning uchida turmoq Sinonimi: jahli tez Ma'nosi: arzimagan narsadan ham tezda tutaqib achchiqlanmoq Misol: - Voy – bo,,, jahlingiz burningizning uchida turadi-ya! (Ikki eshik orasi, 216.)</i>
6	<b>Dangasalik</b>	<i>dunyoni suv bossa, to'pig'iga chiqmaydi – o'taketgan beg'am, haddan tashqari beparvo; qo'lini sovuq suvga urmaslik – qiyinroq jismoniy mehnatni mutlaqo qilmaslik;</i>
7	<b>E'tiborsizlik</b>	<i>u qulog'idan kirib, bu qulog'idan chiqib ketdi – e'tibor bermay, xotirasida tutib qololmadi;</i>

As Table shows, the most common idioms of negative and positive evaluation describe such traits of character as haughtiness, vanity and impudence. These expressions were also used in literature works and enriched by them. For instance,

### 1. Jahli burn(i)ning uchida turmoq

**Synonym:** jahli tez

**Definition:** arzimagan narsadan ham tezda tutaqib achchiqlanmoq

**Example:** - “Voy – bo,,, jahlingiz burningizning uchida turadi-ya!” (Ikki eshik orasi, 216.)

### 2. Qo'y og'zidan cho'p olmagan

**Definition:** nihoyat darajada beozor, mo'min;

**Example:** “To'laganova qo'y og'zidan cho'p olmagan farishta” (Tushda kechgan umrlar, 226.).

## CONCLUSIONS

The emotional environment is crucial for the construction of a shared knowledge and moral code and, as a result, for the development of idioms as a metaphorical and distinctively national linguistic unit. The PU of emotive semantics and other PU show how closely related national, social, and linguistic phenomena are. Thus, among idioms of an emotive evaluative character, English PU with a negative evaluative connotation predominate. Additionally, idioms that describe the personality traits that are most socially stigmatized substantially outnumber other phraseological units. In addition, a comparative study of PU can be carried out as in the sociolinguistic direction, in order to find out similarities and differences in the social living conditions of ethnic groups



reflected in phrasemic signs, as in linguo-culturological direction, in order to describe similar and different cultural characteristics represented in idiomatic concepts and symbols.

## BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- M. Vafoeva. The phraseological synonyms in the Uzbek language
- U. Rashidova. The somatic expressions of the Uzbek language
- B. Reimov. The phraseological units representing the emotional state of a man
- ABEL, B. 2003. English idioms in the first language and second language lexicon: A dual representation approach. *Second language research*, vol. 19, n. 4, pp.329-358.
- ANGELOVA, M.M. 2004. The Notion of 'concept' in Modern Cultural Linguistics. *Actual Problems of English Linguistics and Language Education*. In: *Collection of Studies*, pp. 3–10.
- ARSENT'EVA, E.F. 2006. *Comparative Analysis of Phraseology and Phraseography (on the Material of Russian and English Languages)*. Kazan: Kazan (Volga region). In: Federal University Publishing House.
- BRAGINA, N. 2000. Phraseology and the Context of Culture. In: *International Journal of Lexicography*, vol. 1, n. 13, pp. 29–34.
- CALDAS-COULTHARD, C.R. – VAN LEEUWEN, T. 2003. Critical Social Semiotics Introduction. In: *Social Semiotics*, vol. 13, n. 1, pp. 3-4.
- HELLINGER, M. – MOTSCHENBACHER, H. (ed). 2015. *Gender across Languages*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- HSIEH, S.C. 2014. A Lexicological Study on Animal Fixed Expressions, in *From the ALWS archives: A selection of papers from the International Wittgenstein Symposia in Kirchberg am Wechsel*.

## RAHBAR SHAXSINING MILLIY E'TIQODI VA MA'NAVIY QIYOFASI

**Rahima Abdullayeva**

O'zbekiston Jurnalistika va Ommaviy  
Kommunikatsiyalar Universiteti  
2-bosqich magistranti

### ANNOTATSIYA

Maqolada rahbar kadrlarning milliy e'tiqodi va ma'naviy qiyofasi muhokama qilinadi, bugungi kundagi faoliyati, uning samaradorlik xususiyatlariga alohida e'tibor beriladi. Rahbar va boshqariladigan obyektning o'zaro munosabatlaridagi ta'siri, ularni boshqarish shartlari, boshqarish faoliyati samaradorligini ta'minlash borasidagi ko'rsatmalar aniq berilgan.

**Kalit so'zlar:** boshqaruv, faoliyat, mustaqillik, samaradorlik, psixologik.

Mamlakatimiz iqtisodiyoti jadal sur'atlar bilan o'sayotgan bir vaqtda, erkin raqobat va aholining turmush farovonligini ta'minlashda, tashkilot va korxonalarda boshqaruv faoliyatini samarali tashkil qilishda rahbarlik mahorati muhim ahamiyatga ega. Rahbar keng dunyoqarashga va tashkilotlardagi ichki o'zaro aloqalarni va tashqi muhit bilan o'zaro ta'siri masalalari bo'yicha fikrlash tizimiga ega bo'lishi, hamda yuqori umuminsoniy sifatlarga va psixologik qobiliyatlarga, aqlli va ongli riskka borishni bilishi kerak.

Djonatan Svift ta'kidlagan: «Jamiyatda yorqin ko'rinish ko'pchilikka ham berilavermaydi, ammo ko'pchilik insonlar yoqimtoy bo'lishi mumkin». Rahbarda notiqlik san'ati asosiy o'rinni egallaydi. Napoleon shunday degan edi: «Nutqini ushlay olmaganlar, rahbar bo'la olmaydilar»<sup>1</sup>. Rahbar - auditoriya oldida hamkor bo'lib, so'zlashni bilishi zarur. 5-7 minutlik ma'ruzada ishdagi hamkorlarga yoqishi uchun o'z aqli bilan fikrlashi, auditoriyaning unga bergan tavsiyalarini tezda tutib olishi, o'zi xohlagan narsalarni gapirmasligi, ba'zan auditoriya uchun dolzarb bo'lgan muammoda to'xtalib o'tishi mumkin. Asosiy nuqtalarga e'tiborini qaratishi, real hayotni qanchalik bilishini ko'rsatishi, insonlarning turmush sharoiti hamda biznesda nimalarga erishishni xohlashi haqida so'zlashi, o'z fikrlarini mantiqan o'ylab gapirishi, ma'ruzada insonlarning e'tiborini tortadigan joylarni aniqlab olishi karak. Ko'tarib chiqqan muammolarning, eng asosiysi, yechishi lozim bo'lganlari tushunarli bo'lishi lozim.

---

<sup>1</sup> <https://fayllar.org>

Nima uchun u bunday o'ylaganingiz haqda, albatta, aytib o'tishini unutmasligi kerak. Auditoriya uning fikrlarini qo'llab quvvatlamog'i lozim. Undan oldingi ma'ruzachidan qolgan ta'surotlardan auditoriyani olib chiqsin. Tinglovchilarga qarata ajoyib so'zlarni aytish mumkin. Masalan, hamkorligi, tushungani uchun o'z minnatdorchiligini bildirsin. Qanchalik jarangdor qilib aytilsa, shunchalik u bilan muloqotga kirishuvchilar ko'payaveradi.

Rahbar xodim ishi samarasi birinchidan o'ziga bog'liq bo'lsa, ikkinchidan, uning yordamchilariga bog'liq. Quyida rahbar xodim ishi samaradorligini kamaytiruvchi ayrim faktorlarni keltirib o'tamiz. O'zini ham, kollektivni ham ish rejani tuzmaydi. Avvalo o'ziga yoqadigan va tanish bo'lgan ishni bajaradi. O'z yordamchilariga ishonmaydi, ularning ishini ham o'zi bajaradi. Ish uchun o'z ishchilaridan foydalanishni bilmaydi. Xodimlar ishini mayda-chuydasigacha o'zi bajarishiga intiladi, umumiy maqsad va masalalarni aniqlash bilan shug'ullanmaydi. Yordamchilari o'rniga o'zi qarorlar qabul qilib, ularni mahkam ushlab turishga harakat qiladi, amalda yordamchilar o'sishiga to'sqinlik qiladi va o'zini ortiqcha ish bilan qiynaydi. O'z yordamchilarini yaxshi bilmaydi, ularni ishi bilan qiziqmaydi. O'z yordamchilari bilan ochiq-oydin gaplashishni bilmaydi yoki gaplasha olmaydi. O'z xodimlarini qobiliyatiga ishonmaydi. O'z ishlarini muhim darajasini aniqlab chiqa olmaydi va ish kuni tartibini belgilab chiqolmaydi. O'z rahbariga murojaat qilish uchun tayyorlangan masalani har tomonlama tayyorlamay, rahbarning ishiga halaqit beradi, bekorga vaqtini isrof qiladi. O'zi qaror qabul qilishga qo'rqib doimo rahbarga murojaat etadi. O'z ishi vaqtdan to'g'ri foydalanishni o'ylamaydi, toshpirilgan topshiriqlarni o'z vaqtida bajarmaydi va shu tariqa rahbarning rejali ishlariga to'sqinlik qiladi. O'z ish faoliyatini, haq-huquqlarini aniq bilmaydi. O'zi bajara olmaydigan ish bilan band bo'lib, konkret topshirilgan topshiriqni bajarish bilan shug'ullanmaydi. O'z rahbari bilan ish sohasida suhbatlashish qobiliyati yo'q. Olingan topshiriqlarni chuqur tahlil qilishga o'rganmagan, har doim tayyor, aniq topshiriq va yo'riqnoma asosida ishlashga o'rganagan. O'z hayotida nimaga intilayotganini bilmaydi.

Tadqiqotchi F. Mamatqulova rahbarlarning ma'naviy psixologik madaniyatini quyidagi bosqichlarga ajratib o'rganishni maqsadga muvofiq deb hisoblaydi. Birinchidan, ma'naviyati nisbatan kam saviyada shakllangan rahbarlar. Bunday rahbarlar oddiy axloqiy-ruhiy fazilatlardan ancha mahrum va jamiyat ma'naviy me'yorlarini avvalo tushunib yetmaydigan, mensimaydigan rahbar xodimlardir. Ikkinchi toifadagi rahbarlar ma'naviy madaniyat egalari axloqiy darajasi past bo'lishi bilan birga jamoat fikri, oila, xalq an'analari va boshqa shu kabi qadriyatlar bilan bog'lanmagan psixologik muhitni tez-tez buzib turadigan rahbarlardir. Uchinchi toifadagi rahbarlar qatoriga axloq me'yorlarini hayotiy zarurat sifatida ichki ishonch va tuyg'u bilan o'zlashtirmasdan, ularni ko'rko'rona qabul qiluvchilar kiradi. Bunday

rahbarlar ko'p o'qib o'rganadi, ular nazariy jihatdan yuqori bilimga ega bo'ladi, amalda esa bu bilimlarni qo'llay olmaydi yoki tashkilotchilik qobiliyati yetishmaydi. To'rtinchi tur rahbarlar ruhiy-sust, ma'naviy madaniyatli bo'lsada, adolatsizlikni o'tkir hissiyot bilan qabul qiladi. Ularda axloqiy bilimlar yetarli, ammo ularni ro'yobga chiqarish uchun tashabbuskorlik, mustaqillik va irodaviy shijoat yetishmaydi. Beshinchi toifadagi rahbarlar ma'naviy madaniyatni va siyosiy psixologik bilimlarni yetarli darajada egallagan, tashabbuskor va shijoatli bo'ladi. Bu rahbarlarda chuqur bilim, teran tafakkur, o'tkir mushohada, ma'naviy hissiyotlar boy bo'ladi. Ularning amaliy faoliyatlisi bu fazilatlarini namoyon qiladi. Ko'rinib turibdiki, psixologik bilimlarni atroflicha o'zlashtirgan rahbar yuqori darajadagi madaniyat, xulqi, axloq kategoriyalarini o'zida doimiy xarakterga aylantirgan bo'ladi. Bu esa rahbar o'zida individual va intellektual saviyasini har tomonlama shakllantirib borishni taqozo qiladi.

Ta'lim muassasalarini boshqarishning ta'sirchanligi bevosita rahbar xodimlarga bog'liq. Mustaqillik yillarida ta'lim muassasalarini malakali rahbarlar bilan mustahkamlash sohasida ko'pgina ishlar qilindi. Ammo oliy ta'lim, o'rta- maktab, o'rta-maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida bu muammo hamon jiddiyligicha sutslanib kelmoqda. Salohiyatli, shakllangan rahbar xodimlar armiyasini tayyorlash jarayoni o'ta murakkab va uzoq davrni hamda bu sohaga kompleks yondashishni talab etadi. Shuning uchun oliy ta'lim, o'rta ta'lim, o'rta- maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida faoliyat ko'rsatayotgan rahbarlarning kichik jamoasidan tortib, katta lavozimlarda faoliyat ko'rsatayotgan barcha rahbar xodimlarini aniq maqsad sari yo'naltirib borish, ularni milliy va umuminsoniy qadriyatlar zaminida mustaqil Respublikamizning vatanparvar rahbari etib shakllantirishga hamda ularda milliy g'urur, milliy fe'l-atvorning eng yaxshi sifatlarini tarbiyalash va takomillashtirish zarur.

Xulosa qilib aytganda rahbar shaxsining milliy qiyofasi va ma'naviy e'tiqodi boshqaruv sohasida o'rganilayotgan mavzu bo'lib, ularda turlicha nazariyalar, konsepsiyalar, yondashishlar, pozitsiyalar, yo'nalishlarga asosan tadqiq qilinmoqda. Hozirgi kunda, rahbar va lider bir shaxsda ifodalanishi ayni muddao deb topilmoqda. Aynan shu rahbarlar tashkilot manfaatini xodimlar fanfaati bilan uyg'unlashtirgan holda boshqaruv jarayonini tashkil etadi. Aynan shu omil, kasb sohasidagi yuqori malaka rahbarni liderlik darajasiga ko'tarilishiga asos bo'ladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Klimov E.A. Kasbiy o‘zini o‘zi belgilash psixologiyasi. 4-nashr. M.: ”Akademiya” nashriyot markazi, 2010.
2. Lusenko L.I. Ta’lim muassasasini boshqarishning ijtimoiy-psixologik jihatlari // Tula davlat universiteti yangiliklari. Gumanitar fanlar. 2012.
3. Lvova T.V. Boshqaruv faoliyatining psixologik. 2016.
4. Morozov A.V. Ijodkorlik zamonaviy rahbarning innovatsion faoliyati va professionalligi uchun asos sifatida // Iqtisodiyot va menejmentda psixologiya. 2014-yil.
5. <https://fayllar.org>



## BUXORO VILOYATI SHAROITIDA YOSH INTENSIV PAKANA OLMA BOG‘LAR BARPO QILISH VA SAMARALI TOMCHILATIB SUG‘ORISH USULIDA FOYDALANISH

**Ismoilov Asrorbek O‘tkirbek o‘g‘li**

Buxoro davlat universiteti

Agronomiya va biotexnologiya fakulteti 2-bosqich talabasi

E-mail [ismoilovasrorbek15@gmail.com](mailto:ismoilovasrorbek15@gmail.com)

**Oripov Oybek Odiljon o‘g‘li**

Buxoro davlat universiteti

Agronomiya va biotexnologiya fakulteti 3-bosqich talabasi

**Komiljanov Bobur Mansurbek o‘g‘li**

Buxoro davlat universiteti

Agronomiya va biotexnologiya fakulteti 1-bosqich talabasi

### ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida yosh intensiv pakana olma bog‘larini barpo qilish va ayni paytda eng samarali sug‘orish, ya’ni tomchilatib sug‘orish usulidan va texnikasidan foydalanish samaradorligi atroflicha o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari bo‘yicha tomchilatib sug‘orishni yosh intensiv pakana bog‘larida 2-3 runaro va sug‘orish tomizgichlar daraxt tanasidan 0,3-0,6 metr masofada bo‘lishi aniqlangan.

**Kalit so‘zlar:** tuproq, iqlim, shroiti, tomchilatib sug‘orish, intensive bog‘, pakana daraxt, sug‘orish usuli va me‘yori, o‘sish rivojlanishi, hosildorlik, samaradorlik.

### ABSTRACT

In this article, in the soil-climatic conditions of the Bukhara region, the effectiveness of planting young intensive small apple orchards and using the most effective irrigation method and technique at the same time, that is, drip irrigation, has been thoroughly studied. According to the results of the research, it was determined that drip irrigation should be done 2-3 times a year in young intensive pakana gardens, and irrigation drippers should be at a distance of 0.3-0.6 meters from the

**Key words:** Soil, climate, conditions, drip irrigation, intensive garden, small tree, irrigation method and rate, growth development, productivity, efficiency.

## АННОТАЦИЯ

В данной статье в почвенно-климатических условиях Бухарской области подробно изучена эффективность посадки молодых интенсивных мелкоплодных яблоневых садов и использования при этом наиболее эффективного способа и техники орошения, то есть капельного орошения. По результатам исследований установлено, что в молодых интенсивных садах паканы капельный полив необходимо проводить 2-3 раза в год, при этом поливные капельницы должны находиться на расстоянии 0,3-0,6 метра от ствола дерева.

**Ключевые слова:** почва, климат, условия, капельное орошение, интенсивный сад, маленькое дерево, способ и норма орошения, развитие роста, продуктивность, эффективность.

## KIRISH

Olma (*malugdomedtica*) ko'p yillik meva daraxti bo'lib, intensive pakana bog'larida 25-30 yoshida bo'l balandligi 2,5-3,5 metrgacha yetadi. Buxoro viloyatida mavjud olma pakana va yarimpakana intensiv navlari parvarish qilinadi va bir tup daraxtdan 10-15 kg. ustun ko'rinishida o'sadiganlari esa 5-6 kg sifatli meva beradi. Intensiv bog'lar Buxoro vilyati tuproq iqlim sharoitida intensive pakana olma navlaridan asosan Goldenur, Jeremi, Fuki va o'rta o'suvchi navlarida Golden delishes, Koret kabi navlari yetishtiriladi. Shuni alohida qayd etish lozimki, olma daraxtlari Buzoro iqlim sharoitiga moslashgan bo'lib, kunduzi issiq, kechasi salqin sharoitida ham yaxshi rivojlanadi va -40 gradusda soviqgacha chiday oladi. Olmani pakana daraxtlari odatda aprel oyida to'liq gullab bo'ladi, mevasi esa avgustning oxiri, sentabrning o'rtalarigacha rivojlanadi. Mevasi o'ziga mos keladigan rangga ega bo'ladi. Shuningdek, intensive olma navlarini rivojlanish va o'suv davrida doimiy ravishda namlik va o'zidagi moddalar ta'minlanishi talab etiladi. Intensiv pakana olma daraxtlarida muttasil meva mo'l va sifatli hosil olish uchun o'suv va rivojlanish davrida parvarishlash chora-tadbirlari o'z vaqtida sifatli o'tkazish talab eriladi, Intensiv pakana olma daraxtlari uchun tuproqning g'ovakligi o'rtacha suv o'tkazuvchanligi yaxshi PH ko'rsatkichi 6,5 atrofida bo'lgan tuproqlar mos keladi va olma daraxti yaxshi rivojlanib mo'l va sifatli hosil beradi. Olma daraxtlari ya'ni intensiv pakana olma navlarini sizot suvlari sathi 2,5 metrdan baland bo'lgan maydonlarda ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Shuni qayd etish lozimki, olmani pakana intensiv navlarini sizot suvlari sathi yer yuzasidan 1,5 metr past joylashgan maydonlarda ekish tavsiya etiladi, Yuqori va sifatli olma hosil olish imkoniyatiga ega bo'ladi. (1.2.3)

Olma intensiv pakana ko'chatlarini ekish va nav parvarishlash

Intensiv pakana olma navlarini nihollari meva ko'chatzorlarda talab etiladigan parvarishlash agrotexnikasi asosida yetishtiriladi. Muayyan tuproq iqlim sharoitida

mos keladigan yuqori hosildorlik va yaxshi sifat ko'rsatkichlarga ega ko'chatlar maxsus ko'chat saqlanadigan joylarda saqlanadi va erta bahorda ochiq maydonlarga o'tqaziladi. Intensiv pakana olma bo'glarida ko'chatlar oldindan tayyorlangan chuquqlarga ekiladi. Intensiv pakana olma ko'chatlarini 3,0x1,0 m, 3,0x1,5 m., 3,0x2,0 m., 4,0x1,0 m, 4,0x1,5 m va 4,0x2,0 m. maydonlarga o'sish kuchi payvandtagi hisobga olgan holda o'tkaziladi. Intensiv pakana olma bog'lariga 1 gektar maydonga 1667 ta -3300 dona sifatli va to'liq ildiz tizimli shakllangan ko'chatlar o'tqazish tavsiya etiladi. O'tqazishdan so'ng ko'chatlarni sug'orish tavsiya etiladi.

Intensiv pakana olma daraxtlarini navdalarini kesish erta bahorda o'tqazilishi yaxshi natija beradi. Intensiv pakana olma navlarida kam quyosh nurlarini tanani shox-shabbalariga yaxshiroq uchun ularni novdalarini olma pishishigacha ya'ni 1 oy oldin kesish mumkin. Shuni alohida ko'rsatish zarurki, Intensiv pakana olmalarda bachki navlarida doimiy ravishda olib tashlanadi.

Yerni ko'chat ekishga tayyorlash. Intensiv pakana olma ko'chatlarini ekishdan oldin yerga 250-300 kg. gacha miqdorda azot 400-600 kg. miqdorda kaliy va fosfor o'g'itlarini solib ishlov berish yaxshi natija beradi. Intensiv olma navlarini ko'chatlarini o'sishi sayin beriladigan mahalliy va mineral o'g'itlarning miqdori ko'payadi. Yosh pakana olma daraxtlariga (1-4 oylik) yil davomida 90 kg ga azotli (N), 30 metrga fosforli 120 kaliyli, 120kg ga kaliyli o'g'itlar berish tavsiya etiladi.

Yosh pakana intensive olma daraxtlarini zararli organizmlardan himoya qilish uchun ulani kimyoviy vositalar yordamida zararsizlantish yaxshi natija beradi.

Pakana intensiv ollma bo'glarining tomchilab sug'orish oxirgi yillarda intensiv pakana olma bog'larining eng samarali sug'orish usuli sifatida tomchilatib sug'orish usulini qo'llash yaxshi natija beradi va daraxtlarni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi ancha oshish imkoniyatiga ega bo'ladi. Iqlimi issiq bo'lgan va nishabli mintaqalarda mikroiklim sharoitlarni yaratish uchun yomg'irlatib sug'orish usulini qo'llash ham tavsiya etiladi va yaxshi samara beradi.

Tovchilatib sug'orish tizimli o'simliklarning suvga bo'lgan ehtiyojga teng miqdordagi suvning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo'ljallangan sug'orish tarmog'i hisoblanadi.

Tomchilatib sug'orishni boshqa sug'orish usullaridan farqi shundan iboratki, suv ekinning, jumladan, mevali daraxtlarning ehtiyojiga mos ravishda dala bo'ylab bir maromda beriladi. Mevali bog'larda pakana olma daraxtlari bir xilda namlanadi, tuproqda esa ortiqcha namlik yuzaga kelmaydi.

Intensiv pakana olma bog'larining sug'orilganda har muayyan daraxt qatoriga bir gug'orish shlangi va har bir (yosh) daraxt yoniga bir yoki ikkitadan tomizgich o'rnatish tavsiya qilingan va bu pirovard natijada yaxshi natija beradi. Agar ikkitadan tomizgich

oʻrnatilganda, ular orasidagi masofa 0,6-1,0 merni ( daraxt tanasida uzoqligi 0,3-0,6 metr) tashkil qilishi lozim.

Shuni alohida qayd etish lozimki, yosh intensive pakana olma bogʻlarini mahsuldorligini oshirish maqsadida tomizgichlarning suv sarfi asosan tuproqning suv oʻtqazish qobiliyatini inobatga olgan holda tanlanadi. Koʻpgina oʻtkazilgan maʼlumotlar va tadqiqotlar asosida tomizgich suv sarfi 2-4 k/soat boʻlgan variantlar eng maqbul sanaladi va bu meʼyorda suv sarfi eng maʼqul sanaladi. Sugʻorishlar orasidagi muddat ham asosan tuproq turini inobatga olingan holatda belgilanadi. Buxoro viloyati issiq iqlim sharoiti yosh intensiv pakana olma bogʻlarida sugʻorish muddatini har 1-2 kunaro oʻtqazish yaxshi natija beradi. Suv oʻtkazuvchanligi ogʻir boʻlgan tuproqlar sharoitida intensiv olma navlarini yetishtirish tavsiya qilinmaydi, shuningdek, Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida yosh intensiv pakana olma daraxtlarining biologic xususitalari, payvandtaglarni oʻsish kuchi, navlarini hosildorligi va sifat koʻrsatkichlarini inobatga olib, tomchilatib sugʻorish eng samarali sugʻorish usuli boʻlib, yosh pakana olma daraxtlarida muttasil moʻl va sifatli hosil olish garovi hisoblanadi. (4.5.6)

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Artikova X.T., Yunusov R.Yu., Salimova X.X., Климатические условия и растительность субтропических условия и растительность субтропической теплой и жаркой пустыни. ВКН.: Проблемы рекультивации отходов быта промышленность и сельскохозяйственного быта, 215, 217, 222 стр.
2. Yunusov R.Yu., Gʻaniyeva F.A. (2021) Studying the different formations of apple trees in intensive orchards//. CENTRAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS (buxdu.uz), 6(6). In Rus.
3. Gʻaniyeva F.A. (2021). ECONOMICAL. INNOVATIVE BASIS FOR THE CARE OF INTENSIVE STUDENT APPLE VARIETIES// CENTRAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS (buxdu.Uz), 6(6). Извлечённощерезы://journal. Buxdu.uz/index.php/journal\_buxdu/article/view/3375
4. Yunusov R.Yu., Gʻaniyeva F.A. Ismoilov A.Uʻ (2021) Crowth and development of vegetatively propagated rootstocks of apple trees depending on planting dencity.//Capital of Sciyens”). In Rus.
5. Atayeva Z., Yunusov R., Nazarova S., Gʻaniyeva F. (2020) INFLIENCE OF CULTIVAR COMBINATIONS AND SEEDLING THICKNEES ON THE FORMATION OF PHYTOMETRIC INDICATORS AND PRODUCTIVITY OF PER TREESS IN INTENSIVE ORCHARDS//
6. Aripov A., Aripov A.I. Urugʻli mevalilar. T., 2015, 218 bet.

## CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN LIVING IN THE TERRITORY OF OIL REFINERIES

**Khushvaktova Madina Farkhodovna**

**Achilova Donokhon Nutfilloevna**

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan

**Abstract.** To date, a number of factors have been identified that aggravate the course of atopic dermatitis - food sensitivity, contact with pets, psychological discomfort and emotional stress, a history of intrauterine infections, skin colonization with *Staphylococcus aureus*. But the information received is not always reliable from the point of view of evidence-based medicine. However, an integrated one has not been developed; systems for predicting the nature of the disease in children. Accession of a secondary skin infection adversely affects the severity of the disease and the quality of life of patients; the frequency of complex forms of atopic dermatitis in children is on average 25-34%

**Keywords.** Atopic dermatitis, children's age, young child, inflammation, Bifalak-Zinkum+S+D3, prevention, treatment.

Children from 4 to 12 years of age living in the territory of the Bukhara Oil Refinery, Karavulbazar District, Bukhara Region, were examined. During the research, according to the tasks, 180 children were under our control, 150 of them were children with atopic dermatitis and 30 were healthy children (Table 1).

Table 1

Examined age levels of children in the study.

Children's age	Research methods			
	Research		Control	
	Number of patients	%	Number of children	%
4 young	13	8,9	3	10,0
5 young	15	10,0	2	6,6
6 young	19	12,6	4	13,3
7 young	17	11,3	4	13,3
8 young	20	13,3	6	20,2
9 young	15	10,0	3	10,0
10 young	14	9,3	2	6,6
11 young	17	11,3	3	10,0
12 young	20	13,3	3	10,0
Total	150	100	30	100



To select a group of sick children, we used the following criteria for inclusion and exclusion of sick children during the study period.

Research criteria:

1. Male and female patients with atopic dermatitis aged 4 to 12 years.
2. Mental health.
3. Written consent of parents to participate in the study.

Exclusion criteria:

1. In our opinion, the presence of any medical condition, which, in our opinion, could create an unreasonable risk of harm to the child's health during his participation in the study, as well as seriously affect the reliability of the data, was obtained during the study.

2. The primary episode of the disease.
3. Hypersensitivity to any components of the studied drugs.
4. Presence of common secondary skin infection.
5. Reception of immunosuppressants, corticosteroids, treatment with various drugs in the last 4 weeks, as well as the planned course of therapy indicated above during the study period.
6. Therapy with topical glucocorticoids one week before the study.
7. Presence of serious somatic pathology.
8. Participation in any other clinical treatment within the next 3 months.

During the study, we selected children whose age ranged from 4 to 12 years. When analyzing the gender of children, it was determined what the ratio of boys and girls was (Table 2).

Table 2

Gender ratio of children in the study

Groups	Research		Control	
	Son	Girl	Son	Girl
4 young	7	6	1	2
5 young	5	10	1	1
6 young	10	9	3	1
7 young	9	8	2	2
8 young	13	7	2	4
9 young	6	9	1	2
10 young	8	6	2	-
11 young	7	10	-	3
12 young	12	8	1	2
Total	150		30	

The selection of patients in the age group was influenced by the fact that they are the most vulnerable group to the chronic effects of toxic substances, as well as their permanent residence in this area. Patients were examined and treated at the Department of Skin and Genitourinary Diseases and Allergology of the Bukhara State Medical Institute. A group of healthy children was selected during a clinical examination at the polyclinic of the Karavulbazar district of the Bukhara region from 2020 to 2021.

Children in the control group did not suffer from atopic dermatitis. They had no genetic predisposition to bronchial asthma, allergic rhinitis and other allergic diseases, no other chronic somatic diseases, no abnormalities in clinical and biochemical blood tests, no infectious diseases at least one month before the study. The study contingent was selected to have a certain predominance of girls from 59% to 41%. Table 2 shows the distribution of children by gender and age.

The study was conducted based on the clinical features of the diagnosis of atopic dermatitis. To solve the specified tasks, we used a set of special research methods (Table 3).

Table 3

Verification methods used during the research

Inspection methods	Research	Control
Dermatological examination (SCORAD)	150	-
Clinical blood test	150	30
Biochemical blood test	150	30

SCORAD - scoring of atopic dermatitis

#### **Methods of general examination of children with atopic dermatitis.**

##### Dermatologic Examination (SCORAD)

The severity of atopic dermatitis was evaluated using the SCORAD scale (scoring of atopic dermatitis) during the study. When evaluating the SCORAD index, the objective characteristics of rashes, as well as the severity of itching and sleep disturbances are taken into account. Objective signs (erythema, edema/papules, crusting, excoriations/lichenification, pruritus, dry skin) were scored on a 4-point scale.

The maximum spread of rashes is 100 points with common skin areas. Each subjective symptom was evaluated on a scale from 0 to 10 points. The maximum score for subjective marks is 20.

The formula for calculating the SCORAD index:

$$\text{SCORAD} = A/5 + 7B/2 + C$$

where A is the area of skin damage,

V is the sum of strength values of clinical signs of atopic dermatitis,

C is the sum of the scores of subjective complaints on the visual analogue scale. The maximum value of the SCORAD index - 103 - is considered a severe form of atopic dermatitis.

### **Clinical blood test**

During the study, blood tests were performed at the same time under the same conditions, before meals. Blood for research was taken in a certain order: EChT, determination of hemoglobin, then - counting of leukocytes and erythrocytes;

### **Biochemical examination of blood**

Biochemical examination of blood during the study includes the study of the following indicators: total protein, albumin, total bilirubin, transaminases (AlAt and ACT), alkaline phosphatase, glucose, antistreptolysin-O, potassium magnesium, sodium, calcium. It was carried out on the "Konelab 30i" autoanalyzer (firmy Thermoelectron, Switzerland).

### **Clinical and pharmacological recommendations in children with atopic dermatitis**

During the study, we divided the patient children into 3 parallel groups for all research groups. This was the main purpose of this study. Comparison of the effectiveness of basic therapy and therapy in combination with drugs that help to remove xenobiotics from the body of sick children.

The therapy carried out in groups of sick children is the traditional therapy for the acute period of atopic dermatitis in groups 1 and 3: hypoallergenic diet, antihistamines, sedatives (pustirnik, valerian), local treatment (fucorcin solution, topical glucocorticosteroids). The duration of treatment in the acute period is on average 5-7 days. For three weeks, during this period, with the elimination of acute inflammatory events on the skin, the following were used: elimination measures to eliminate the causative allergens; antihistamines; external therapy (topical glucocorticosteroids of weak activity, the first 3-5 days, calcineurin inhibitors, then switching to active ointments or pastes). The duration of treatment during the period of agitation was from 10 to 20 days. In addition to the above therapy, all patient children in group 2 (n=64) are started. During the acute period, sorbents and antidotes are given.

Bifalak-Zinkum+S+D3., 0.5g preparation was used as a sorbent.

Bifalak-Zinkum+S+D3., consists of 0.5g of polyphane and lactulose. Polyphane is a complex natural organic compound, a product processed by hydrolysis, an enterosorbent. Due to its large surface area and developed system, it has a high resorption capacity and is able to remove toxins and pathogenic microflora from the body. Lactulose is a carbohydrate consisting of a galactose residue and a fructose residue. Lactulose is an ideal environment for the development of bifidobacteria and

lactobacteria in the large intestine, it helps to normalize the metabolism of proteins, fats and carbohydrates, promotes the proper absorption of vitamins, macro- and microelements, and also stimulates non-specific immunity. Lactulose is not absorbed by the human body. Bifalak-Zinkum+S+D3.,0.5g has a dual effect: sorbent and probiotic. The choice of this drug is influenced by the fact that sorbents have a rough surface and, when ingested, often irritate the mucous membrane of the gastrointestinal tract and cause irritation and vomiting in children with pharyngeal reflexes. The form of Bifalak-Zinkum+S+D3.,0.5g provides the most convenient way of taking this sorbent.

Bifalak-Zinkum+S+D3.,0.5g is taken 1-2 tablets 3 times a day for 2 weeks. The daily dose depends on the age and weight of patients:

Children from 4 to 6 years old - 1 tablet, 3 times a day,

Children from 7 to 12 years old, 3 tablet 3 times a day.

Unitiol was selected as an antidote to remove heavy metal ions. The drug binds to thiol poisons and forms non-toxic compounds that can be excreted from the body through the kidneys. Blocked by heavy metals, sulfur-containing groups in enzymes and other biologically active proteins and cofactors are released, and this is the enzyme system that leads to the restoration of their activity. Unitiol is known to have activity against arsenic, mercury, chromium, bismuth, cadmium and other metal ions known as thiol poisons. Unitiol is also used in the treatment of diseases caused by an overdose of cardiac glycosides, and in the complex treatment of chronic alcoholism. Unitiol is administered orally to children with atopic dermatitis at the rate of 1 ml of a 5% solution per 10 kg of body weight per day for 10 days. The use of the drug is divided into three doses - taken 30 minutes before meals, with a small amount of water.

The statistical analysis of the research results was carried out after selecting the central characteristics of the studied quantitative data and extracting their distribution form. We calculated the mean, standard deviation, and standard error. The normality criterion was tested using the one-sample Kolmogorov-Smirnov method. Student's t-test was used for parametric tests. As non-parametric methods, we chose Fisher's exact test. Using Pearson's correlation coefficient, the strongest relationship between the severity of microlosis and the SCORAD index was found in the group of children living near, Karavulbazar district, Bukhara region (correlation coefficient  $r=0.8$  at the significance level of  $r<0.05$ ).

Information about sick children was entered into a special coder, which included clinical, laboratory data, dynamics of the SCORAD index, and indicators of micronutrient status. All calculations were made using the STAYISTICA mathematical package.

## REFERENCES

1. Molecular Aspects of Allergens and Allergy / R. Valenta [et al.] // *Adv Immunol.* – 2018. – Vol. 38. – P. 195-256. – doi: 10.1016/bs.ai.2018.03.002.
2. Хоха, Р. Н. Динамика распространенности симптомов атопического дерматита у детей (по результатам III фазы, ISAAC) в отдельном административно-территориальном регионе Республики Беларусь (Гродненская область) / Р. Н. Хоха // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* – 2016. – № 1 (53) – С. 45-50.
3. Хоха, Р. Н. Динамика распространенности симптомов астмы у детей (ISAAC, III фаза) / Р. Н. Хоха // *Педиатрия. Восточная Европа.* – 2016. – Т. 4, № 1. – С.8-17.
4. Allergen-Specific Antibodies Regulate Secondary Allergen-Specific Immune Responses / J. Eckl-Dorna [et al.] // *Front Immunol.* – 2019. – Vol. 9. – P. 1-15. – doi: 10.3389/fimmu.2018.03131.
5. EAACI Molecular Allergology User's Guide *Pediatr* / P. M. Matricardi [et al.] // *Allergy Immunol.* – 2016. – Vol.27, suppl. 23. – P. 1-250. – doi: 10.1111/pai.12563.
6. A WAO - ARIA - GA(2)LEN consensus document on molecular-based allergy diagnostics / G. W. Canonica [et al.] // *World Allergy Organ J.* – 2013. – Vol. 6, № 1. – P. 1-17. – doi: 10.1186/1939-4551-6-17.
7. Митин, Ю. А. Лабораторная диагностика аллергических заболеваний : методические рекомендации / Ю. А. Митин. – Санкт-Петербург, 2017. – 109 с.
8. Hawarden, D. Guideline for diagnostic testing in allergy – UPDATE 2014 / D. Hawarden // *Current Allergy & Clinical Immunology.* – 2014. – Vol. 27, № 3. – P. 216-222.
9. Allergy Diagnostic Testing / J. Oppenheimer [et al.] // *WAO.* – 2014. – Режим доступа: <http://www.worldallergy.org/education-and-programs/education/allergic-disease-resource-center/professionals/allergy-diagnostic-testing>. – Дата доступа: 20.05.2020.
10. Skin tests for diagnostics of allergic immediate-type reactions / F. Rueff [et al.] // *Pneumologie.* – 2011. – Vol. 65, № 8. – P. 484-495. – doi: 10.1055/s-0030-1256476.
11. Skin prick test is more useful than specific IgE for diagnosis of buckwheat allergy: A retrospective cross-sectional study / Y. Noriyuki [et al.] // *Allergology International.* – 2018. – Vol. 67, № 1. – P. 67-71. – doi: org/10.1016/j.alit.2017.04.005.
12. Буйнова, С. Н. Лабораторная диагностика аллергических заболеваний : методические рекомендации / С. Н. Буйнова. – Иркутск : РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2015. – 20 с.
13. Мадина Фарходовна Хушвақтова. "НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИ АТРОФИДА ЯШОВЧИ БОЛАЛАРДА АТОПИК ДЕРМАТИТНИНГ КЛИНИК КЕЧИШ ХУСУСИЯТЛАРИ" *Scientific progress*, vol. 3, no. 9, 2022, pp. 7-12.



14. Мадина Фарходовна Хушвақтова. "НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИ ҲУДУДИДА ДОИМИЙ ИСТИҚОМАТ ҚИЛУВЧИ БОЛАЛАРДА АТОПИК ДЕРМАТИТИНГ КЛИНИК ХУСУСИЯТЛАРИ" Central Asian Academic Journal of Scientific Research, vol. 2, no. 9, 2022, pp. 5-11.
15. Ozodov J.H. (2022). BUXORO VILOYATIDA 2019-2022 YILLARDA LEYSHMANIOZ KASALLIGINING KLINIK SHAKLLARI UCHRASH DARAJASI TUMANLAR KESIMIDA. RESEARCH AND EDUCATION, 1(9), 428–436. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7496115>
16. Ж. Х. Озодов, С. О. Султонов, Д. А. Юсупов. (2022). Возрастная и гендерная сегрегация больных лейшманиозом в Бухарской области. *Журнал Евразийских медицинских исследований*, 7, 62-68. Извлечено из <https://geniusjournals.org/index.php/emrp/article/view/1027>
17. Озодов, Ж. Х., & Рахматов, О. Б. (2021). ANALYSIS OF REGISTERED PATIENTS DIAGNOSED WITH GONORRHEA IN BUKHARA REGION AND A METHOD FOR COMPARING THE EFFECTIVENESS OF THE DRUGS USED DEPENDING ON THE CLINICAL COURSE OF THE DISEASE. *Новый день в медицине*, (4), 293-297.
18. Ozodov J.H. (2022). MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF HUMAN SKIN AND THE SKIN OF TAIL IN MICE. INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2(11), 166–175.
19. Озодов, Ж. Х., & Рахматов, О. Б. (2021). АНАЛИЗ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ДИАГНОЗОМ ГОНОРЕЯ В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕТОД СРАВНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ. *Новый день в медицине*, (4), 293-297.
20. Тешаев Ш.Дж., и Озодов Дж.Х. (2022). РАННИЕ ЭФФЕКТЫ НАНЕСЕНИЯ ТАТУИРОВКИ НА МОРФОЛОГИЮ КОЖИ МЫШИ И ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ С НОРМАЛЬНОЙ КОЖЕЙ. *Международный журнал медицинских наук и клинических исследований*, 2 (11), 47-57. <https://doi.org/10.37547/ijmscr/Volume02Issue11-09>
21. Ozodov J.H. – DISTRIBUTION OF PATIENTS WITH LEISHMANIASIS BY GENDER AND AGE IN THE BUKHARA REGION //New Day in Medicine 1(51)2023 129-135 <https://newdaymedicine.com/index.php/2023/01/24/asdadw/>
22. Рахматов, О. Б. (1998). *Клинико-аллергологическая характеристика вирусного гепатита В на фоне сочетанного течения лямблиоза* (Doctoral dissertation, –БухМИ, 1998.–16 с).

UDK 616-093/-098/616.973

## БУХОРО ВИЛОЯТИДА ДИСГИДРОТИК ЭКЗЕМА КАСАЛЛИГИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАНЛАРНИНГ ЁШГА ВА ЖИНСГА НИСБАТАН АЖРАТИЛИШИ

Озодов Жасур Ҳамза ўғли

Бухоро давлат тиббиёт институти

### Резюме

Текширувни Бухоро вилоятининг турли худудларидан дисгидротик экзема касаллиги билан касалланган 1 ойликдан 65 ёшгача бўлган 956 нафар беморлар амбулатор карталари ретроспектив таҳлил қилинди. Дисгидротик экзема диагнози клиник, эпидемиологик ва лаборатор усуллар орқали тасдиқланди. Беморларнинг ёшга ва жинсга нисбатан учраш фоизи ўрганилди. Ёш ва жинсларда дисгидротик экзема касаллигининг клиник шакллари учраши ўрганилиб хулосалар қилинди. Олинган натижалар асосида кўрсаткичларга статистик ишлов берилди. Дисгидротик экзема касаллигининг сезиларли даражада 5-10 ёшдаги болаларда нисбатан кўп учраши аниқланди.

**Калит сўзлар:** дисгидротик экзема, аллергия ринит, бронхиал астма, экология.

### Резюме

Ретроспективно проанализированы амбулаторные карты 956 больных э в возрасте от 1 месяца до 65 лет из разных регионов Бухарской области. Диагноз дисгидротическая экзема подтвержден клиническими, эпидемиологическими и лабораторными методами. Изучено процентное соотношение пациентов по возрасту и полу. Изучена заболеваемость клиническими формами дисгидротическая экзема у молодых людей и полов и сделаны выводы. На основании полученных результатов показатели были обработаны статистически. Было обнаружено, что истенная экзема значительно чаще встречается у детей в возрасте 5–10 лет.

**Ключевые слова:** дисгидротическая экзема, аллергический ринит, бронхиальная астма, экология.

## Resume

Outpatient cards of 956 patients aged 1 month to 65 years with eczema from different regions of Bukhara region were retrospectively analyzed. The diagnosis of eczema was confirmed by clinical, epidemiological, and laboratory methods. Percentage of patients according to age and gender were studied. The incidence of clinical forms of eczema in young men and women was studied and conclusions were drawn. Based on the obtained results, the indicators were statistically processed. Eczema has been found to be significantly more common in children aged 5–10 years.

**Key words:** eczema, allergic rhinitis, bronchial asthma, ecology.

## Долзарблиги

Дисгидротик экзема- аллергенга ўта сезувчан, доимий кучли қичишиш билан кечувчи, сурункали, қайталаниб турувчи, яллиғланишга хос тери касаллиги. Дисгидротик экзема, кўпинча болалик даврида ривожланадиган умумий тери касалликларидан бири бўлиб, мураккаб патогенез билан тавсифланувчи, барча органлар ва тизимларга таъсир қилувчи касалликдир. Дисгидротик экзема энг кенг тарқалган касалликлардан биридир. Дисгидротик экзема болалар орасида 20% гача, катталар орасида 2-8% ни ташкил этади.[1]

Россия Федерациясида федерал статистика малумотларига кўра 2018 йилда дисгидротик экзема билан касалланиш ҳар 100000 аҳолига 188,2 ҳолатда, тарқалиши 100000 аҳолига 426,3 ҳолатда кузатилди. Болалар орасида 1 ёшдан 14 ёшгача касалланиш 100000 аҳолидан 774.4 ҳолатда, тарқалиши 100000 аҳолидан – 1589,4 ҳолатда учради. Дисгидротик экзема билан касалланиш 15-17 ёшли болалар орасида 100000 аҳолига 374,1 ҳолатда, тарқалиши 100000 аҳолига 1134,0 ҳолатда кузатилди. [2] Дисгидротик экзема респиратор аллергик касалликлар билан биргаликда (аллергик ринит, бронхиал астма) ассоцияланган ҳолда учраши мумкин. Турли малумотларга кўра дисгидротик экзема касаллигига чалинганлар орасида 30-80 % ҳолда бронхиал астма яширин ҳолда учраши мумкин, 30-40 % ҳолатда эса касаллик ривожланиши мумкин. [3,4]

Ҳавонинг ифлосланиши назарияси аллергик касалликлар кўпайишини тушунтиради, глобал урбанизация, ишлаб чиқариш саноатининг жадал ривожланиши, машиналар ҳаракати натижасида атмосферага чиқадиган озон, олтингугурт ва азот оксидлари, шунингдек карбонат ангидрид, формалдегид ва бошқаларнинг кўпайишига олиб келади. Юқори даражада фаол ва ультра майда зарралар аероаллерген сенсibiliзация чақиради ва Th2-ситокинли жавобни кучайтириши натижасида, организмда кўплаб иммунологик қайта куришлар юзага келади. [5,6]

### **Тадқиқот мақсади:**

Бухоро вилоятида яшовчи дисгидротик экзема аниқланган беморлар орасидан ёшга ва жинсга ажратиб ўрганиш.

### **Тадқиқот вазифалари:**

1. Бухоро вилоятида дисгидротик экзема касаллиги аниқланган беморлар сонини аниқлаш.
2. Аниқланган дисгидротик экзема касаллиги бор беморларни туманлар кесимига кўра гуруҳларга ажратиш.
3. Аниқланган дисгидротик экзема касаллиги бор беморларни ёшга ва жинсга кўра гуруҳларга ажратиш.

### **Материал ва услублар**

2018-2021 йилларда вилоят Дерматовенерология диспансерига мурожаат қилган беморларда клиник диагноз қўйилди. Беморлардан олинган таҳлил ва клиникага орқали диагноз тасдиқланди. Даволангангача ва даволангандан кейинги натижаларни таққосланди. Беморлар амбулатор карталари ретроспектив ўрганилиб таҳлил қилинди.

**Статистик услублар:** Олинган натижаларга статистик ишлов берилди. Илмий иш натижасида олинган хулосалар ва маълумотларнинг ишончлилик даражасини аниқлаш учун кўрсаткичларнинг ўртача миқдори- $M$ , ўртача миқдорнинг хатоси –  $m$  ва ишончлилик фарқи- $P$  ни топишда И.П.Ашмарин ва А.А.Воробьев (1962) томонидан тавсия этилган усулларва мезонлардан фойдаланилди.  $P$ -ишончлилик фарқи Стьюдент жадвалидан олинди.

### **Натижа ва муҳокама**

2018-2021 йилларда Бухоро вилояти Дерматовенерология диспансерига дисгидротик экзема билан мурожаат қилганларнинг жами сони 956 нафарни ташкил этган. Шу 956 нафар беморларнинг ёши ва жинси ретроспектив таҳлилдан ўтказилди. Шуларнинг барчаси тадқиқот учун ўрганилди. Жами 956 нафар бемор ўрганилган бўлиб, беморларнинг барчаси статистик таҳлил қилинди. Шулардан 591 аёллар, 565 эркекларни ташкил қилди. Мурожаат қилган беморларнинг ёшига ва жинсига нисбатан ўрганиш натижалари қуйидаги кўрсаткичларга эга бўлди (1-жадвал). Ўрганилган беморларнинг ёши 1 ойликдан 64 ёшгача бўлиб, 65 ёшдан ўтган хар иккала жинсда касалланиш қайд этилмади. Аниқланган маълумотларга кўра дисгидротик экзема касаллигига чалиниш ҳолатлари Қорақўл, Олот, Бухоро шаҳар, Ғиждувон, Жондор туманларида кўпчиликти ташкил қилди. Касалланиш ҳолатининг кўплигига туманларнинг ўзига хос экологик муҳити ва саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари билан алоқадорлиги илмий жиҳатдан ўз тасдиғини топди. Буни қуйида келтирилган жадваллар орқали кўришимиз мумкин.

## Жадвал 1

**Дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида**

Туман номи	Дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида					Жами
	1ойлик-1 ёш	1-10 ёш	10-20 ёш	20-40 ёш	40-64ёш	
Бухоро шаҳар	25	34	20	22	5	106
Бухоро тумани	20	18	17	21	6	82
Вобкент тумани	18	19	17	14	6	74
Жондор тумани	24	28	25	16	4	97
Ромитан тумани	21	24	19	18	8	90
Қоровулбозор тумани	14	24	21	14	5	78
Қоракўл тумани	24	34	32	18	15	123
Олот тумани	25	32	35	17	16	125
Пешку тумани	17	28	26	16	9	96
Ғиждувон тумани	24	28	27	16	9	104
Шофиркон тумани	18	27	26	18	8	97
Когон тумани	16	24	22	17	5	84
<b>Жами</b>	<b>246</b>	<b>320</b>	<b>287</b>	<b>207</b>	<b>96</b>	<b>956</b>



**Юқорида келтирилган биринчи жадвалда шулар акс этадики:** Бухоро шаҳрида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 25 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 34 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 20 нафарни, 20-40 ёш орасида 22 нафарни, 40-64 ёш орасида 5 нафарни, жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 106 нафарни ташкил этди. Бухоро туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 20 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 18 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 17 нафарни, 20-40 ёш орасида 21 нафарни, 40-64 ёш орасида 6 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 82 нафарни ташкил этди. Вобкент туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 18 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 19 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 17 нафарни, 20-40 ёш орасида 14 нафарни, 40-64 ёш орасида 6 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 74 нафарни ташкил этди. Жондор туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 24 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 28 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 25 нафарни, 20-40 ёш орасида 16 нафарни, 40-64 ёш орасида 4 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 97 нафарни ташкил этди. Ромитан туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 21 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 24 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 19 нафарни, 20-40 ёш орасида 18 нафарни, 40-64 ёш орасида 8 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 90 нафарни ташкил этди. Қоровулбозор туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 14 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 24 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 21 нафарни, 20-40 ёш орасида 14 нафарни, 40-64 ёш орасида 5 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 78 нафарни ташкил этди. Қоракўл туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 24 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 34 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 32 нафарни, 20-40 ёш орасида 18 нафарни, 40-64 ёш орасида 15 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 123 нафарни ташкил этди. Олот туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-

2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 25 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 32 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 35 нафарни, 20-40 ёш орасида 17 нафарни, 40-64 ёш орасида 16 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 125 нафарни ташкил этди. Пешку туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 17 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 28 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 26 нафарни, 20-40 ёш орасида 16 нафарни, 40-64 ёш орасида 9 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 96 нафарни ташкил этди. Ғиждувон туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 24 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 28 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 27 нафарни, 20-40 ёш орасида 16 нафарни, 40-64 ёш орасида 9 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 104 нафарни ташкил этди. Шофиркон туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 18 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 27 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 26 нафарни, 20-40 ёш орасида 18 нафарни, 40-64 ёш орасида 8 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 97 нафарни ташкил этди. Когон туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар ёш бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида олинган натижалар 1 ойликдан-1 ёшгача бўлган болаларда 16 нафарни, 1 ёшдан-10 ёшгача болалар 24 нафарни, 10-20 ёшлилар орасида 22 нафарни, 20-40 ёш орасида 17 нафарни, 40-64 ёш орасида 5 нафарни жами шу касаллик ташхиси беморлар сони 84 нафарни ташкил этди.

Дисгидротик экзема касаллиги билан 2018-2021 йилларда рўйхатга олинган жами беморлар сони 956 тани ташкил этди. Туман ва ёш кесимида таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра касаллик учраш кўрсаткичи энг юқори бўлган туман Олот эканлиги аниқланди. Кейинги ўринда Қорақўл тумани энг кам дисгидротик экзема диагнози қўйилган туман Вобкент тумани эканлиги аниқланди.

## Жадвал 2

Дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича  
тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида

Туман номи	Аёл						Эркак					
	1ойл ик-1 ёш	1-10 ёш	10- 20 ёш	20- 40 ёш	40- 64 ёш	жа ми	1ой лик -1 ёш	1-10 ёш	10-20 ёш	20-40 ёш	40- 64 ёш	жами
Бухоро шахар	17	14	10	6	4	54	8	20	10	16	1	52
Бухоро тумани	10	9	8	10	3	40	10	9	9	11	3	42
Вобкент тумани	8	7	9	7	3	34	10	12	8	7	3	40
Жондор тумани	16	19	14	8	3	60	8	9	11	8	1	37
Ромитан	11	14	9	11	5	50	9	11	10	7	3	40
Қоровул бозор тумани	7	11	11	7	2	38	7	13	10	7	3	40
Қоракўл тумани	14	21	18	9	8	70	10	13	14	9	7	53
Олот тумани	15	16	18	7	9	65	10	16	17	10	7	60
Пешку тумани	7	13	14	7	5	46	10	15	12	9	4	50
Ғиждуво н тумани	13	12	10	5	4	44	11	16	17	11	5	60
Шофирк он тумани	5	16	15	9	5	50	13	11	11	9	3	47
Когон тумани	7	13	11	7	2	40	9	11	9	10	3	44
Жами:	130	165	147	93	53	591	115	156	149	105	43	565

Юқорида келтирилган иккинчи жадвалда дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида таҳлил қилиб чиқилди ва қуйидаги натижалар олинди. Бухоро шаҳрида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 17 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 14 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 10 нафарни, 20-40 ёш гача бўлганлар орасида 6 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 4 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 54 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 8 нафарни, 1-10 ёшгача бўлганлар орасида 20 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 10 нафарни, 20-40 ёш гача бўлганлар орасида 16 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 1 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 52 нафарни ташкил этди.

Бухоро туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 10 нафарни, 1-10 ёшгача бўлганлар орасида 9 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 8 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 10 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 40 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 10 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 9 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 9 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 11 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 42 нафарни ташкил этди. Вобкент туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 8 нафарни, 1-10 ёшгача бўлганлар орасида 7 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 9 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 34 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 10 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 12 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 8 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 40 нафарни ташкил этди. Жондор туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 16 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 19 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 14 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 8 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар

орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 60 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 8 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 9 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 11 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 8 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 1 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 37 нафарни ташкил этди. Ромитан туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 11 нафарни, 1-10 ёшгача бўлганлар орасида 14 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 9 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 11 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 5 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 50 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 9 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 11 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 10 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 40 нафарни ташкил этди. Қоровулбозор туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 7 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 11 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 11 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 2 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 38 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 7 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 13 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 10 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 40 нафарни ташкил этди. Қоракўл туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 14 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 21 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 18 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 9 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 8 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 70 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 10 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 13 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 14 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 9 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 53 нафарни ташкил этди. Олот туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1



ёшгача аниқланган беморлар 15 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 16 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 18 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 9 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 65 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 10 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 16 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 17 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 10 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 60 нафарни ташкил этди. Пешку туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 7 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 13 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 14 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 5 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 46 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 10 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 15 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 12 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 9 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 4 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 50 нафарни ташкил этди. Ёиждувон туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 13 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 12 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 10 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 5 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 4 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 44 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 11 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 16 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 17 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 11 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 5 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 60 нафарни ташкил этди. Шофиркон туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 5 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 16 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 15 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 9 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 5 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 50 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 13 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 11 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 11 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 9 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар

орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 47 нафарни ташкил этди. Когон туманида дисгидротик экзема билан касалланган беморлар жинс бўйича тақсимланиши 2018-2021 йиллар кесимида Аёллар ўртасида 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 7 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 13 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 11 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 7 нафарни, 40-64 ёш гача бўлганлар орасида 2 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 40 нафарни ташкил этди. Эркаклар ўртасида эса 1ойлик-1 ёшгача аниқланган беморлар 9 нафарни, 1-10 ёшгачабўлганлар орасида 11 нафарни, 10-20 ёшгача бўлганлар орасида 9 нафарни, 20-40 ёш гачабўлганлар орасида 10 нафарни, 40-64 ёш гачабўлганлар орасида 3 нафарни, жами шу диагноз билан рўйхатга олинган беморлар сони 44 нафарни ташкил этди.

**Хулоса:** Дисгидротик экзема касаллиги билан 2018-2021 йилларда рўйхатга олинган жами беморлар сони 956 тани ташкил этди.

Туман ва ёш кесимида таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра касаллик учраш кўрсаткичи энг юқори бўлган туман Олот эканлиги аниқланди. Кейинги ўринда Қорақўл тумани энг кам дисгидротик экзема диагнози қўйилган туман Вобкент тумани эканлиги аниқланди. Барча туманларда аёллар ўртасида ушбу диагноз билан рўйхатга олинганлар сони 591 нафарни ташкил қилган бўлса, эркаклар орасида эса 565 нафарни ташкил қилди. Бундан кўринадикки ушбу касаллик аёллар орасида 4.9% га кўпроқ учраганини кўришимиз мумкин.

#### Адабиётлар рўйхати

1. Зайцева С.В. Атопический дерматит у детей // Лечащий врач. — 2003. — № 2. — С. 40–44
2. Ozodov J.H. (2022). BUXORO VILOYATIDA 2019-2022 YILLARDA LEYSHMANIOZ KASALLIGINING KLINIK SHAKLLARI UCHRASH DARAJASI TUMANLAR KESIMIDA. RESEARCH AND EDUCATION, 1(9), 428–436. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7496115>
3. Ж. Х. Озодов, С. О. Султонов, Д. А. Юсупов. (2022). Возрастная и гендерная сегрегация больных лейшманиозом в Бухарской области. *Журнал Евразийских медицинских исследований*, 7, 62-68. Извлечено из <https://geniusjournals.org/index.php/emrp/article/view/1027>
4. Озодов, Ж. Х., & Рахматов, О. Б. (2021). ANALYSIS OF REGISTERED PATIENTS DIAGNOSED WITH GONORRHEA IN BUKHARA REGION AND A METHOD FOR COMPARING THE EFFECTIVENESS OF THE DRUGS USED DEPENDING ON THE CLINICAL COURSE OF THE DISEASE. *Новый день в медицине*, (4), 293-297.

5. Mazitov L.P. Bolalarda allergik dermatozlarning patogenezini va davolashning zamonaviy jihatlari. Rossiya tibbiyot jurnali 2001 yil. 9-jild. № 11 p. 457-459.
6. Fedenko E.S. - Leyshmanioz: terapiyaga bosqichma-bosqich yondashuv uchun asos. Consilium Medicum 2001 yil v.3 No 4, 176-183-betlar.
7. Rakhmatov, O. B. (2021). IMPROVING THE PRINCIPLES OF TREATMENT IN PATIENTS WITH ZOONOTIC LEISHMANIASIS WITH THE IMMUNOMODULATOR GEPON AND METHYLENE BLUE USING THE ALT-VOSTOK DEVICE. *湖南大学学报 (自然科学版)*, 48(9).
8. Latipov, I. I., Axmedovich, M. F., & Hamza o'g'li, O. J. (2021). EVALUATION OF THE QUALITY OF LIFE OF VITILIGO PATIENTS BY THE EFFECTIVENESS OF COMBINATION THERAPY USING THE DERMATOLOGY LIFE QUALITY INDEX (DLQI). *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2(10), 55-63.
9. Axmedovich, M. F., Samadovna, S. G., & Obidovich, S. S. (2021, May). OBSERVATION OF IMMUNOLOGICAL CHANGES DURING CLINICAL CYCLES OF SKIN LEISHMANIOSIS. In *Euro-Asia Conferences* (Vol. 5, No. 1, pp. 207-211).
10. Patients with a diagnosis of gonorrhoea are registered in bukhara region and depending on the clinical course of the disease, separation into age and gender. O.B Raxmatov, Ж. X Озодов, Н.Д Хайитова, дата публикации, 2021, журнал новый день в медицине №1, страницы 347-350
11. CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF PATHOGENESIS AND COMPLEX THERAPY OF VITILIGO 10.17605/OSF.IO/UCRD8 14-20 Ikhtiyor Ikromovich Latipov, Maxmudov Farxad Axmedovich, Ozodov Jasur Hamza o'g'li
12. Ozodov J.H. (2022). MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF HUMAN SKIN AND THE SKIN OF TAIL IN MICE. *INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 2(11), 166–175.
13. Озодов, Ж. X., & Рахматов, О. Б. (2021). АНАЛИЗ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ДИАГНОЗОМ ГОНОРРЕЯ В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕТОД СРАВНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ. *Новый день в медицине*, (4), 293-297.
14. Тешаев Ш.Дж., и Озодов Дж.Х. (2022). РАННИЕ ЭФФЕКТЫ НАНЕСЕНИЯ ТАТУИРОВКИ НА МОРФОЛОГИЮ КОЖИ МЫШИ И ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ С НОРМАЛЬНОЙ КОЖЕЙ. *Международный журнал медицинских наук и клинических*

исследований, 2 (11), 47-

57. <https://doi.org/10.37547/ijmscr/Volume02Issue11-09>

15. Ozodov J.H. – DISTRIBUTION OF PATIENTS WITH LEISHMANIASIS BY GENDER AND AGE IN THE BUKHARA REGION //New Day in Medicine 1(51)2023 129-135  
<https://newdaymedicine.com/index.php/2023/01/24/asdadw/>
16. Рахматов, О. Б. (1998). *Клинико-аллергологическая характеристика вирусного гепатита В на фоне сочетанного течения лямблиоза* (Doctoral dissertation, –БухМИ, 1998.–16 с).
17. Рахматов, О. Б., & Хушвактова, М. Ф. (2018). Ранняя диагностика и совершенствование принципов лечения у больных с кожным лейшманиозом. *Биология и интегративная медицина*, (11).
18. Рахматов, О. В., & Хайитова, Н. Д. (2021). The use of “Sulfacet-R”–Gel in Combination with Zinc Ointment to Determine its Effectiveness Against Acne Disease. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES*, 2(6), 227-230.
19. Xushvaqtova, M. F., & Raxmatov, O. B. (2021). Assessment of Skin and Mucosal Changes During Acute Illness and Remission of Covid-19 Patients. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES*, 288-291.
20. Raxmatov, O. B., & Xayitova, N. D. (2021). TO IDENTIFY GENETIC TENDENCY OF TENDENCY OF TEENAGERS TO ACNE AND TO EVALUATE THE EFFICIENCY OF ZINC FOR THE PURPOSE OF IT’S PROPHYLACTIC. *Новый день в медицине*, (4), 129-132.
21. Maxmudov, F. A., Raxmatov, O. B., Latipov, I. I., Rustamov, M. K., & Sharapova, G. S. (2021). Intravenous laser blood irradiation in the complex treatment of patients with cutaneous leishmaniasis. *湖南大学学报 (自然科学版)*, 48(9).
22. Рахматов, О. Б., & Юсупов, Д. А. (2021). БУХОРО ВИЛОЯТИДА АТОПИК ДЕРМАТИТ КАСАЛЛИГИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАНЛАРНИНГ ЁШГА ВА ЖИНСГА НИСБАТАН АЖРАТИЛИШИ. *Scientific progress*, 2(6), 1718-1729.
23. Рахматов, О. Б., Озодов, Ж. Х., & Хайитова, Н. Д. (2021). PATIENTS WITH A DIAGNOSIS OF GONORRHEA ARE REGISTERED IN BUKHARA REGION AND DEPENDING ON THE CLINICAL COURSE OF THE DISEASE, SEPARATION INTO AGE AND GENDER. *Новый день в медицине*, (1), 347-350.

## BIR JINSLI BO‘LMAGAN ISSIQLIK TARQALISH TENGLAMASINI FURYE (O‘ZGARUVCHILARNI AJIRATISH) USULI YORDAMIDA YECHISH

**Rustamov Maxammadi Jabborovich**

O‘zMu Jizzax filiali “Amaliy matematika”

fakulteti dotsenti f.m.f.n.

[mrustamov@jbnuu.uz](mailto:mrustamov@jbnuu.uz)

**Irgasheva Umida Abdimal kizi**

O‘zMu Jizzax filiali “Amaliy matematika”

fakulteti 2-bosqich magistranti.

[irgasheva\\_umida@jbnuu.uz](mailto:irgasheva_umida@jbnuu.uz)

**Iskandarov Azizbek Ilxom o‘g‘li**

O‘zMu Jizzax filiali “Amaliy matematika”

Fakulteti 471-22 guruh talabasi

### ANNOTATSIYA

Bir jinsli parabolik tipli tenglamalarni yechishning juda ko‘p usullarini ko‘rganmiz. Maqolada bir jinsli bo‘lmagan jismning ya‘ni, sterjenning issiqlik manbaalari ta‘siri kuzatilgan holi ko‘rib chiqilgan. Maqolada sterjenda issiqlik o‘tkazuvchanlik tenglamasini Furiye usuli ya‘ni, o‘zgaruvchilarni ajiratish usuli yordamida yechishni analitik va sonli usullarni qo‘llash yordamida algoritmi batafsil yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** Issiqlik tarqalishi, sterjen, Shturm-Liuwill formulasi, Eyer formulasi, Furiye qatori, nuqtaviy issiqlik manbai.

## РЕШЕНИЕ НЕОДНОРОДНОГО УРАВНЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ФУРЬЕ (РАЗДЕЛЕНИЯ ПЕРЕМЕННЫХ)

### АННОТАЦИЯ

Мы видели много способов решения однородных параболических уравнений. В статье наблюдалось влияние источников тепла неоднородного тела, то есть осетра. В статье подробно описан алгоритм решения уравнения теплообмена в осетре методом Фурье, то есть методом разделения переменных, с использованием аналитических и численных методов.

**Ключевые слова:** Диффузия тепла, стерген, формула Штурма-Лиувилля, формула Эйлера, ряд Фурье, точечный источник тепла.



## SOLUTION OF THE INHOMOGENOUS HEAT DISTRIBUTION EQUATION USING THE FOURIER (SEPARATION OF VARIABLES) METHOD

### ANNOTATION

We have seen many ways to solve homogeneous parabolic equations. In the article, the effect of heat sources of a non-homogeneous body, that is, a sturgeon, was observed. The article describes in detail the algorithm for solving the equation of heat transfer in a sturgeon using the Fourier method, that is, the method of separation of variables, using analytical and numerical methods.

**Key words:** Heat diffusion, stergen, Sturm-Liouville formula, Eyley's formula, Furey series, point heat source.

### KIRISH:

Tabiatda aksariyat hollarda voqeylik harakat bilan bog'liq bo'lsa, tabiiy voqiylikni matematik modelini tuzib uni yechish differensial tenglamalarni yechishga keltiriladi. Ko'p xollarda issiqlik tarqalishi diffuziya to'liq tarqalishi tor tebranishi va hokazo hollarni matemanik modeli matematik fizika tenglamalari issiqlik tarqalishi tenglamasi (parabolik) to'liq tarqalishi tenglamasi (elliptik), tor tebranishi tenglamasi (gipirbolik) kabi tenglamalar qatnashgan masalalarni yechishga keltiriladi.

Biz bu maqolada chekli uzunlikdagi sterjenda qo'yilgan aralash masalalarning limitik holi sifatida aniqlangan chegaralanmagan uzunlikdagi sterjenda issiqlik tarqalish tenglamasiga qo'yilgan Koshi masalasining yechimi xuddi giperbolik tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni yechishda qo'llanilgan o'zgaruvchilarni almashtirish yoki Furey usuli yordamida topilib, yechim Puasson integrali deb ataluvchi integral shaklida tasvirlanishini o'rgandik.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Klassik olimlar: Krasovskiy, Tahonov.A.A Samariskiy, Butkavskiy.A.G' Marguk ... va hokazo olimlar shu masalalar bilan shug'ullanuvchilar bo'lishgan.

Texnologik yechimlar effettuvligi ko'p hollarda issiqlik almashinuvi holatini aniq va chuqur o'rganishga bog'liq. Bundan tashqari ko'proq ekspremental izlanishlar axamiyat berilmoqda. Izlanishlar shuni ko'rsatadiki yuqoridagilarga asos bo'lib issiqlik tarqalishi teskari masalasini yechish hizmat qiladi va aksariyat hollarda yechish usuli natijani olishni yagona usuli bo'ladi teskari masalalarni yechish usuli nochiziqli nostatsionar qiyin bo'lgan issiqlik almashinish protsesslarini o'rganishga imkoniyat beradi. Bu usulda axborotlar ko'lami keng bo'lib voqeylikka imkon qadar yaqin eksperimental izlanishlarga imkon beradi.

Bir jinsli parabolik tipli tenglamalarni Furiye (o'zgaruvchilarni ajratish) usuli yordamida yechish usulidan foydalanib issiqlik tarqalishning bir jinsli bo'lmagan ya'ni, sterjenda issiqlik manbaalari ta'siri kuzatilgan holini ko'rib chiqamiz:

$$U_t = a^2 U_{xx} + f(x,t), \quad 0 < x < 1, \quad t > 0 \quad (1)$$

tenglamani va

$$U(x,0) = 0, \quad 0 < x < 1 \quad (2)$$

boshlang'ich hamda

$$U(0,t) = 0, \quad U(1,t) = 0, \quad t \geq 0 \quad (3)$$

chegaraviy shartlarni qanoatlantiruvchi nuqtaga xos bir jinsli bo'lmagan tenglama yechimi topilsin (aynan nolmas).

Bu masala yechimini

$$U(x,t) = T(t)X(x) \quad (4)$$

ko'rinishida axtaramiz. (4) ni (1) ga qo'yamiz:

$$T'(t)X(x) = a^2 T(t)X''(x); \quad (5)$$

(5) ifodani (4) ga bo'lamiz.

$$\frac{T'(t)}{T(t)} = a^2 \frac{X''(x)}{X(x)} \quad (6)$$

(6) ning chap va o'ng tomonini alohida o'zgaruvchilardan iborat bo'lgani uchun (6) tenglik

$$\frac{T'(t)}{T(t)} = a^2 \frac{X''(x)}{X(x)} = -\lambda \quad \text{yoki} \quad T'(t) + \lambda T(t) = 0, \quad (7)$$

hamda

$$a^2 \frac{X''(x)}{X(x)} = -\lambda \quad \text{yoki} \quad a^2 X''(x) + \lambda X(x) = 0 \quad (8)$$

larga ega bo'ladi. Bu tengliklar  $\lambda > 0$  uchun o'rinli. Shuning uchun  $\lambda$  ning o'rniga  $\lambda^2$  yozamiz.

Bu tenglamalarni (2)-(3)-shartlarda qarasaq, oddiy differensial tenglama uchun quyidagi Shturm-Liuvill masalasini hosil qilamiz:

$$\begin{cases} T'(t) + \lambda^2 T(t) = 0 \\ T(0) = 0 \end{cases} \quad (I)$$

$$\begin{cases} a^2 X''(x) + \lambda^2 X(x) = 0 \\ X(0) = 0, \quad X(1) = 0 \end{cases} \quad (II)$$

Navbatda (I) va (II) Shturm-Liuvill masalalarini yechamiz. Dastlab (II) ni yechamiz.

(II) ning yechimi

$$X(x) = e^{kx}, \quad (9)$$

bo'lsin. Bu yerda  $k$  hozircha noma'lum son-parametr. (9) ni (II) ning 1-tenglamasiga qo'yamiz. [2]

$$a^2 k^2 e^{kx} + \lambda^2 e^{kx} = 0$$

$$a^2 k^2 + \lambda^2 = 0$$

$$k^2 = -\frac{\lambda^2}{a^2}$$

$$k = \pm \frac{\lambda i}{a}$$

Eyler formulasiga ko'ra ( $e^{i\varphi} = \cos\varphi + i\sin\varphi$ ):

$$e^{\lambda i x} = A_1 \cos \lambda x + B_1 i \sin \lambda x$$

$$e^{\frac{\lambda i}{a} x} = A_2 \cos \frac{\lambda}{a} x + B_2 i \sin \frac{\lambda}{a} x$$

Yuqoridagilardan

$$X(x) = A \cos \lambda x + B \sin \lambda x \quad (10)$$

kelib chiqadi.  $X(0)=0$  chegaraviy shartni (1) tenglamaga qo'ysak,  $X(0) = A \cos (\lambda \cdot 0) + B \sin (\lambda \cdot 0)$

$$\text{va } \sin (\lambda \cdot 0) = 0$$

$$\text{hamda } \cos (\lambda \cdot 0) = 1$$

ekanligidan  $A=0$  kelib chiqadi. Bundan ko'rinadiki

$$X(x) = B \sin \lambda x \quad (11).$$

$X(l)=0$  chegaraviy shartni (11) tenglamaga qo'yib,  $X(l) = B \sin \lambda l = 0$  tenglikni hosil qilamiz.  $B \neq 0$  ekanligidan  $\sin \lambda l = 0$  hosil bo'ladi. Bundan  $\lambda$  ni topsak:

$$\lambda l = n\pi \quad \lambda = \frac{n\pi}{l}.$$

Hosil bo'lgan  $\lambda$  ning qiymatini (11) tenglamaga qo'yib,

$$X(x) = \sin \frac{n\pi}{l} x \quad (12)$$

ifodani hosil qilamiz.

Huddi shunday  $T(t) = e^{kt}$  almashtirish olib,  $T(t)$  funksiyani topamiz.  $\lambda = \frac{n\pi}{l}$  bo'lgani uchun  $T(t)$  funksiya sonli qator ko'rinishida hosil bo'ladi.  $X(x)$  va  $T(t)$  funksiyalarni (1) tenglamaga olib borib qo'ysak,

$$U(x,t) = \sum_{n=1}^{\infty} U_n(t) \sin \frac{n\pi}{l} x \quad (13)$$

va  $f(x,t)$  uchun

$$f(x,t) = \sum_{n=1}^{\infty} f_n(t) \sin \frac{n\pi}{l} x \quad (14)$$

Furye qatorlarini hosil qilamiz. (14) tenglikdan Furye koeffitsientini topamiz [3]:

$$f_n(t) = \frac{2}{l} \int_0^l f(x,t) \sin \frac{n\pi}{l} x \quad (15)$$

Bu qiymatlar ((13), (14)) ni (1) ga qo'ysak,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left\{ \left( \frac{n\pi}{l} a \right)^2 U_n(t) + U'_n(t) - f_n(t) \right\} \sin \frac{n\pi}{l} x = 0 \quad (16)$$

tenglik hosil bo'ladi.  $\sin \frac{n\pi}{l} x \neq 0$  ekanligidan,

$$\left( \frac{n\pi}{l} a \right)^2 U_n(t) + U'_n(t) - f_n(t) = 0 \quad (17)$$

tenglama kelib chiqadi. (17) tenglamaning yechimi oddiy differensial tenglamalar kursidan bizga ma'lum.

$$\left(\frac{n\pi}{1} a\right)^2 = A,$$

$$U_n(t) = U,$$

$$U'_n(t) = U',$$

$$f_n(t) = f$$

Belgilashlar kiritib, (17) tenglamani Bernulli usuli yordamida ishlaymiz. [4]

$$U' + AU - f = 0 \quad (18)$$

$$U(t) = g(t) \cdot v(t) \quad (19)$$

desak,

$$U'(t) = g'(t) \cdot v(t) + v'(t) \cdot g(t) \quad (20)$$

bo'ladi. (19) va (20) ni (18) tenglamaga olib borib qo'yib, g va v ni topamiz.

$$g'v + v'g + Agv - f = 0$$

$$g'v + (v' + Av)g - f = 0$$

$$v' + Av = 0$$

$$\frac{dv}{dt} = -Av$$

$$\frac{dv}{v} = -A dt$$

$$\ln(v) = -A(t + C_1)$$

$$v = e^{-A(t + C_1)}$$

$$g'v - f = 0$$

$$\frac{dg}{dt} = e^{-A(t + C_1)} = f$$

$$dg = f \cdot e^{-A(t + C_1)} dt$$

$$g = \int_0^t f(\tau) e^{-A(t-\tau)} d\tau$$

## NATIJALAR

v va g funksiyalarni (19) tenglamaga qo'ysak,

$$U_n(t) = \int_0^t f_n(\tau) e^{-\left(\frac{n\pi}{1} a\right)^2 (t-\tau)} d\tau \quad (21)$$

(21) ni (13) ga qo'yib, yechimni

$$U(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} \left\{ \int_0^t f_n(\tau) e^{-\left(\frac{n\pi}{1} a\right)^2 (t-\tau)} d\tau \right\} \sin \frac{n\pi}{1} x \quad (24)$$

ko'rinishda yozish mumkin. Ushbu yechimni

$f_n(t)$  ning ifodasini o'rniga qo'yish va qator tekis yaqinlashuvchanligiga asosan uni hadlab integrallash mumkinligidan foydalanib

$$U(x, t) = \int_0^t \int_0^1 G(x, \varepsilon, t - \varepsilon) f(\varepsilon, \tau) d\varepsilon d\tau$$

ko'rinishda yozish mumkin. Bunda

$$G(x, y, z) = \frac{2}{1} \sum_{n=1}^{\infty} e^{-\left(\frac{n\pi}{1} a\right)^2 z} \sin \frac{n\pi}{1} x \sin \frac{n\pi}{1} \varepsilon \quad (25)$$

Odatda ushbu  $G(x, y, z)$  funksiya nuqtaviy issiqlik manbai funksiyasi deb aytiladi.

## MUHOKAMA

Turmush hayotimizda muhim ahamiyatga ega bo'lgan issiqlikning to'g'ri chiziq, tekislik va fazoda tarqalish jarayoni, shuningdek diffuziya hodisasi parabolik tipli tenglamalar orqali o'rganiladi. Bu tenglamalar uchun ham to'liq tenglamasi kabi chegaraviy va Koshi masalari tenglama yechimini bir qiymatli ajratib olishga imkon yaratadi va ular belgilangan rejimga asosan tanlab olinadi.

## XULOSALAR

Biz bu maqolamizda chekli uzunlikdagi sterjenda qo'yilgan aralash masalalarning limitik holi sifatida aniqlagan chegaralanmagan uzunlikdagi sterjenda issiqlik tarqalish tenglamasiga qo'yilgan Koshi masalasining yechimi xuddi giperbolik tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni yechishda qo'llanilgan o'zgaruvchilarni almashtirish yoki Fyurje usuli yordamida topilib, yechim Puasson integrali deb ataluvchi integral shaklda tasvirlanishini ko'rdik.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

- [1]- Тихонов, А. Н. Уравнения математической физики / А. Н. Тихонов, А. А. Самарский. — М. Наука, 1970. — 736 с.
- [2]-M.S.Salohiddinov. Matematik fizika tenglamalari. Toshkent. "O'qituvchi"-2002. 445 bet.
- [3]- Рустамов М., Иргашева У. Задача восстановления скоростиизменение температурыпокосвенным наблюдениям. Scientific journal "Research and education". (ISSN:2181-3191) May-2022. 22-29 8 стр. <http://researchedu.org/index.php/rae/article/view/777/902>
- [4]-A.B.Hasanov. Oddiy differensial tenglamalar nazariyasiga kirish. Darslik. 16-bet. Samarqand 2019-yil. 345 bet UDK: 517.7



## CLASSIFICATION OF FOOD ADDITIVES AND BAKING IMPROVERS

<sup>1</sup>**Sh.B.Shaidullayeva**

[shaydullayevsshodiya@gmail.com](mailto:shaydullayevsshodiya@gmail.com)

<sup>1</sup>**G.S. Mirzakulova**

[mirzaqulovagulzira202@gmail.com](mailto:mirzaqulovagulzira202@gmail.com)

Students of the Department of Food Technology

<sup>2</sup>**G.K.Tukhtamishova**

Lecturer of the Department of Food Technologies of Gulistan State University

[gtoxtamishova@gmail.com](mailto:gtoxtamishova@gmail.com)

### ABSTRACT

This article presents the results of a study of the chemical composition, organoleptic, physico-chemical properties and food safety of semi-finished products from rose hips, flax seeds and peanuts. A comparative analysis of the composition of the studied additives with the main indicators of the quality of varietal wheat flour was carried out in order to determine the possibility of reducing its amount in the recipe of bakery products.

**Key words:** improver, technology, flour, quality.

### АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены результаты исследования химического состава, органолептических, физико химических свойств и пищевой безопасности полуфабрикатов из плодов шиповника, семян льна и арахиса. Произведён сопоставительный анализ состава исследуемых добавок с основными показателями качества муки пшеничной сортовой с целью определения возможности снижения её количества в рецептуре хлебобулочных изделий.

**Ключевые слова:** улучшитель, технология, мука, качества.

Depending on the functional purpose and technological properties used food additives and baking improvers are classified into the following groups.

Food additives for the production of bakery products:

1. Improvers of oxidative action;
2. Improvers of restorative action;
3. Modified starches;

4. Enzyme preparations;
5. Surfactants (emulsifiers)Органические кислоты ;
6. mineral salts;
7. Preservatives;
8. Aromas and flavors.

Bakery improvers:

1. Dry wheat gluten and improvers based on it;
2. Complex baking improvers;
3. Dry starter cultures (acidifiers);

Special substances added to flour or dough in order to improve the quality of bread and regulate the technological process are called bread improvers. In modern baking, several dozens of different substances of both biological and chemical origin are used as improvers as improvers. They are used taking into account the baking properties of flour and the features of the technological regime adopted at the enterprise. The recipe of many bakery products includes salt, sugar, fat and other substances, which in some cases can be considered as bread quality improvers. Table salt is often used in phases to improve the quality of bread and stabilize acidity. The addition of sugar and fat to the dough reduces its viscosity and elasticity. Fat, especially in the form of an emulsion, increases the hydrolysis of gluten and, in connection with this, the gas-retaining ability of the dough. The dough becomes more plastic, which has a positive effect on its physical properties. The influence of various types of additional raw materials on the quality of bread is described above. For complex technological processes, complex multicomponent baking improvers, dry sourdoughs are used.

Dry wheat gluten (gluten) The main nutritional problem in the world is the lack of protein and its imbalance in the diet of people. Protein substances contained in the grain, forming a protein complex, determine the quality of the grain, since in the process of its processing into flour, and then into dough, the proteins form a single structural frame. The basis of this framework is the interaction, mainly, of two groups of proteins, gliadin and glutenin, the technological properties of flour, its ability to produce high-quality bread and pasta, does not determine the entire protein as a whole, but only those protein substances that do not dissolve in water and salt solutions and form a substance called gluten.

Complex baking improvers In recent years, complex improvers containing several additives of different nature and principle of action in optimal ratios have been used in the baking industry. The use of such complex improvers allows you to simultaneously affect the main components of flour, increase the effectiveness of each component of the improver due to the synergy of their action, and thereby reduce consumption and simplify the methods of their use. The total consumption of such complex additives is

from 0.01 to 3.5% by weight of flour. At the same time, the effectiveness of improvers is increased by introducing into their composition fillers of technological importance (dry gluten, soy flour, starches, sugars, etc.)

Oxidative improvers. Substances with an oxidizing action, compared with other chemical bread improvers, are more widely used. These include potassium bromate, potassium iodate, ammonium persulfate 2S 208, ascorbic acid, calcium peroxide and many other substances, potassium iodate and ammonium persulfate are not used in domestic baking.

## REFERENCES

1. *Aurman L.YA.* *Texnologiya xlebopekarnogo proizvodstva*, Sankt Peterburg 2005, 278 s.
2. *TSyganova T.B.* *Texnologiya xlebo pekarnogo proizvodstva*, Moskva, 428 s.
3. *Pashenko L.P. Jarkova I.M.* *Texnologiya xlebobulochnyx izdeliy*, Moskva, Kolos, 2006, 210 s.
4. *Polandova R.D.* *Primenenie pishevyx dobavokv xlebopechenii // Agrobiznes YugaRossii*, 1999, №11, S 22-24.
5. *SHatnyuk L.H.* *Pishevye mikro ingredienty vsozdanii produktov zdorovogo pitaniya // Pishevye ingredienty. Syrei dobavki*, 2005, №2, S 18-22.
6. *Reznichenko I. Yu. Dragunova I.A. Poznyakovskiy V.M.* *Kvoprosu o klassifikatsii pishevyx kontsentratorov funktsionalnogo naznacheniya // Pishevaya promyshlennost*, 2007, № 12, S 26-28.
7. *Post-harvest processing of wheat grain*". Nuriddinov Bahrom Rahimbaevich Tuhtamishева Gulnoza Qarshibaevna, Sattarov Karim Qarshievich. *AIP Conference Proceedings*. \*Indexed in leading databases – Scopus, Web of Science, and Inspec\*. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=sv52po8AAAAJ&citation\\_for\\_view=sv52po8AAAAJ:qjMakFHDy7sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=sv52po8AAAAJ&citation_for_view=sv52po8AAAAJ:qjMakFHDy7sC)
8. Саттаров К. К., Тухтамишева Г. К., Нуриддинов Б. Р. Совершенствование технологии получения муки из зерна пшеницы // *Образование и право*. – 2021. – №. 7. – С. 236-241.
9. Тухтамишева, Г. Қ., & Саттаров, К. К. (2021). Махалий буғдой донидан юқори сифатли унларни олиш технологияси. *Scientific progress*, 2(4), 1003-1101.
10. Suvanov F., Qobilova N., Tuxtamishova G. IMPROVEMENT OF SOLVENT RECOVERY TECHNOLOGY IN OIL EXTRACTION PRODUCTION // *Science and innovation*. – 2023. – Т. 2. – №. А1. – С. 209-212.
11. Тухтамишева, Г. Қ., & Саттаров, К. К. *AGRO ILM 2021 Исследование изменения показателей качества местных сортов пшеницы*

## OPTIK ALOQA TARMOQLARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDA OPTIK STEANOGRAFIYANI OMMAVIY BPSK KANALI ORQALI OPTIK CDMA SIGNALLARIDA QO'LLASH

**Nuriddin Akbarovich Jabbarov**

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,  
o'qituvchi-stajyor

[nuriddinjabbarov2696@gmail.com](mailto:nuriddinjabbarov2696@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Biz ushbu tadqiqot ishida SAC-OCDMAga asoslangan steganografiya tizimlari orasidagi signal va quvvatni o'rtacha nisbatini tahlil qilamiz. SAC-OCDMA tizimi mavjud shovqinlardan faqat PIIN va termal shovqinlarni o'z ichiga oladi. Tadqiqot ishida faqat PIIN shovqini ko'rib chiqildi, chunki qabul qilingan optik quvvat katta bo'lganda u dominant shovqin hisoblanadi. Natijalar bit-xato tezligi (BER) ifodalarini aniq olish orqali kengaytiriladi. Tizim xavfsizligini oshirish uchun tarmoq orqali yuborishdan oldin uzaytirilgan yashirin signalga spektr amplitudasini kodlash qo'llaniladi. Tizim har xil kod turlari va kod uzunligi sharti ostida baholanadi. Yashirin xabar muvozanat detektori tomonidan aniqlanadi, u yashirin kanalning sezgirligini 3dBga oshirishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** Optik kodli ko'p kirish tizimlari (OCDMA), guruh tezligi dispersiyasi (GVD), Walsh-Hadamard kodi, BPSK jamoat kanali, Tolali Bragg panjaralari (FBGs), fazaviy intensivlik shovqinini (PIIN).

### ABSTRACT

In this research paper, we analyze the signal-to-power ratio using qualitative steganography systems for SAC-OCDMA. The SAC-OCDMA system includes only PIIN and thermal noise from existing devices. Only the PIIN noise was considered in the research work, because the received optical power is large and it acts dominantly. The results are obtained by accurately obtaining the bit-error-rate (BER) expressions. Before sending the system over the network for the source, the stored hidden signal is spectrum encoded. The system is evaluated under various code types and code conditions. There is a hidden information detector, which can improve the sensitivity of the hidden channel by 3dB.

**Keywords:** Optical Code Multiple Access Systems (OCDMA), Group Velocity Dispersion (GVD), Walsh-Hadamard Code, BPSK Public Channel, Fiber Bragg Gratings (FBGs), Phase Intensity Interference (PIIN).

## KIRISH

Optik kodli ko'p kirish tizimlari (OCDMA) har bir foydalanuvchiga tarmoqqa asinxron kirishni ta'minlash afzalliklariga ega va mahalliy tarmoqlarda qo'llash uchun mos deb hisoblanadi. Biroq, bu turdagi tizim chastotalar domenida kodlanganligining asosiy kamchiligi ma'lumotlar impulsi shakli vaqt domenida kodlanmagan bo'lib qoladi. Agar kimdir tanqidiy xabar yuborsa, ma'lumotlarni hech qanday kodlashsiz tinglovchi tomonidan osongina o'g'irlash mumkin [1].

So'nggi paytlarda xavfsiz ma'lumotni past intensivlikdagi shovqinga o'xshash signallarga kodlashni va ularni umumiy tarmoqning fon shovqin qavati bilan uzatishni o'z ichiga olgan OCDMA-ga asoslangan yashirin optik aloqa tobora ortib bormoqda. Optik steganografiyaning asosiy printsiplari yuqori dispersiyali elementlardan foydalangan holda yashirin ma'lumotlar impulslarini vaqtincha uzaytirishdir. Signal impulslarining amplitudasi cho'zilgandan so'ng keskin kamayadi, shuning uchun signal umumiy tarmoqning tizim shovqinida yashirin bo'lishi mumkin.

Biroq, yashirin aloqada xromatik dispersiya birinchi navbatda umumiy tarmoq tizimi shovqini bilan solishtirganda past darajadagi amplitudani ta'minlash uchun steganografik optik impulsni cho'zish uchun ishlatiladi va xavfsiz ma'lumotlar keyin fon shovqini bilan uzatiladi. Yashirin kanal qabul qiluvchi terminalida dispersiyani qoplash moslamasi talab qilinadi, bu tizimning zaif nuqtasidir. Tinglovchi xavfsiz signal mavjudligidan shubhalansa, xavfsiz ma'lumotni olish uchun faqat bitta oddiy sozlanishi dispersiya kompensatsiyasi moslamasi kifoya qiladi. Zhensen ta'kidlaganidek, tarqaladigan yashirin signallarning vaqtinchalik fazali modulyatsiyasi optik steganografiya uzatish maxfiyligini yaxshilashdir. Bu tinglovchining jamoat uzatish ostida yashiringan yashirin kanalni aniqlash va ushlab qolish qiyinligini oshiradi, hatto dispersiya kompensatsiyasi bilan ham. Ommaviy kanalning shovqini optik yashirin signalni aniqlashdan oldin spektral kesish orqali bostiriladi [2].

Tizim xavfsizligini oshirish uchun tarmoq orqali yuborishdan oldin cho'zilgan yashirin signalga spektr amplitudasini kodlash qo'llaniladi. Spektr amplitudasini kodlash ko'p sonli faol foydalanuvchilar tomonidan ishlatilishi mumkin, chunki uning o'ziga xos xususiyati shundaki, u fotoaniqlash jarayonida shovqinni yo'q qiladi va fazaviy intensivlik shovqinini (PIIN) oldini oladi. Bundan tashqari, mos keladigan kod so'zi bo'lmasa, tinglovchilar to'g'ri dispersiya qiymatini bilishlariga qaramay, xavfsiz ma'lumotni ololmaydilar [3].

## ASOSIY QISM

So'nggi paytlarda ikkilik fazani almashtirish (BPSK) kabi fazali modulyatsiya texnologiyalari yuqori uzatish samaradorligi tufayli katta e'tibor qaratilmoqda. Spektr amplitudali kodlangan (SAC)-OCDMA signalining fazali modulyatsiyalangan kanal bilan solishtirilishini ko'rib o'tamiz. Steganografiya usullarini va umumiy kanalni



ifodalash uchun ikkita ortogonal polarizatsiyadan foydalanadigan SAC-OCDMA tizimi va kodlovchilarga yuborilgan "0" yashirin kanal signali birlashtiriladi. Bundan tashqari, SPE-OCDMA tizimida Walsh-Hadamard kodlaridan foydalanish bir nechta kirish shovqinlarini (MAI) bostirishi mumkin. Tolali Bragg panjaralari (FBGs) kodlovchi/dekoderning asosiy komponenti sifatida foydalanilgan bo'lib, ular qisqa uzunlikdagi yashirin impulsga erisha oladi. Biz impulsni cho'zish va siqish moslamasi sifatida tolali Bragg panjarasidan (FBG) foydalaniladi. Umumiy BPSK signalini olib tashlash uchun qabul qilgichdagi polarizator ishlatiladi [4].

Optik tolali aloqada erishish mumkin bo'lgan bit tezligi masofasiga toladagi guruh tezligi dispersiyasi (GVD) cheklovlari to'sqinlik qiladi. Optik tolalarda uzoq masofalarga ultra qisqa optik impulslarning uzatilishi GVD sabab mavjud impulsning kengayishiga ta'sir qiladi. Tolalar muhitining sinishi indeksi va tarqalish konstantasi to'liq uzunligining funksiyalaridir. Impuls tola bo'ylab o'tganda, har bir to'liq uzunligi turli tezlikda harakat qiladi va impuls kengayadi, bu xromatik dispersiya deb ataladi [5].

Optik tolalar zamonaviy telekommunikatsiya tizimlarida keng qo'llaniladigan optik chastotalar (yorug'lik) uchun bir xil to'liq manbasidir. Yuqori bit tezligida, tolada tarqaladigan qisqa impulslarning dispersiyaga bog'liq kengayishi qo'shni vaqt oralig'i o'rtasida o'zaro suhbatni keltirib chiqaradi, bu esa aloqa masofasi oshganda xatolarga olib keladi [6]. Ko'p rejimli optik tolalar holatida modal dispersiya deb ataladigan narsa ham impulsning kengayishiga olib keladi. Hatto bitta rejimli tolalarda ham impulsning kengayishi polarizatsiya rejimining tarqalishi natijasida yuzaga kelishi mumkin (chunki ikkita polarizatsiya rejimi hali ham mavjud). Bular xromatik dispersiyaga misol emas, chunki ular tarqaladigan impulslarning to'liq uzunligi yoki tarmoq kengligiga bog'liq emas. Xromatik dispersiya - to'liq uzunligi bilan guruh kechikishining o'zgarish tezligi. Umumiy tarqalish konstantasi  $\beta$  Teylor qatorida kengaytirilishi mumkin:

$$\beta(\omega) = \beta_0 + \beta_1(\omega - \omega_0) + 0.5\beta_2(\omega - \omega_0)^2 + \dots \quad (1)$$

bu yerda  $\beta_1$  - guruh tezligiga teskari;  $\beta_2$ , 1-rasmda ko'rsatilgan impulsning kengayishiga olib keladigan GVD.

Xromatik dispersiya material dispersiyasi va to'liq uzunligi dispersiyasidan iborat (shuningdek, to'liq uzatuvchi dispersiya deb ham ataladi). To'liq uzunligi dispersiyasi ps/nm-km bilan o'lchanadi (ya'ni to'liq uzunligi o'zgarishi va tola uzunligi uchun kechikish).

L tola uzunligi bo'yicha guruh tezligi  $v_g$  uchun harakatlanish vaqti t:

$$\tau = \frac{L}{v_g} = L\beta' = L\left(\frac{\partial\beta}{\partial\omega}\right) \quad (2)$$

bu yerda  $\beta$  - tarqalish doimiysi;  $\beta'$  -  $\omega$  ga nisbatan birinchi hosila;  $\partial$  - qisman hosila.

Spektral kengligi  $\Delta\omega$  bo'lgan signal uchun:

$$\Delta\tau = (\beta'')L\Delta\omega \quad (3)$$

Boshqacha qilib aytganda, impulsning tarqalishi  $\Delta\tau$  (xromatik dispersiya)  $\omega$ ,  $\beta''$  ga nisbatan ikkinchi hosilaga bog'liq va  $L$  tolasining uzunligi va  $\Delta\omega$  spektral diapazoni bilan proporsionaldir.

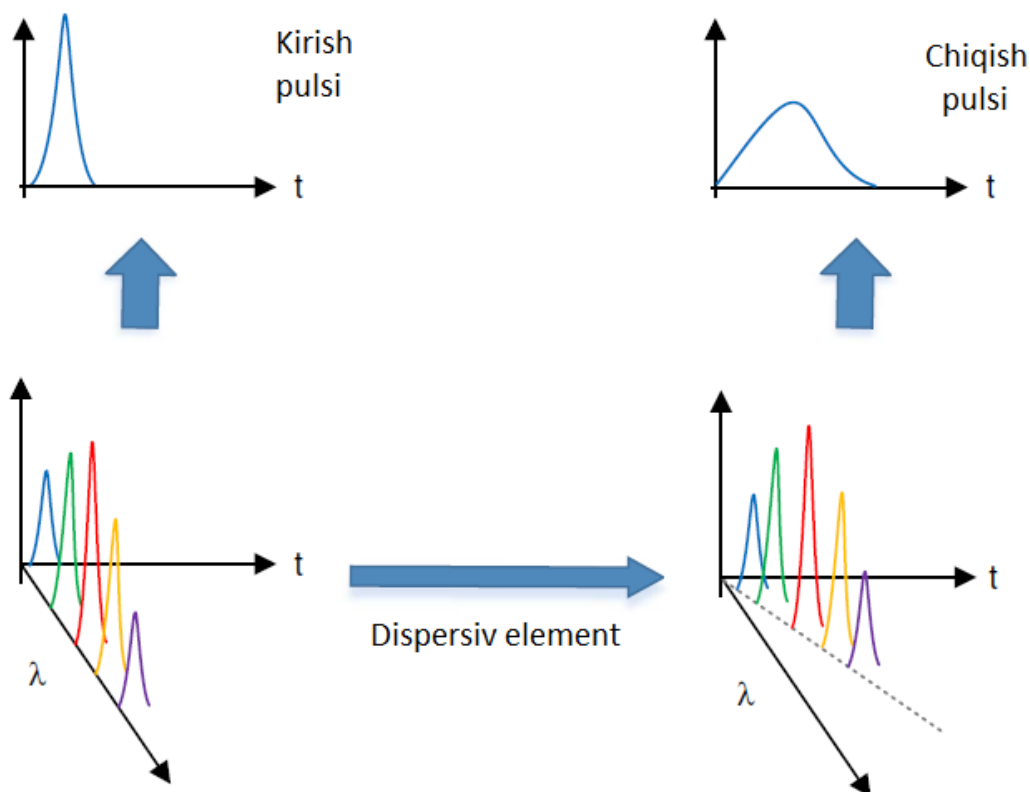
Shunga ko'ra, GVD koeffitsienti  $L$  tola uzunligi birligiga to'lqin uzunligi o'zgarishi natijasida kelib chiqadigan  $D$  harakatlanish vaqtining o'zgarishi sifatida aniqlanadi:

$$D = (1/L) (\partial\tau / \partial\lambda) = (1/L) (\partial\tau / \partial\omega) (\partial\omega / \partial\lambda) \quad (4)$$

$D$  koeffitsienti xromatik dispersiya koeffitsienti deb ham ataladi va u to'lqin uzunligi bilan guruhning kechikish tezligi o'zgarishini o'lchashni ta'minlaydi. Nihoyat, impulsning tarqalishi yoki xromatik dispersiya quyidagicha ifodalanadi (bu yerda  $\partial$  almashtirilgan  $\Delta$  bilan):

$$\Delta\tau = |D|L\Delta\lambda \quad (5)$$

bu yerda  $\Delta\lambda$  - signalning optik spektral kengligi (nanometrlarda). Salbiy dispersiya qisqaroq to'lqin uzunliklari uzunroq to'lqin uzunliklariga qaraganda sekinroq harakat qilishini anglatadi. Shunday qilib, salbiy dispersiyaga ega bo'lgan tolalar ijobiy dispersiyani qoplash uchun ishlatilishi mumkin.



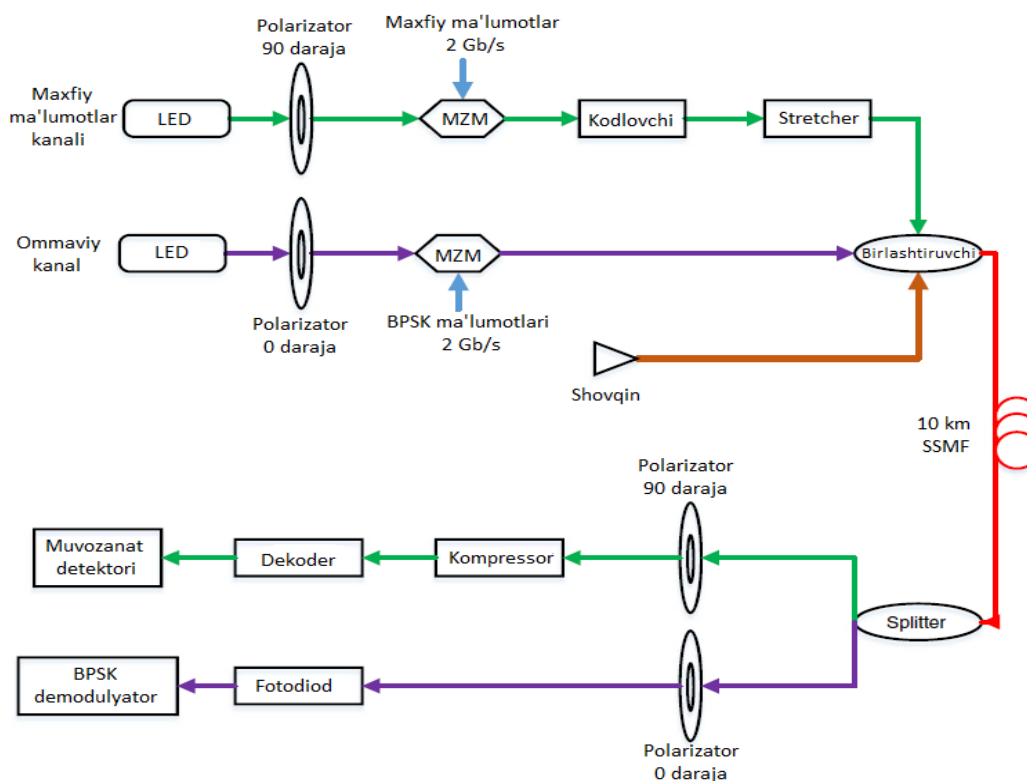
1-rasm. Guruh tezligi dispersiyasidan kelib chiqqan impulsning kengayishi.

## MUHOKAMA VA NATIJA

SAC-OCDMA tizimining simulyatsiyalari OptiSystem dasturiy ta'minoti yordamida amalga oshirildi. OptiSystem - Optiwave kompaniyasining dasturiy simulyatsiya to'plami bo'lib, u optik tizimlar va tarmoqlarning ishlashini tahlil qiladi. Eksperimental o'rnatish 2-rasmda ko'rsatilgan. Yorug'lik chiqaradigan diod yorug'lik manbai sifatida markaz to'lqin uzunligi 1550 nm bo'lgan, har bir kanal uchun ikkita ortogonal polarizatsiyaga ega polarizatorlardan o'tgan. Yorug'lik polarizatorga yetib kelganida, faqat yorug'lik polarizatorining o'rnatilgan darajasi o'tadi, boshqalari esa so'riladi.

Ommaviy kanalda polarizatsiya darajasi 0 ga o'rnatiladi va axborot kodlar bilan modulyatsiya qilishdan oldin nolga qaytarilmaydigan chiziqli kodlash bilan psevdotasodifiy bit ketma-ketligi generatorida, ommaviy 2 Gb/s tezlikda BPSK signali yaratish uchun esa tashqi Mach-Zehnder modulyatoridan foydalaniladi. Boshqa impulsning polarizatsiya darajasi 90 ga o'rnatildi va signallar 2 Gb/s tezlikda modulyatsiya qilinadi, shundan so'ng ular FBG kodlovchisiga yuboriladi. BPSK jamoat kanali quriladi va tizimdagi yashirin kanal bilan birlashtiriladi [32].

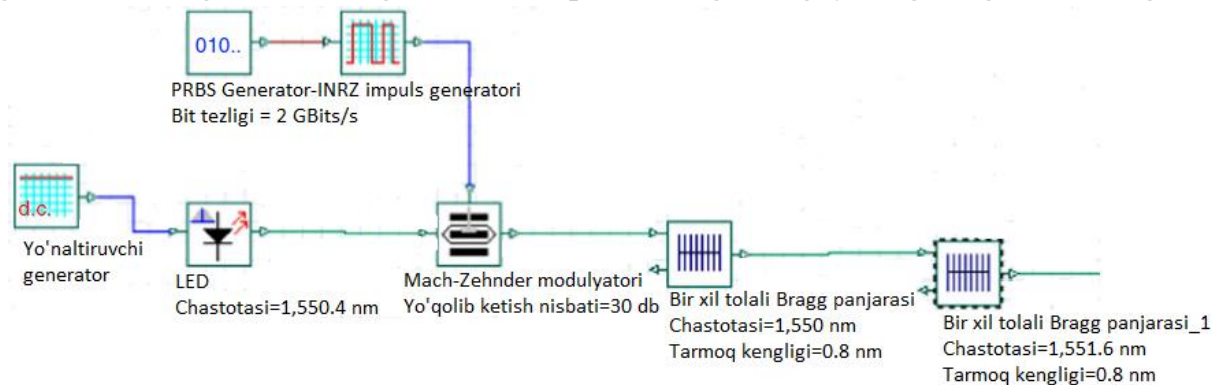
FBG enkoderining FBG to'lqin uzunligi 0 yoki 1 bit yordamida kodlangan, bu yerda 1 FBG aks ettirilgan to'lqin uzunligi mavjudligini va 0 FBG aks ettiruvchi to'lqin uzunligi yo'qligini bildiradi.



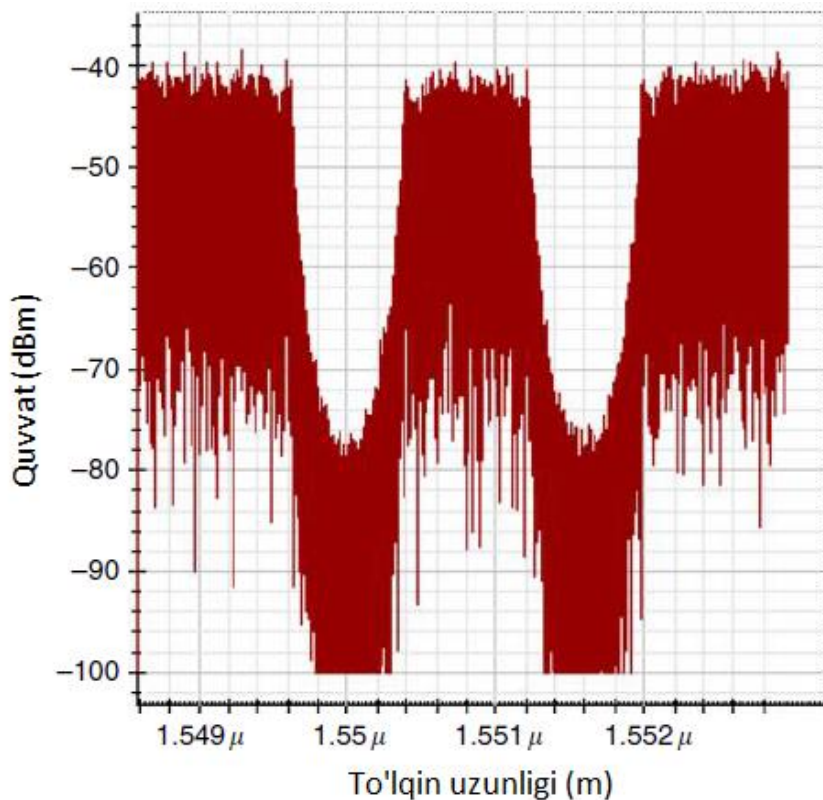
2-rasm. Optik steganografiya uzatishning sxematik diagrammasi

3-rasmda ko'rsatilganidek, FBG kodlovchini loyihalash uchun FBG kodlovchining aks ettirilgan to'lqin uzunligi uchun 0 va 1 bitli kodlash texnikasini

qo'llanilgan. Ushbu tadqiqotda FBG kodlovchi/dekoder uchun ishlatiladigan FBG rezonans to'lqin uzunliklari 1,549.2, 1,550, 1,550.8, va 1,551.6 nm, mos ravishda  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$ ,  $\lambda_3$ , va  $\lambda_4$ , ni ifodalaydi. Bu to'lqin uzunliklari nol va birlarning ikkilik ketma-ketligiga to'g'ri keladi. 4-rasmda FBG enkoderining o'lchangan aks ettirilgan spektrlari ( $\lambda_1$ ,  $\lambda_3$ ) ko'rsatilgan. Spektr amplitudasini kodlovchi kod so'zi (1, 0, 1, 0) edi; tegishli markaziy to'lqin uzunliklari mos ravishda 1549,2 va 1550,8 nm; yorug'lik intensivligi -16,625 dBm. 4-rasmda kodlashdan keyingi spektr va NRZ formatidagi signallarni uzatgandan so'ng har bir to'lqin uzunligi kengaytirilganligi ko'rsatilgan [7].



3-rasm. Steganografiya sxemasi bilan spektr amplitudasini kodlash orqali kodlovchining sxematik diagrammasi

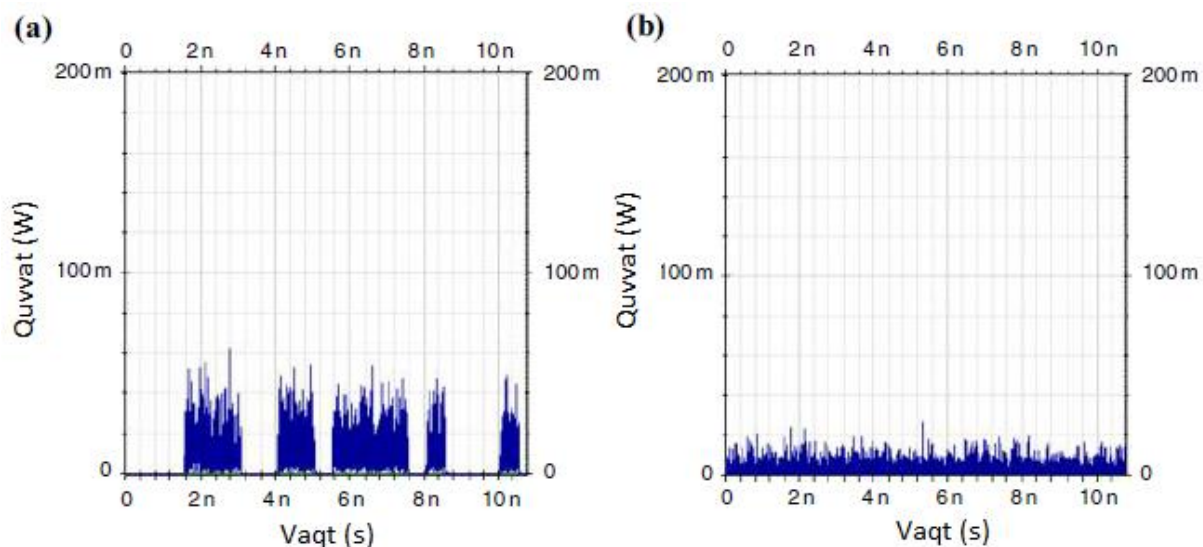


4-rasm. FBG enkoderining aks ettirilgan spektrlari

Kodlangan yashirin signal zambil orqali o'tdi va maksimal quvvatni pasaytirish uchun tarqaldi va shu bilan jamoat kanalida xavfsiz kanalni samarali ravishda yashirdi.

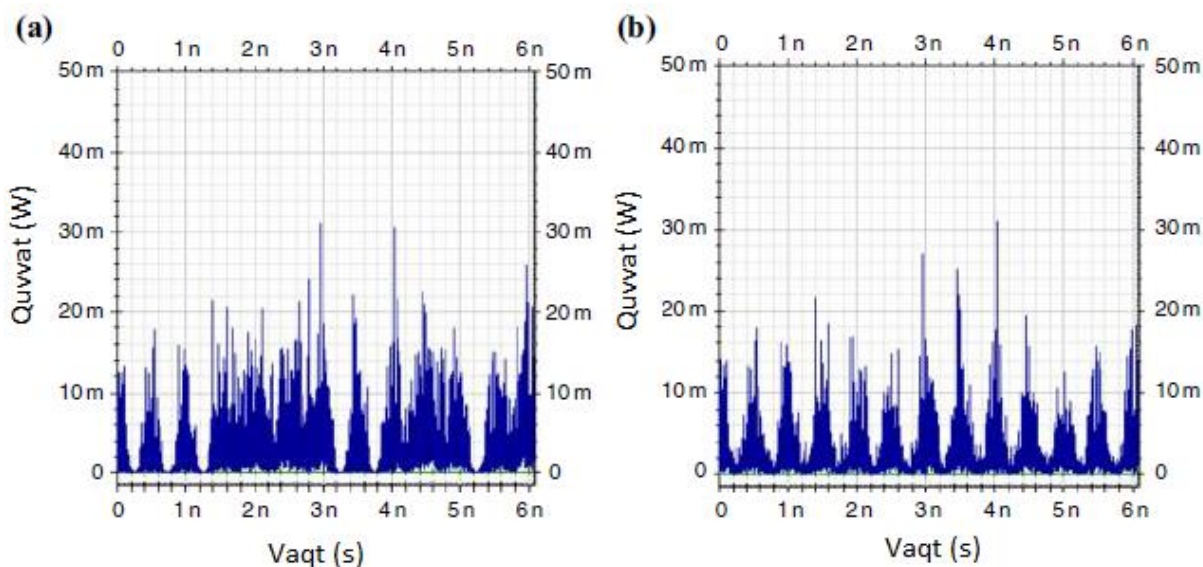


Impulsning tarqalishiga erishish uchun jami 500 ps/nm dispersiyani ishlab chiqarish uchun FBGLar ishlatilgan. Cho‘zishdan oldin va keyin to‘lqin shakli 5-rasmda ko‘rsatilgan.



**Eslatmalar:** (a) impulsning kengayishidan oldin; (b) impulsning kengayishidan keyin

5-rasm. Vaqt domenidagi yashirin signalning to‘lqin shakli



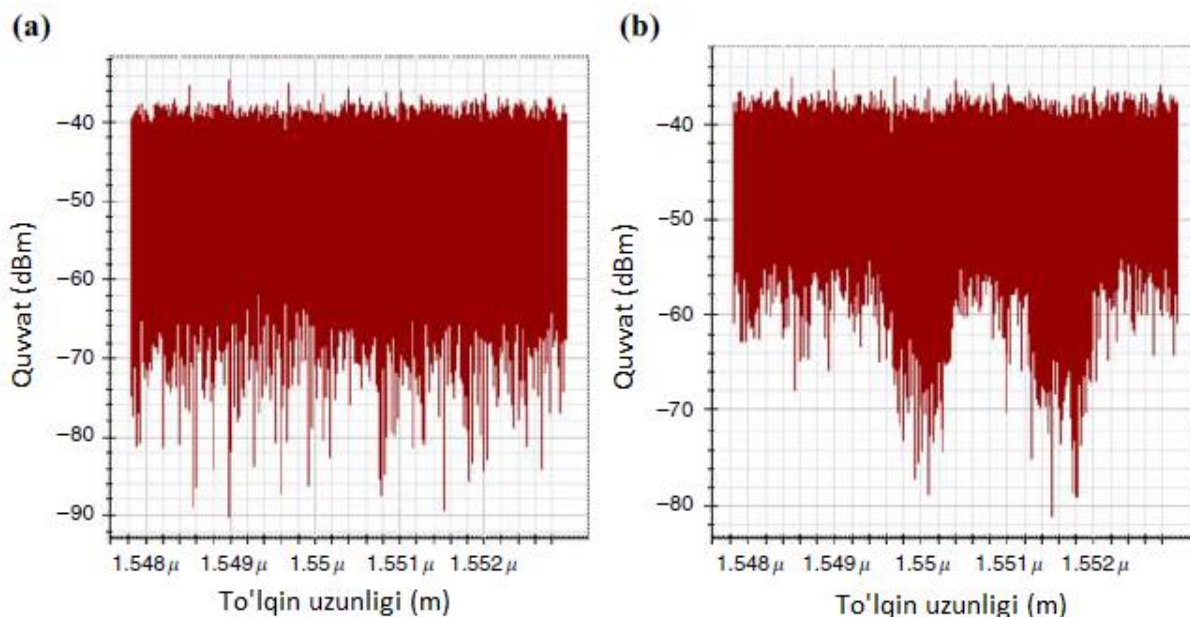
**Eslatmalar:** (a) impulsning kengayishidan oldin; (b) impulsning kengayishidan keyin

6-rasm. Vaqt domenidagi ulanish signalining to‘lqin shakli

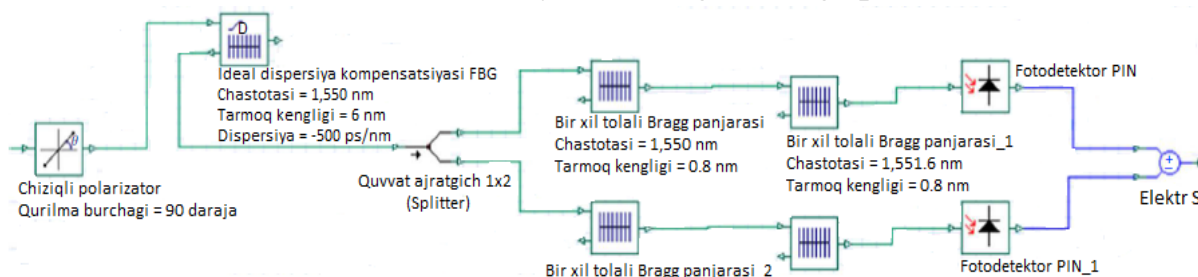
Uzatilgan yashirin signal uzatishdan oldin ulagich orqali umumiy kanalga kiritilgan va ulanish signalining to‘lqin shakli 6-rasmda ko‘rsatilgan. Haqiqiy optik tarmoqdagi tizim shovqiniga taqlid qilish uchun tizimga alohida shovqindan kuchaytirilgan spontan emissiya (ASE) shovqinidan foydalaniladi. ASE shovqinining o‘rtacha quvvati uning yashirin kanalga ta‘sirini ko‘rsatish uchun sozlangan va ASE shovqini tizimga ulaganda o‘zgarish sezilmaydi [8].



7-rasmda umumiy signalning spektrlari, yashirin signalli ommaviy signal va ASE shovqin darajasi -7,145 dBm bo'lgan umumiy signal ko'rsatilgan. Yashirin signalli va yashirin signalsiz ommaviy signallarning spektrlari ASE shovqinining mavjudligidan qat'i nazar, o'xshash bo'ladi.



**Eslatmalar:** (a) yashirin signalsiz; (b) yashirin signal bilan  
7-rasm. Umumiy BPSK signalining spektrlari



8-rasm. Steganografiya sxemasi bilan spektr amplitudasini kodlash bo'yicha dekoderning sxematik diagrammasi

10 km uzunlikdagi yagona rejimli toladan (SMF) o'tib, jamoat kanali hali ham ommaviy ma'lumotlarni olish uchun an'anaviy qabul qilgichdan foydalangan. Yashirin signal BPSK umumiy kanalida 8-rasmdagi dekodearlarda ko'rsatilganidek, modulyatsiyadan oldin bir xil polarizatsiya darajasiga o'rnatilgan polarizator yordamida aniqlandi. Shundan so'ng xavfsiz signalning cho'zilishini bekor qilish uchun -500 ps/nm dispersiyani ta'minlovchi impulsi kompressor bajarildi. FBG dekodeerining FBG massivlari mos keladigan FBG kodlovchisiga mos ravishda ishlab chiqilgan. BPD kodlovchidan xabarga kirish, korrelyatsiyani aniqlash uchun ishlatiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, FBG dekodearlari mos keladigan kodlovchilarga nisbatan teskari. Keyin BPDlar kutilgan signalni aniqlash uchun FBG dekodeerining dekodeangan signallarini elektr signallariga aylantiradi. Boshqa foydalanuvchilardan

MAI BPD sxemasidan foydalangan holda har qanday ikkita berilgan SAC tizimi kod soʻzlarini ayirish orqali yoʻq qilinadi va shu bilan kirish signali BER ni kamaytiradi. Shuning uchun, "1" va "0" bitlari BPD uchun siqish dekoderi tomonidan dekodlangan.

### TIZIM SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH

SAC-OCDMA tizimida mavjud boʻlgan shovqin PIIN va termal shovqinni oʻz ichiga oladi; ammo, ushbu tadqiqotda faqat PIIN koʻrib chiqildi, chunki qabul qilingan optik quvvat katta boʻlganda u dominant shovqin hisoblanadi. Bu turli foydalanuvchilarning keng polosali yorugʻlik manbalarining nomutanosibligidan kelib chiqadi va uning taʼsirini signal kuchini oshirish orqali olib tashlash mumkin emas.

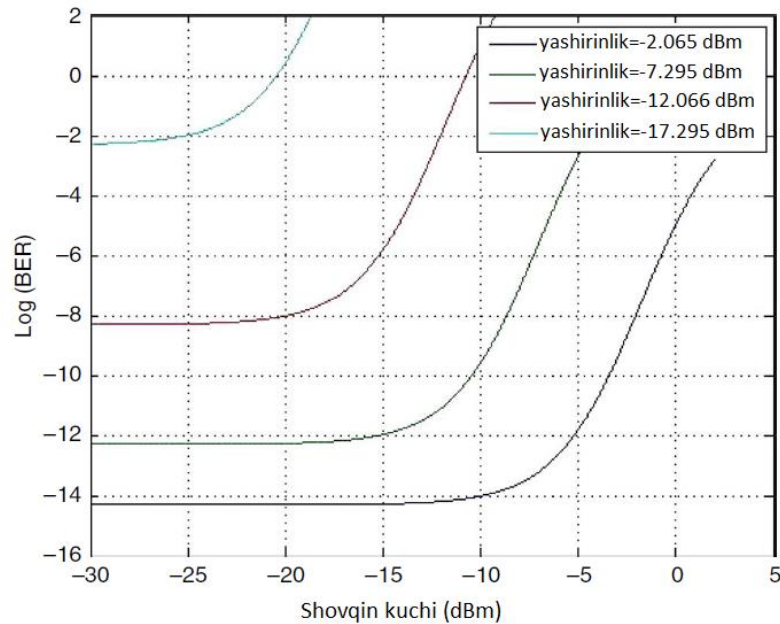
Umumiy shovqin quvvatiga PIIN va ASE shovqinlari kiradi. Umumiy shovqin kuchi taʼsiriga koʻra optik signal-shovqin nisbati (OSNR) quyidagicha berilgan:

$$OSNR = \frac{I(T_b)^2}{\sigma_{PIIN}^2(T_b) + P_n^2} \quad (6)$$

bu yerda  $P_n$  - ASE shovqinining kuchi,  $T_b$  - bit davomiyligi,  $\sigma_{PIIN}^2$  - PIIN dispersiyasi. Interferensiya qiluvchi foydalanuvchilar "1" bitini uzatayotgan boʻlsa, 1-bit va 0-bitlarning dispersiyalari taxminan teng boʻladi va ularni ifodalash uchun  $\sigma_{PIIN}^2$  olinishi mumkin. Gauss yaqinlashuvidan foydalangan holda (Huang va boshq., 2004) BER quyidagicha yoziladi:

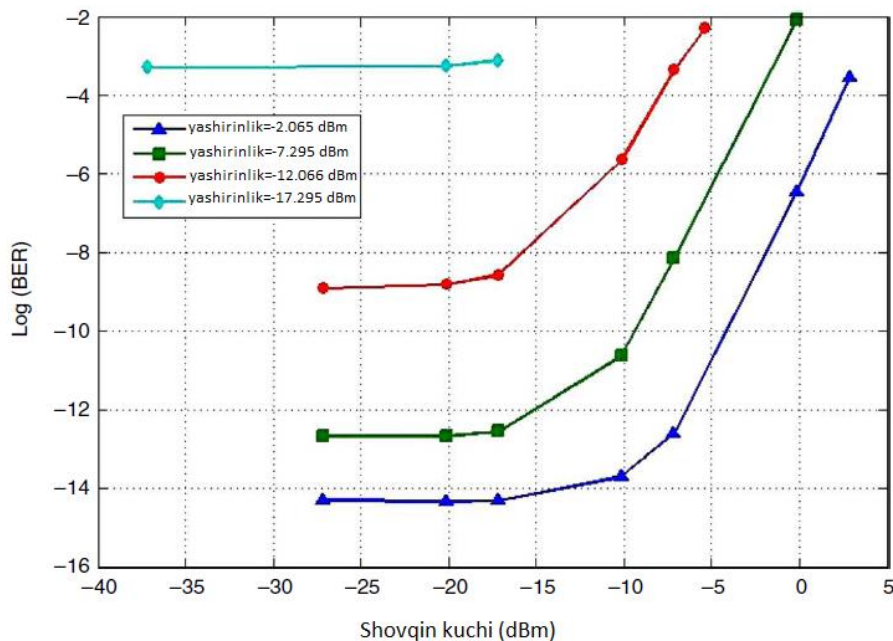
$$BER = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \sqrt{\frac{OSNR}{2}} \right) \quad (7)$$

Toʻrtta toʻlqin uzunligi uchun Walsh-Hadamard kodidan foydalangan holda ishlash 10 km uzunlikdagi tola va 2 Gbit/s bit tezligi OCDMA uchun sinovdan oʻtkazildi. Parametrlar  $B=2 \text{ GHz}$ ,  $\nu=1.24 \text{ THz}$  va  $R=0.9 \text{ A/W}$  edi va faza xatosi 0 deb qabul qilindi. (7) dan foydalanib, BER va shovqin kuchi oʻrtasidagi bogʻliqlik 9-rasmda olingan. Walsh-Hadamard kodining kod uzunligi 4 boʻlib, ASE shovqinining kuchi va yashirin maʼlumotlar signali  $A(0)$  kuchlari -2,065, -7,295, -12,066 va -17,295 dBm boʻlgan BER oʻrtasidagi munosabatni koʻrsatadi. Yorugʻlik manbasidan ommaviy signalning kuchi -2,065 dBm va shovqin kuchining taʼsiri maʼlum boʻladi. Shovqin kuchi oshgani sayin, signal yanada samaraliroq yashiringan, ammo kichikroq shovqin kuchi yuqori BER natijalarini oldi. PIIN faol foydalanuvchilar soniga va oʻzaro bogʻliqlikka nisbatan ijobiy boʻlganligi sababli, oʻzaro bogʻliqlik qiymati pastroq kod PIINni samaraliroq bostirdi va natijada unumdorlik sezilarli darajada oshadi.

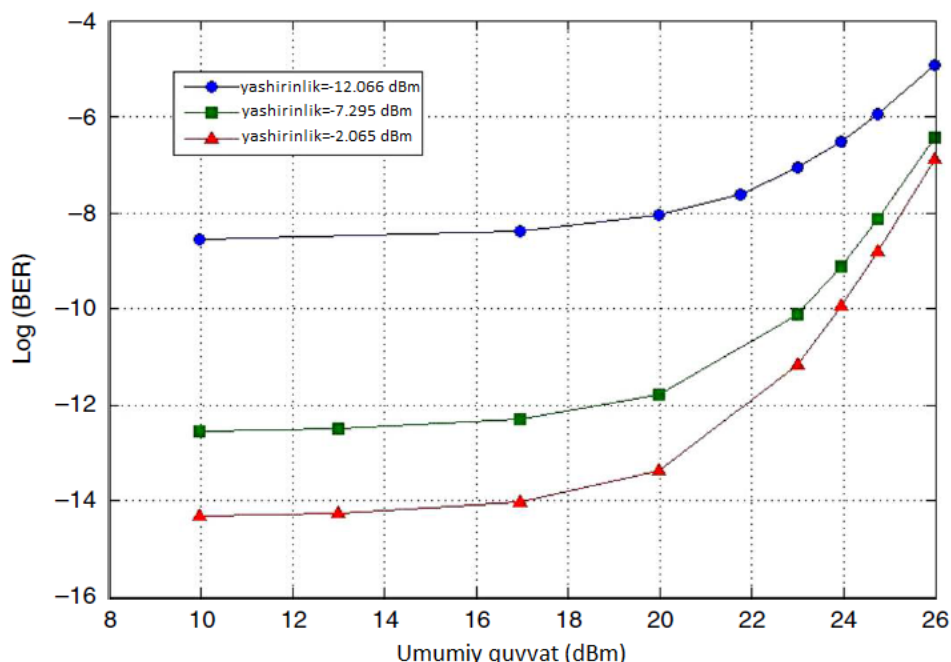


9-rasm. BER va ASE shovqin kuchi

10-rasmda tizimning BER ni simulyatsiya qilish uchun OptiSystem-dan foydalanish natijalari ko'rsatilgan. Turli yashirin kanal quvvatlari uchun ommaviy kanal quvvatining ta'siri 11-rasmda ham ko'rsatilgan. Jamoat signali toladan o'tganda, SMF ning tarqalishi ham bilvosita GVD ni hosil qildi va yashirin kanallardagi signaldan shovqin oldi. Biroq, 11-rasmda ko'rsatilganidek, agar umumiy signallarning kuchi yashirin signaldan yetarlicha yuqori bo'lmasa, tizim kuchli ishlashini saqlab qoladi [32].



10-rasm. Shovqin kuchiga nisbatan yashirin kanalning BER o'lchovlari



11-rasm. Yashirin kanalning davlat kuchiga nisbatan BER o'lovchilari

## XULOSA

Biz ommaviy BPSK kanalida SAC-OCDMA dan foydalanadigan yangi optik steganografiya usulini taklif qildik va namoyish etdik. Yashirin kanal BPSK kanalida vaqtinchalik va spektral domenlarda samarali yashiringan va qabul qiluvchida muvaffaqiyatli tiklangan. Tizimning BER o'lovchilari yashirin kanal va jamoat kanali bir-biriga to'sqinlik qilmasligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, jamoat kanali yashirin kanal uchun hech qanday qarshilikni keltirib chiqarmadi. Mos keladigan kod so'zi bo'lmasa, tinglovchi to'g'ri dispersiya qiymatini bilishiga qaramay xavfsiz ma'lumotni olmaydi. Simulyatsiya natijalariga ko'ra, yashirin quvvat kuchayganda BER ishlashi oshdi. Taklif etilayotgan optik steganografiya, hatto dispersiyani qoplash sxemasidan foydalanganda ham, tinglovchi uchun jamoat tarmog'idagi yashirin kanaldagi signallarni aniqlash va tutib olish qiyinligini oshiradi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] H. Chen *et al.*, "A Tunable Encoder/Decoder Based on Polarization Modulation for the SAC-OCDMA PON," *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 23, no. 11, pp. 748–750, Jun. 2011, doi: 10.1109/LPT.2011.2132701.
- [2] Y. K. Huang, B. Wu, I. Glesk, E. E. Narimanov, T. Wang, and P. R. Prucnal, "Combining cryptographic and steganographic security with self-wrapped optical code division multiplexing techniques," *Electron Lett*, vol. 43, no. 25, pp. 1449–1451, 2007, doi: 10.1049/EL:20071981.

- [3]. K Kravtsov *et al.*, “Demonstration of optical steganography transmission using temporal phase coded optical signals with spectral notch filtering,” *Optics Express*, Vol. 18, Issue 12, pp. 12415-12420, vol. 18, no. 12, pp. 12415–12420, Jun. 2010, doi: 10.1364/OE.18.012415.
- [4] J. F. Huang, C. C. Yang, and S. P. Tseng, “Complementary Walsh-Hadamard coded optical CDMA coder/decoders structured over arrayed-waveguide grating routers,” *Opt Commun*, vol. 229, no. 1–6, pp. 241–248, Jan. 2004, doi: 10.1016/J.OPTCOM.2003.11.007.
- [5] J. P. HERITAGE, O. E. MARTINEZ, and A. FRENKEL, “Compensation of negative group velocity dispersion in optical fibers with a grating and telescope pulse compressor,” *Conference on Lasers and Electro-Optics (1988)*, paper TUP4, p. TUP4, Apr. 1988, Accessed: Feb. 21, 2023. [Online]. Available: <https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=CLEO-1988-TUP4>
- [6] Z. Wei, H. Ghafouri-Shiraz, and H. M. H. Shalaby, “Modified Quadratic Congruence Codes for Fiber Bragg-Grating-Based Spectral-Amplitude-Coding Optical CDMA Systems,” *Journal of Lightwave Technology*, Vol. 19, Issue 9, pp. 1274-, vol. 19, no. 9, pp. 1274-, Sep. 2001, Accessed: Feb. 21, 2023. [Online]. Available: <https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=jlt-19-9-1274>
- [7] C. T. Yen and G. J. Huang, “Optical steganography transmission of optical CDMA signals over a public BPSK channel,” *Engineering Computations (Swansea, Wales)*, vol. 33, no. 6, pp. 1810–1824, Aug. 2016, doi: 10.1108/EC-08-2015-0253.
- [8] Z. Gao, X. Wang, N. Kataoka, and N. Wada, “Stealth Transmission of Time Domain Spectral Phase Encoded OCDMA Signal over WDM System,” *Optical Fiber Communication Conference (2010)*, paper OThW5, p. OThW5, Mar. 2010, doi: 10.1364/OFC.2010.OTHW5.



## OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI YO'NALISHI TALABALARINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARNI QO'LLASHNING PSIXOLOGIK JIHATLARI

**Tashmurotov Asatullo Nasibullayevich**

Guliston davlat universiteti o'qituvchisi

[asatullo9999@gmail.com](mailto:asatullo9999@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada bugungi kunda texnologiya yo'nalishida o'qitiladigan darslarning samaradorligini oshirish maqsadida interfaol metodlarni qo'llashning psixologik jihatlari ochishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** ta'lim, erkin fikirlovchi, innovatsiya, psixologik-pedagogik, trening.

### АННОТАЦИЯ

Данная статья направлена на раскрытие психологических аспектов использования интерактивных методов с целью повышения эффективности уроков, проводимых в сфере технологий на сегодняшний день.

**Ключевые слова:** образование, свободомыслие, инновации, психолого-педагогическое, обучение.

Ta'lim tizimiga kirib kelayotgan yangilanishlar uning mazmunini, tuzilishini, usullarini qayta ko'rib chiqish, mukammallashtirish zaruratini yuzaga keltiradi. Jumladan oliy ta'lim sohasi ham bundan mustasno emas. Hozirgi kunda oliy ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan modul tizimi, reyting asosida baholash, yangi pedagogik texnologiyalar, test sinovlari shular jumlasidandir.

Hozirgi davr talabasi dunyoqarashi keng, erkin fikirlovchi voqelikka adekvat-to'g'ri baho bera oluvchi, o'tkir zehni, mustahkam irodali, qisqa qilib aytganda yuksak intellektual kuchga ega bo'lmog'i lozim. Buning uchun esa ta'lim tizimiga yangi innovatsiyalarni ta'sis etish zarur va shartdir. Talaba (sust) tinglovchi-ob'vekt bo'lmay, ta'lim jarayonining (faol) ishtirokchisi - sub'ektiga aylanishi zarur bo'ladi.

Xo'sh, ushbu jarayonda integratsiyalarning roli qanday? Avvalambor integratsiya tushunchasining mohiyatini ko'rib chiqaylik. Psixologik-pedagogik nuqtai nazardan qaraganda integratsiya ijtimoiy-psixologik aspekt bo'lib, biror bir yangilikni ijtimoiy sohaga tezkorlik bilan tatbiq etish va ta'lim jarayonini jadallashtirish demakdir.

Innovatsiyalar esa faoliyat jarayonida turli ijtimoiy-psixologik to'siqlarni engish uchun shart-sharoit yaratib boradi. Ushbu jarayonda maqsadi, vazifasi va qiziqishlari

turlicha bo'lgan ijtimoiy guruhlar ishtirok etadi. Motivatsiyalar xarakterining tipi ham innovatsion faoliyat mazmuniga va sifatiga ta'sir o'tkazadi. Bundan tashqari innovatsiyalarni tatbiq etish jarayonida ustanovkalar, shaxsning yo'nalishi va ma'naviy axloqiy sifatleri ham ma'lum darajada ahamiyat kasb etadi.

V.I. Antanok fikricha talabalarni yangiliklar qabul qilish va unda ishtirok etishga tayyorgarligini shakllantirish, yangilikni qabul qilish qobiliyatini o'stirish maqsadida, bilish jarayonini aktivlashtiruvchi ijtimoiy-psixologik usullardan foydalanish lozim. Bunday usullarga psixologik treninglar, rolli o'yinlar va boshqalarni misol qilib keltirishimiz mumkin.

Hozirgi kunda ta'lim tizimiga kiritilayotgan yangi pedagogik texnologiya jarayoni ham innovatsiyalar va integratsiyalarning yorqin misolidir.

Qo'yilayotgan identiv maqsadlar, nazorat topshiriqlarni aniq fe'llarda ifodalanishi talaba aqliy faoliyatining rejasini yaqqol ko'rsatadi, o'z-o'zini boshqarishning yo'nalishini belgilaydi. Bu innovatsion faollikning aniq ko'rinishiga misol bo'la oladi. Aqliy faoliyatni jonlashtirishda ushbu yo'nalish maqsadlarni belgilashga yordam beradi. Maqsadning aniqligi esa, faoliyatning sermahsulligidir. Qachonki faoliyat o'zining ijobiy natijalarini berar ekan bu ayni muddaodir. Ammo ushbu jarayonni tashkil etishda talabalar o'quv faoliyatiga ta'sir qiluvchi ijobiy va salbiy omillar turkumi mavjuddir:

- bilim maskanlarida zamonaviy texnik vositalar va asboblarning mavjudligi;
- turli xil to'garak, sektsiya, bilim uylari faoliyat ko'rsatishi va ularda qatnashish imkoniyatining borligi;
- oila muhitida yaratilgan moddiy va ma'naviy shart-sharoitlar hamda shaxslarning ruhiy rag'batlanishi yo'lga qo'yilganligi;
- shaxslar bilan o'zaro muloqotlar o'rnatilishining uzluksizligi va oilada shaxslararo iliq psixologik muhitning hukm surishi;
- turli televizion viktorinalar, bahslar, tortishuvlar, zukkolik, ijodkorlik, tezkorlik bo'yicha musobaqalar uyushtirilishi va ularda qatnashish (ishtirok etish) imkoniyati yaratilganligi;
- ortiqcha informatsiya, xabarlar ko'lamini kamaytirish (masalan, videolar, avtomat o'yinlar);
- yoshlarni ro'zg'or ishlari bilan band qilib qo'yish, oila muhitida mehnatning shaxslararo oqilona taqsimlanmasligi va shaxsni qat'iy yumush bilan shug'ullanishga majbur etilganligi;
- hozirgi davrda ayrim kasblarning nufuzini kamayib ketayotganligi talabalarning o'quv motivlariga kuchli ta'sir qilayotganligi;

- o'g'il va qizlarda vatanparvarlik va milliy iftixor tuyg'ularining beqarorligi va ularning shakllanishining orqada qolishi;

- yoshlar o'rtasida borliqqa, jamiyatga, shaxslararo munosabatga, isrof-garchilikka, fidoyillika nisbatan loqaydlikning mavjudligi va boshqalar.

Shunday ekan, yuqoridagi ijobiy omillarni kuchaytirish, salbiy omillar ta'sirini kamaytirish va yo'qotish chora tadbirlarini belgilab borish va integratsion jarayonda innovatsion omillarga alohida e'tibor berish, psixologik asoslarini o'rganish hamda tahlil qilib borish ijobiy natija beradi.

Mustaqil fikr-mulohaza insonda mavjud bilimlarni, fikr va voqelikka bo'lgan munosabatlarning erkin yuzaga chiqarilishidir. Albatta, ushbu jarayon o'z-o'zidan ro'yobga chiqmaydi, ayniqsa ta'lim tarbiyada.

Ma'lumki ta'lim-o'qituvchi va o'quvchi orasida o'rnatiladigan pedagogik munosabatlar majmuidir. Ana shu munosabatlarda o'zaro ishonch, talab va tartib muhimdir, ya'ni bilimlar ortib boradi, intellekt mukamallashadi.

Ta'lim tizimiga joriy etilayotgan zamonaviy pedagogik texnologiyalardan ko'zlanayotgan asosiy maqsad ham xuddi ana shundadir. Yangicha yondashuv jarayonida bilim talabalarning o'z ijtimoiy tartiblari asosida paydo bo'ladi va xulq-atvor shaklini ham o'zgarishiga ta'sir qiladi. Mustaqil fikrlarni bildirar ekan, talaba ta'lim jarayonining faqat sub'yekti sifatida ham namoyon bo'ladi, ya'ni teng huquqli ta'lim dialogini vujudga keltiradi.

Ayniqsa ta'limni muammoli tashkil etish talaba o'quv faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu jarayonni yanada muvoffaqyatliroq chiqishi uchun psixologik asosga e'tiborni qaratish kerak.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida ta'lim jarayoni tashkil etilganda bilim egallashning bir qancha bir-biriga bog'liq bo'lgan bosqichlari mavjud bo'lib, tayyor bilimlarni o'quvchi ongiga etkazish, esga olish, esda saqlash, qayta esga tushurish, so'zlab berish, yozma ifodalash kabi holatlar bilish, tushunish darajalarini ifodalaydi. Bu darajalarda bilim oluvchidan ijodiy yondashuv talab etilmaydi. O'zlashtirishning keyingi darajalarida o'quvchilar olgan bilimlarini amalda tatbiq etishi, ma'lum natijalarni qo'lga kiritishi, to'ldirishi, boyitishi, o'zgartirishi, o'zining mustaqil nuqtai nazariga ega bo'lishi talab etiladi. Bu o'zlashtirish darajalari uchun muammoli yondashuv ahamiyatli hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1.Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar (nazariya va amaliyot). – Toshkent: Moliya nashriyoti. 2003.

2.Selevko G.K. Sovremennoye obrazovatelnoye texnologii. – Moskva: Narodnoye obrazovaniye. 1998.

3. Ishmuhammedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. – Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU. 2004.

4. O'.Tolipov, M.Usmonboyeva. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: "Fan" nashriyoti. 2006.

5. N.T. Omonov, N.H. Xojayev, S.A. Madayorova, E.U. Eshchonov. – Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: "IQTISOD-MOLIYA" 2009.

6. Саттаров К.К., Тухтамишева Г.К., & Нуриддинов Б.Р. (2021). Совершенствование технологии получения муки из зерна пшеницы. Образование и право, (7), 236-241.

7. Тухтамишева Г.К., & Саттаров К.К. (2021). МАХАЛИЙ БУҒДОЙ ДОНИДАН ЮҚОРИ СИФАТЛИ УНЛАРНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. Scientific progress, 2(4), 1003-1101.

8. Suvanova F., Qobilova N., Tuxtamishova G. IMPROVEMENT OF SOLVENT RECOVERY TECHNOLOGY IN OIL EXTRACTION PRODUCTION //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. А1. – С. 209-212.

9. S. Tukhtamishiev, R. Xudayberdiyev, and G. Tukhtamishova "MECHANIZED APPARATUS FOR CUTTING MELON FRUIT INTO ANNULAR SLICES." Science and innovation 2.A1 (2023): 252-255.

10. Mamrajab o'g'li, J. A., Zokirjon o'g'li, X. J., & Murodjon o'g'li, M. K. (2023). OLMA MEVASIDAN OLINADIGAN SHARBATLARNI TARKIBINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH.

11. Саттаров, К., & Жанкоразов, А. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ВАЖНЕЙШИХ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*.

Nurmuxamedov, A., & Jankorazov, A. (2023). ANALYSIS OF THE METHODS OF IMPROVING THE FRYING PROCESS IN THE PRODUCTION OF VEGETABLE OILS. *Science and innovation*, 2(A1), 266-271.

12. Sattarov, K. K., Kh, M. K., & Jankurozov, A. M. (2022). Economic evaluation of technological modes and parameters of staged hydrogenation of cotton oil. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1978-1981.

13. Sattarov, K. K., Hamdamov, M. B., & Tashmurotov, A. N. (2021). Selection and research of new modifications of stationary promoted nickel-copper-aluminum catalysts. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 438-447.

## ДИСТИЛЛЯЦИИ МИСЦЕЛЛЫ ХЛОПКОВОГО МАСЛА В ТРУБЧАТОМ АППАРАТЕ

<sup>1</sup>Худайбердиев А.А.,

НамИТИ,

[anvarkhamdamov@rambler.ru](mailto:anvarkhamdamov@rambler.ru)

<sup>2</sup>Хамдамов М.Б.

ГулГУ

[xamdamov1605@gmail.com](mailto:xamdamov1605@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

Приведена методология построения математической модели дистилляции (выпаривания) мисцеллы хлопкового масла в вертикальном трубчатом аппарате. Выявлена иерархическая структура процесса в аппарате. Предложена методика оценки влияния весомости элементарных процессов на результаты исследования.

**Ключевые слова:** хлопковое масло, мисцелла, дистилляция, выпарной аппарат, моделирование, системное мышление, элементарные процессы.

### АБСТРАКТ

The methodology for constructing a mathematical model of distillation (evaporation) of cottonseed oil miscella in a vertical tubular apparatus is given. The hierarchical structure of the process in the apparatus is revealed. A technique for assessing the influence of the weight of elementary processes on the results of the study is proposed.

**Keywords:** cottonseed oil, miscella, distillation, evaporator, modeling, systems thinking, elementary processes.

Целью моделирования процесса предварительной дистилляции мисцеллы хлопкового масла (раствора масла в экстракционном бензине) в вертикальном трубчатом аппарате является определение влияния показателей свойств теплоносителей (мисцеллы и водяного пара), гидродинамических, технологических и конструктивных параметров процесса к условиям его проведения и получаемым результатам.

Используя методы системного мышления производится анализ явлений, характеризующих природу исследуемого процесса, определяется его



иерархическая структура с выявлением составляющих его «элементарных» явлений [1,2]. Математические описания «элементарных» процессов (явлений), находящихся в нижних ступенях иерархии, могут быть выражены в виде функциональных зависимостей, описывающих сущность их природы или математических выражений между основными его параметрами.

При анализе элементарных процессов сначала изучают гидродинамическую модель процесса, составляющей основу структуры его математического описания. Затем, с учетом гидродинамических условий в аппарате, изучаются процессы теплообмена. В дальнейшем, составляется математическое описание каждого процесса, находящегося в верхней ступени иерархии. В завершающей стадии составления модели аналитические описания всех «элементарных» процессов объединяются в одну систему уравнений.

В состав математической модели процесса предварительной дистилляции мисцеллы хлопкового масла, в зависимости от сложности поставленной задачи, входят уравнения температурного изменения показателей физических и теплофизических свойств мисцеллы, материального и теплового баланса процесса, гидродинамики движения потоков пара и жидкости, фазового равновесия и межфазного теплообмена, математические описания выявленных «элементарных» процессов, а также начальные условия и технологические ограничения к параметрам проведения процесса.

Для составления компактной и адекватной математической модели исследуемого процесса, рациональное число входящих в ее состав уравнений определяется путем оценки влияния каждого элементарного процесса на результаты исследования по следующему критерию весомости  $\theta$  [2]:

$$\theta = f(k_3, \tau_{3, \text{cp}}), \quad (1)$$

где  $k_3$  - коэффициент усиления элементарного процесса;  $\tau_{3, \text{cp}}$  - среднее значение времени пребывания материального потока в объекте моделирования.

В качестве критерия упрощения состава модели динамики исследуемого процесса принимается время пребывания потока  $\tau$  в объекте:

$$\theta_\tau = f(\tau_{3, \text{cp}} / \sum \tau) 100 \% \leq \varepsilon_\tau, \quad (2)$$

где  $\sum \varepsilon_\tau$  - сумма постоянных времен элементарных процессов;  $\varepsilon_\tau$  - установленная наименьшая величина по времени.

Условия упрощения математической модели статики процесса имеет вид:

$$\theta_k = f(k_3 / k) 100 \% \leq \varepsilon_k, \quad (3)$$

где  $k$  - коэффициент усиления объекта,  $k = \sum_{j=1}^n k_3$ ;  $\varepsilon_k$  - установленная точность по величине  $k$ .

Нами выполнен многоступенчатый анализ элементарных процессов дистилляции хлопковой мисцеллы в технологических зонах выпарного аппарата экстракционной установки «Экстракционтехник» МЖК «Гулистан экстракт-ёғ» АО «Узпахтаёғ». Промышленный аппарат (дистиллятор) в основном состоит из вертикального цилиндрического корпуса, вмонтированного в нем пучка теплопередающих трубок, камеры для распределения исходной мисцеллы по трубкам аппарата и встроенного цилиндрического сепаратора для разделения парожидкостной смеси под действием сил тяжести. В межтрубное пространство (греющей камеры) аппарата подается водяной пар.

На основе многоступенчатого анализа явлений, имеющие место в конструктивных зонах аппарата, выявлена пятиступенчатая иерархическая структура исследуемого процесса дистилляции мисцеллы в нем.

В первом (верхнем) уровне иерархической структуры процесса выпарной аппарат рассматривается как система процессов теплообмена в нем. При этом определяются входные и выходные параметры системы.

Во второй ступени иерархии определяются входные и выходные параметры процессов в камере распределения мисцеллы, в пучке теплопередающих трубок, сепараторе и межтрубном пространстве аппарата.

В третьей ступени иерархии трубчатую часть аппарата можно представить как многоквазиаппаратную, определяя входные и выходные параметры каждой подсистемы - квазиаппарата.

В четвертой ступени иерархии каждый квазиаппарат представляется в виде комплекса греющей камеры, стенок труб и трубного пространства. При этом определяются входные и выходные параметры каждой подсистемы.

В пятой ступени иерархии определяются входные и выходные параметры каждой из подсистем межтрубного пространства - зоны охлаждения водяного пара до температуры конденсации, конденсации водяного пара и охлаждения конденсата, а также стенок теплопередающих трубок.

Пользуясь методами системного анализа, нами произведена поблочная декомпозиция изучаемого процесса на «элементарные» явления, протекающие в зонах дистиллятора по трактам движения потока жидкости и распространения тепловой энергии.

В результате анализа явлений по тракту *движения жидкости* в аппарате выявлены следующие «элементарные» процессы: дросселирование мисцеллы в регулирующем органе (РО), полное перемешивание жидкости в камере распределения, распределение мисцеллы по теплопередающим трубкам, перемещение потока жидкости по высоте трубок, теплоотдача от стенки труб к жидкости и полное перемешивание жидкости в сепараторе.

По тракту *распространения тепла* выявлены следующие «элементарные» процессы: дросселирование водяного пара в РО, накопление пара в межтрубном пространстве, охлаждение пара до температуры конденсации, конденсация пара с образованием пленки жидкости на наружной поверхности трубок, охлаждение конденсата, передача тепла тепло-проводностью через слой пленки конденсата, от пленки жидкости к стенке труб и от стенки труб к слою нагара и процессы нагревания и выпаривания мисцеллы в трубках (теплоотдача от стенки труб к жидкости).

Таким образом, выполненная выше декомпозиция дистилляции хлопковой мисцеллы в трубчатом выпарном аппарате на отдельные элементы позволит в дальнейшем исследовать процесс с рациональной степенью детализации и выявить эффективные условия его ведения.

### **Список использованной литературы:**

1. Артиков А. Тизимли фикрлаш ва тахлилга кириш: Методик кўрсатма. - Т.: ТКТИ, 2017. - 35 б.
2. Худайбердиев А.А. Интенсификация подогрева нефтяного сырья. Монография. - Ташкент: Навруз, 2019. - 213 с.
3. Sattorov, K. K., Hamdamov, M. B., & Tashmurotov, A. N. (2021). Selection and research of new modifications of stationary promoted nickel-copper-aluminum catalysts. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 438-447.
4. Mamrajab o'g'li, J. A., Zokirjon o'g'li, X. J., & Murodjon o'g'li, M. K. (2023). *OLMA MEVASIDAN OLINADIGAN SHARBATLARNI TARKIBINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH*.
5. Zokirjon o'g'li, X. J., & Mamrajab o'g'li, J. A. (2022). *SUTDA UCHRAYDIGAN BEGONA MODDALAR*.
6. Тухтамишева Г.Қ., & Сагтаров К.К. (2021). *МАХАЛИЙ БУҒДОЙ ДОНИДАН ЮҚОРИ СИФАТЛИ УНЛАРНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ*. *Scientific progress*, 2(4), 1003-1101.
7. Suvanova F., Qobilova N., Tuxtamishova G. *IMPROVEMENT OF SOLVENT RECOVERY TECHNOLOGY IN OIL EXTRACTION PRODUCTION //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. А1. – С. 209-212.*
8. S. Tukhtamishov, R. Xudayberdiyev, and G. Tukhtamishova "MECHANIZED APPARATUS FOR CUTTING MELON FRUIT INTO ANNULAR SLICES." *Science and innovation 2.A1 (2023): 252-255..*

9. Саттаров, К., & Жанкоразов, А. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ВАЖНЕЙШИХ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*.
10. Nurmuxamedov, A., & Jankorazov, A. (2023). ANALYSIS OF THE METHODS OF IMPROVING THE FRYING PROCESS IN THE PRODUCTION OF VEGETABLE OILS. *Science and innovation*, 2(A1), 266-271.
11. Sattarov, K. K., Kh, M. K., & Jankurozov, A. M. (2022). Economic evaluation of technological modes and parameters of staged hydrogenation of cotton oil. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1978-1981.
12. Solijonov, G. A. K., Uzaydullayev, A. O., & Kuzibekov, S. K. (2023). METROLOGIYANING AKSIOMALARI VA BOTDA ISHLATILADIGAN TUSHUNCHALAR. *RESEARCH AND EDUCATION*, 2(1), 129-135.
13. Solijonov, G. K., Uzaydullayev, A. O., & Kuzibekov, S. K. (2022). O'LCHOVLARNING TUSHUNCHASI VA O'RNI HAMDA METROLOGIYANING RO'LI. *RESEARCH AND EDUCATION*, 1(3), 108-114.
14. Uzaydullaev, A. (2023). EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE DIELECTRIC PROPERTIES OF FRUITS (USING ULTRA-HIGH FREQUENCY (UHF) ELECTROMAGNETIC FIELD (EMM) ENERGY). *Science and innovation*, 2(A1), 217-221.
15. Kuzibekov, S. (2023). ANALYTICAL AND THEORETICAL STUDIES OF THE ASPIRATION AND FRACTIONATION PROCESS OF LOCAL SOYBEAN SEEDS. *Science and innovation*, 2(A1), 222-231.

## ANALYSIS OF EFFICIENCY OF CONTROL METHODS OF HYDRAULIC DRIVE MOTORS

**Turdiyev Sardorjon Abdumuminovich**

Navoi State University of Mining and Technologies, associate professor of the "Mining Electrical Mechanics" department, PhD.

E-mail: [sardor\\_kem@mail.ru](mailto:sardor_kem@mail.ru)

**Akhmedov Sahib Tojiboyevich**

Assistant of the Department of "Mining Electrical Mechanics" of the Navoi State University of Mining and Technologies.

### ABSTRACT

Currently, a number of machines and equipment with a hydraulic system are widely used in the mining industry, construction and agriculture. In order to increase the stable and reliable operation of the hydraulic system of these machines, there are several ways to regulate them, this article discusses the types of control methods and measures to improve the efficiency of their main indicators.

**Keywords:** throttle, hydraulic drive, spool, switchgear, auxiliary device, flow, load, dependence.

### INTRODUCTION

Hydraulic drive is a set of hydraulic machines, hydraulic equipment, hydraulic lines (pipes) and auxiliary devices, and it is called a hydraulic system designed to transfer energy and convert movement through a fluid. At the same time, regulation and reversal of the speed of the output device, as well as the transfer of one type of movement to another, can be carried out simultaneously. The hydraulic machines that are part of the hydraulic system are pumps and hydraulic motors, and there can be several of them.

Hydraulic devices are devices for controlling hydraulic operation, with the help of which it is regulated, as well as means of protecting it from high and low pressures of the liquid.

### LITERATURE ANALYSIS AND METHODOLOGY

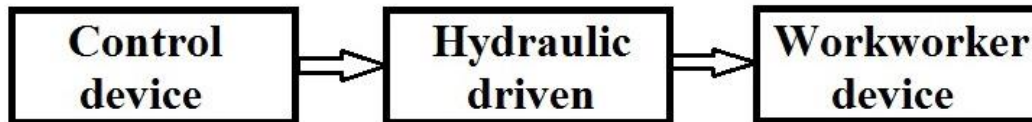
Hydraulic equipment includes chokes, valves for various purposes, and distribution devices for changing the direction of hydraulic fluid flow.



Auxiliary devices are called conditioners of the working fluid, which serve to ensure its quality and condition. These are various particle separators (filters), heat exchangers (heaters and coolers), hydraulic tanks and accumulators.

The hydraulic control elements are interconnected by hose hydraulic lines through which the working fluid moves.

The main principle structure and interrelationship of the hydraulic system is shown in Fig. 1.



**Figure 1. The main principle structure of the hydraulic system**

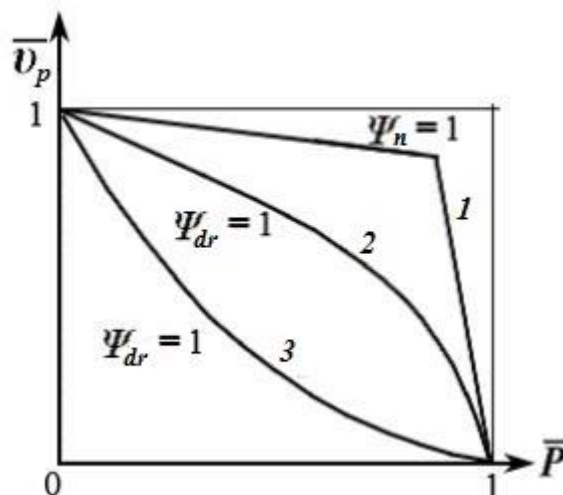
Taking into account the above, now the main task is to organize and manage hydraulic systems in order to bring them to the optimal operating mode.

The main part. A comparison of the most widely used hydraulic regulation methods (two options for throttle and volumetric) should be made according to three indicators:

- description of the load;
- useful work coefficient;
- costs of hydraulic operation and equipment use.

Comparison of the download description.

The load characteristic of the hydraulic drive describes the degree of stability of the speed of the output link (stock, shaft) under a variable load. Usually, perhaps a great degree of stability is required, meaning that the smallest set of hydraulics is used.



**Figure 2. Volumetric and drosselli graph of the arbitrary dependence of the volume of work built for the same values of the maximum speed and braking load at the time of regulation**

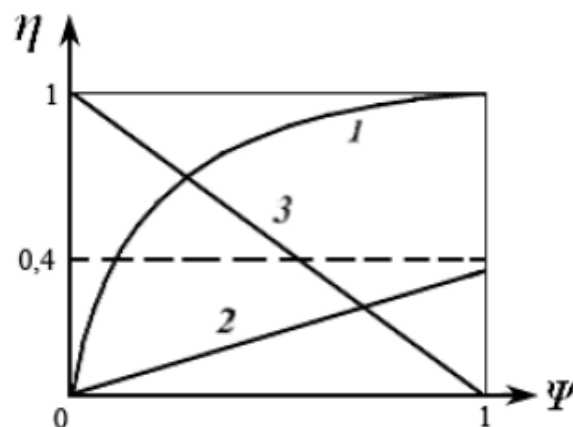
Figure 2 shows the load curves, that is, the dependence of the speed of the output link  $y_p$  on the load  $P$  on it, constant values of the working volume of hydraulic machines during volumetric regulation and for different degrees of opening of the regulating throttle during throttle regulation, as well as the maximum speed and are built for the same values of the braking load.

As can be seen from Figure 2, the volumetrically regulated hydraulic system has the greatest stability (line 1). When the throttle is started in series (line 2), the regulation is significantly worse, and when the throttle is turned on in parallel (line 3), the regulation with the throttle is even worse.

## RESULTS

Comparison with useful work coefficient.

Figure 3 shows the PS graph of the dependence of the efficiency of the useful work coefficient on the adjustment parameter of hydraulic systems.



**Figure 3. Graph of the dependence of the efficiency of the useful coefficient of work on the parameter of adjustment of hydraulic drives  $\Psi$**

For volumetric regulation, curve 1 is built on the following relation:

$$H = \eta_n \eta_d \eta_m \quad (1)$$

In the absence of losses in the pump, hydraulic engine and pipes, we study the effectiveness of the useful coefficient of operation of hydraulic drive, that is,  $\eta_n = \eta_d = 1$ . Then the full efficiency of hydraulic drive is  $\eta_g = \eta_{pp.u}$  it will be equal to.

The efficiency of the fully useful working coefficient of hydraulic drive is equal to the efficiency of the pump useful working coefficient, the efficiency of the useful

working coefficient of the control process and the efficiency of the useful working coefficient of the hydraulic motor. For example, the hydraulic cylinder is equal to:

$$\eta_{g.p} = \frac{Pv_p}{N_i} = \frac{p_n Q_n}{N_n} \cdot \frac{p_d Q_d}{p_n Q_n} \cdot \frac{Pv_p}{p_d Q_d} = \eta_n \eta_{p.u} \eta_d ; \quad (2)$$

$\eta_{p.u}$  to analyze u, we use dimensionless quantities, that is, according to the indicators given to their maximum possible values.

For a hydraulic cylinder, such values are as follows:

- relative loading equal to the relative pressure difference in hydraulic cylinders is as follows:

$$p_d = \frac{p_d}{p_n} = \frac{P_d}{p_n F_d} = \frac{P_d}{P_{max}} = P_d ; \quad (3)$$

- the relative speed of the piston is equal to the relative flow given to the hydraulic cylinder in the form of:

$$v_p = \frac{v_p}{v_{p.max}} = \frac{v_p F_d}{v_{p.max} F_d} = \frac{Q_d}{Q_n} = Q_d ; \quad (4)$$

- relative area of the drossel hole (drossel opening level):

$$F = \frac{F_{dr}}{F_{dr.max}} \quad (5)$$

$F_d$  is the ratio of PN pressure of the pump used in the hydraulic engine, and  $Q_d$  is the proportion of pump supply directed to the hydraulic engine.

(2) it follows from the formula,

$$\eta_{p.u} = \frac{p_d F_d v_p}{p_n F_n v_{p.max}} = \frac{P_d}{P_{d.max}} \cdot \frac{v_p}{v_{p.max}} = p_d Q_d \quad (6)$$

$P_d = 0$  va  $F_{dp} = F_{dr.max}$  by placing its exponents in the above expression, through this expression  $v_{a.max}$ :

$$v_{p.max} = \mu \frac{F_{dr.max}}{F_d} \sqrt{\frac{2p_n}{\rho}} \quad (7)$$

We accept that Drossel's consumption coefficient  $\mu$  does not depend on the degree of its opening. Then the relative speed of the hydraulic cylinder piston will be as follows:

$$v_p = \frac{v_p}{v_{p.max}} = F \sqrt{1 - P_d} = F \sqrt{1 - p_d} = Q_d \quad (8)$$

from this

$$P_d = p_d = 1 - \frac{v_p^2}{F^2} \quad (9)$$

Then from the expression (6) we can take two different options for determining the coefficient  $\eta_{p.u}$ :

$$\eta_{p.u} = F p_d \sqrt{1 - p_d} \quad (10)$$

$$\eta_{p.u} = v_p \left(1 - \frac{v_p^2}{F^2}\right) \quad (11)$$

As can be seen from these formulas, the efficiency of the maximum useful coefficient of work is achieved at  $F=1$ , that is, when the drossel is fully opened. We find the values of  $u_p$  and  $p_d$  (10) and (11) expressions, the effectiveness of which is maximum, by maximum research of the coefficient of useful work.

To do this, we differentiate the expression (11) according to  $u_p$  when  $F=1$  and equate the derivative to zero:

$$\frac{d\eta_{p.u}}{dv_p} = 1 - 3v_p^2 = 0 \quad (12)$$

The optimal relative speed here (where the efficiency of the useful coefficient of work is maximum) will be equal to:

$$v_{v.opt} = Q_{p.opt} = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0,58 \quad (13)$$

In this case, the value of the maximum useful coefficient of work will be equal to the value of:

$$\eta_{p.u..max} = \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \sqrt{3} = 0,385 \quad (14)$$

For serial starting drosselli derivative derived from the formulas (11), (14), Line 2 is considered to be a useful coefficient of efficiency dependence on the built regulatory parameter:

$$\eta_{p.u..max} = \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \sqrt{3}\psi = 0,385\psi \quad (15)$$

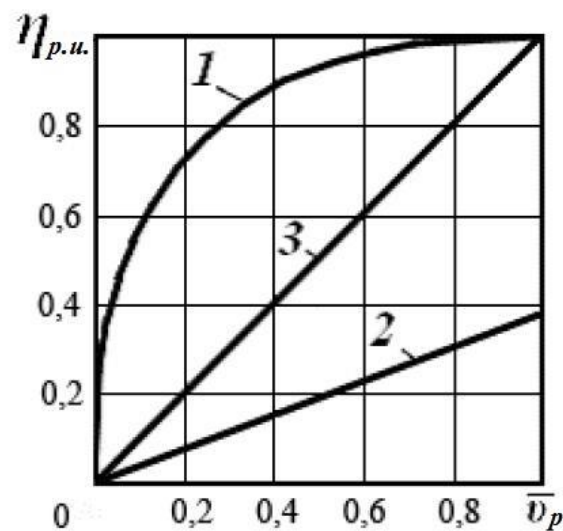
To enter Drosselli into work in parallel, a connection using the formulas (4), (5) (Line 3) is obtained:

$$\eta_{p.u} = v_p = 1 - \frac{\psi\sqrt{P}}{Q} \quad (16)$$

## DISCUSSION

Figure 4 shows the dependence of the efficiency of the useful coefficient of work, built on the above formulas, on the relative speed of the output zvenos. The numbering of dependencies was carried out in the same order as the previous pictures.

Analysis of graphs in Figure 3 and 4 shows that the efficiency of the highest useful coefficient of work of hydraulic drive is achieved by volumetric regulation, relatively lower - by parallel drosselation with drossel, and even lower - by sequential addition with drossel we will be able to see the drosselle launch.



**Figure 4. Graph of efficiency indicators of various launch procedures**

## CONCLUSION

Therefore, from the graphs in the pictures presented above, we can see that the two most important indicators – in terms of load description and efficiency, volumetric regulated hydraulic drive has the best indicators. However, when choosing a method of regulating hydraulic drive, economic indicators should also be taken into account.

Hydraulic machines that can be regulated - pumps and hydraulic motors – are much more expensive (5-10 times) than unregulated ones. When using adjustable hydraulic drives, you need to include Salmo in large capital expenditures, but due to the high utility coefficient of efficiency, they achieve savings in operating costs (energy costs). Therefore, the volumetric regulation of hydraulic drive is generally considered appropriate to use in cases where operational energy indicators are important, in particular for hydraulic drives with high power and long-term operating modes. Hydraulic drives with Drosselli-controlled and inexpensive (for example, shesternyali) pumps are usually suitable for use in low-power systems and short-term operating modes.



## LIST OF LITERATURE

1. Azamatovich A. N. et al. Simulation of the Motion of Dusted Air Flows Inside the Air Filter of a Hydraulic System of a Quarry Excavator //International Journal of Grid and Distributed Computing (IJGDC), ISSN. – 2005. – Т. 4262. – С. 11-18.
2. Абдуазизов Н. А. Турдиев Сардоржон Абдумуминович, Жураев Акбар Шавкатович. Разработка математическая модель тепловых процессов в регулирующем контуре гидрообъемной силовой установки карьерного комбайна (44-47) //Евразийский Союз Ученых. Технические науки. – 2019. – Т. 62. – №. 1. – С. 44-47.
3. С.А Турдиев, А.Ш Жураев Исследование влияния абразивного изнашивания зуба ковша экскаватора на величину сопротивления копания грунта. Academic research in educational sciences 3 (3), 105-110.
4. Turdiyev S.A and Jurayev A.Sh 2022. Study of the effect of excavator bucket tooth abrasion on digging resistance. Academic Research in Education Sciences. 3(3), pp. 105-110.
5. Djuraev R. U., Turdiyev S. A. Mathematical modeling of the wear of cutting elements on quarry excavators //International journal of advanced research in science, engineering and technology (IJARSET)–India. – 2022. – Т. 9. – №. 3. – С. 19074-19080.
6. Raykhanova G. Y., Djuraev R. U., Turdiyev S. A. DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL RESULTS OF A NEW CONSTRUCTION OF THE ELEMENT OF PROTECTION OF THE BASE OF THE JAVE PART OF QUARRY EXCAVATORS //The American Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 4. – №. 04. – С. 58-67.
7. N.A Abduazizov, A.S Jurayev, S.A Turdiyev, S.X Abdullayev . [Gidroekskavatorning gidrobakdagi havo filtrining ichida changlangan havo oqimlari harakatini modellashtirish](#). Academic research in educational sciences 2 (3), 294-304.

## TILNI TURLI DARAJADA EGALLAGAN GURUHLAR UCHUN INNOVATSION DIDAKTIK MATERIALNI ISHLAB CHIQUISH

**Mo‘minova Oydin Qurbonovna**

O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti dotsenti, f.f.n.

**Abdunazarov Otabek**

O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti o‘qituvchisi

[aydin\\_muminova@mail.ru](mailto:aydin_muminova@mail.ru)

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada turli darajali guruhlarda o‘zbek tilini chet tili sifatida o‘qitish jarayonida chet tilning leksik ko‘nikmalarini shakllantirish xususiyatlarini ko‘rib chiqish, o‘quv jarayonini takomillashtirishning oqilona usullarini aniqlash va ishlab chiqish hamda talabalarning kommunikativ o‘quv faoliyatini faollashtirishga asoslangan leksik nutq ko‘nikmalarini shakllantirish. Tilni bilish darajasi turlicha bo‘lgan talabalarga leksik materialni muvaffaqiyatli o‘zlashtirish imkonini beradigan tizimli mashqlar ishlab chiqildi va nutqiy kompetensiyalarni rivojlantirish bo‘yicha ishlab chiqilgan materiallar taklif qilinadi.

**Kalit so‘zlar:** turli darajali, didaktik materiallar, tizimli mashqlar, kommunikatsiya, lug‘at, mentalitet, moslashuv matnlari.

O‘zbek tilini ikkinchi til sifatida o‘qitiladigan guruhlarda asosan tilni turli darajada egallagan talabalar tashkil etadi. Afsuski, o‘zbek tilini chet til sifatida o‘qitish metodikasida turli darajali guruhda ishlash bilan bog‘liq muammolar yetarlicha o‘rganilmagan hamda leksik ko‘nikmalarni shakllantirish uchun maxsus mashqlar tizimini hisobga oladigan didaktik materiallar bilan ta‘minlanmagan.

Ushbu maqolada turli darajadagi guruhda nutqiy kompetensiyalarni rivojlantirish bo‘yicha darslarda foydalanilish uchun ishlab chiqilgan materiallar taklif qilinadi. Bunga o‘quv jarayonida yakuniy maqsadga faqat talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holdagina erishish mumkin. Agar biz talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olmasak, kuchli talabalar tilni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishni yo‘qotadi, kuchsizlari esa o‘z fikrlarini bildirishdan tortinadigan shaxslarga aylanadilar va (ko‘pincha bunday kuchsizlar fikrlashni xohlamaydigan, quruq yodlash, ko‘chirish kabi ishlarni bajaradigan talabalarga aylanib qoladi). Biz turli darajali ta‘limni "... har bir talaba dasturning alohida fanlari bo‘yicha o‘quv materialini turli darajada, biroq asosiy darajadan past bo‘lmagan holda o‘zlashtirish imkoniyatiga ega bo‘lgan uning individual xususiyatlariga qarab o‘quv jarayonini shunday tashkil etish"

(1, 38) deb ta'riflashimiz mumkin. Turli darajali guruhda ishlayotgan o'qituvchi ko'pincha an'anaviy usullarga tayangan holda guruh ichidagi talabalarni farqlashni tashkil qiladi. Odatda ish ko'pchilik talabalarga qaratilgan boladi: agar ular kuchli talabalar bo'lsa, kuchsizlar qiynaladi (ularga yetarlicha e'tibor berilmaydi), agar ko'pchilikni kuchsiz talabalar tashkil etsa, kuchlilar individual topshiriq oladi va alohida ishlay boshlaydi va shunday qilib ular guruhdan ajralib qoladi. Darajalar xilmaxilligi holatida esa o'qituvchining vazifasi talabalarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishga, bilishga bo'lgan qiziqishini faollashtirishga va qiziqtirishga yordam beradigan qulay psixologik muhitni yaratishga imkon beradigan o'qitish shakllari va usullarini tanlashdan iborat boladi.

Ushbu ishning maqsadi turli darajali guruhlarda o'zbek tilini chet tili sifatida o'qitish jarayonida chet tilning leksik ko'nikmalarini shakllantirish xususiyatlarini ko'rib chiqish, o'quv jarayonini takomillashtirishning oqilona usullarini aniqlash va ishlab chiqish hamda talabalarning kommunikativ o'quv faoliyatini faollashtirishga asoslangan leksik nutq ko'nikmalarini shakllantirish, tilni bilish darajasi turlicha bo'lgan talabalarga leksik materialni muvaffaqiyatli o'zlashtirish imkonini beradigan tizimli mashqlarni ishlab chiqish va taqdim etishdan iborat.

Taklif etilayotgan material "Madaniyatlararo kommunikatsiyaning lingvistik ta'minoti", "Filologiya va tillarni o'qitish", "Siyosatshunoslik" va boshqa mutaxassisliklarda tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. Leksik material o'z ichida mavzuga oid matnlari mavjud bo'lgan qiyidagi mavzuiy bo'limlar ko'rinishida bo'ladi: ("Muzokaralar", "Zamonaviy dunyoda xorijiy til", "Ishbilarmonlik muloqoti sirlari", "Ishbilarmon odobi", "Millatlararo muloqotda ommaviy axborot vositalarining o'rni", "Zamonaviy diplomat", "Bayramlar va an'analar").

Leksik material bilan samarali ishlash va uni leksik-grammatik mashqlar majmuasi orqali ishlab chiqish uchun har bir matnning hajmi cheklangan (2700-3000 belgi). Taklif etilayotgan leksik-grammatik mashqlar majmuasi I kurs talabalar uchun chet til sifatida o'zbek tilidagi dastur talabalarini inobatga olgan holda tuzilgan. Darsda barcha talabalar teng ishtirok etishi uchun turli darajali guruhda ishni qanday tashkil qilish kerakligini biz nutq amaliyoti darslarida "Milliy muzokara uslublari" matni bilan ishlash misolida ko'rsatamiz. Nutqning leksik tomonini o'rgatishga alohida e'tibor berish kerak bo'ladi, chunki boy lug'atga ega bo'lish nutq faoliyatining asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularsiz mustahkam til bazasini yaratish mumkin emas.

Talabalar aloqa va munosabatga kirishish uchun materialni o'zlashtirishlari kerak. Shuning uchun birinchi bosqichda mavzuning asosiy lug'atini o'rganish taklif etiladi (so'zning ma'nosi, formal xususiyatlari bilan tanishish). O'qituvchining yangi lug'atni tushuntirishga tayyorgarligi quyidagicha bo'ladi: qiyinchiliklarni aniqlab olish uchun yangi lug'at tahlili o'tkaziladi, yangi so'zlarning soni va ular bilan tanishishni

tashkil etish shakli belgilanadi, soʻz maʼnosini anglash usullari aniqlanadi, har bir soʻzning sharhi beriladi va shunga mos illyustrativ material tanlanadi, boshlangʻich tayyorgarlik uchun mashqlar turlari va ularni amalga oshirish ketma-ketligi belgilanadi.

Yangi soʻzning semantizatsiyasi turli usullar bilan amalga oshirilishi mumkin (tarjima qilinmaydigan va tarjima qilinadigan). Albatta, tarjima vaqtni tejaydi va ulardan foydalanish oson, biroq u tillararo interferensiyani oshiradi. Bizning ishlanmamizda taklif etilgan leksik material maʼlum birliklarning qoʻllanilishidagi oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda taqdim etiladi. Shunday qilib, koʻrib chiqilayotgan matn uchun faol lugʻat quyidagicha taklif qilinadi: *1-topshiriq*. Matnda uchraydigan soʻz va iboralar bilan tanishing. Notanish soʻzlarning maʼnosini lugʻatdan toping. *Tajovuzkor, tajovuz, tajovuzkor soʻzsiz taʼsir qiladi / nimaga taʼsir qiladi? kimga? kabi; ochiqchasiga gapirmoq, xayrixoh, xayrixohlik, maishiy muammolar, oʻtkir burchaklardan qochish, daʼvo, bosim, ochiqlik, samimiy, nimani himoya qilish?, muzokaralar, muzokarachilar kun tartibining asosiy masalasiga nimani kiritishadi? xushmuomala, salomlashish, salomlashishda nimaga eʼtibor beriladi? nima ustida ishlash? professional punktuallik, nimani amalga oshirish? OAVlarining gʻoyat darajada aniqligi, puxtaligi, reglamentga rioya qilish, nimani kelishish? nimani talab qilish, rasmiyatchilik, nimani baholash?*

Lugʻat har qanday nutq faoliyati - tinglash, gapirish, oʻqish va yozishning zaruriy tarkibiy qismidir. Shuning uchun faqat leksik minimumni oʻrganib chiqqandan soʻng, talabalar keyingi bosqichga oʻtishadi - matn bilan ishlash (avtonom oʻqish). Bir guruhdagi talabalar turli matnlarni (turli moslashuv darajasidagi matnlarni) oʻqiydilar. Bu vazifa mustaqil va yakka tartibda amalga oshiriladi. Har bir talaba oʻqishni samarali amalga oshiradi, matn bilan ishlashda individual usullarini qoʻllaydi. Avtonom oʻqish uchun talabalarga moslashishning turli darajalarida berilgan bir xil mazmundagi material taqdim etiladi. A matn murakkabroq, B matn soddaroq. Shuni taʼkidlash kerakki, soddalashtirish informativlik hisobiga bolmaydi, aks holda talabalar mavzuni teng muhokama qilishda qatnasha olmaydi. Matnlarni solishtiramiz.

*2-topshiriq*. A matnni oʻqing. Matn mazmuni boʻyicha topshiriqlarni bajarishga tayyorlaning. **A Matn**. Milliy muzokara uslubi - milliy xarakter va madaniyat xususiyatlari, muzokaralarni tayyorlash va oʻtkazish jarayoniga taʼsir qiluvchi fikrlash, idrok va xatti-harakatlarning eng umumiy xususiyatlari. Taklif etilayotgan matnlar internet manbalaridan olingan materiallarga asoslangan.

Amerikalik har doim muzokaralarga yaxshi tayyorlangan boladi va u professionallik, ochiqlik, mustaqillik va pragmatizm kabi fazilatlar bilan ajralib turadi. Amerikaliklar ochiqchasiga gapiradigan odamlardir, chunki ular halollik va ochiqlikni qadrlashadi, tezda maqsadga oʻtadilar va rasmiyatchilikka vaqt sarflamaydilar. Ular

eng asosiy masalaga e'tibor qaratishadi hamda savdolashishni bilishadi va yaxshi ko'rishadi. Ba'zi paytlarda o'z maqsadlariga erishish uchun shunday qat'iyat bilan harakat qilishadiki, hatto tajovuzkor va qo'pol bo'lib ko'rinishadi. Amerikaliklar ommaviy axborot vositalarini hurmat qilish ruhida tarbiyalangan, shu bois muzokaralar chog'ida matbuot bilan muloqotga katta e'tibor berishadi. Germaniya vakillari muzokaralarga tayyorgarlik ko'rishga katta e'tibor qaratib, o'z pozitsiyalarini puxtalik bilan ishlab chiqishadi. Ular kerakli natijaga erishishlariga ishonch hosil qilgandan keyingina muzokaralarga kirishadilar. Muzokaralarda nemislar tizimli va barcha tafsilotlarni sinchkovlik bilan ko'rib chiqqan holda, birin-ketin, oldindan kelishilgan kun tartibiga muvofiq ravishda masalalarni muhokama qilishni afzal ko'radilar. Ular muzokaralarni to'g'ri, o'z vaqtida olib boradilar va qoidalarga qat'iy rioya qiladilar. Nemislarning barcha takliflari aniq va ishbilarmonlikka xosdir. Nemislar muzokaralarga juda jiddiy yondashadilar va o'zlarining xatti-harakatlarida yumor va hazillarga yo'l qo'ymaydilar. Nemislarga qaror qabul qilish uchun ko'proq vaqt kerak, chunki ular barcha mumkin bo'lgan variantlarni tekshirib ko'rib, har tomonlama tahlil qiladi. Ular qarorni qabul qilingandan keyin uni o'zgartirishni yoqtirmaydilar. Nemislar ularni amalga oshirishning keng qamrovli kafolatlarini olmasalar, shartnomani imzolamaydilar. Ular erishilgan kelishuvlarni amalga oshirishda nihoyatda aniq va sinchkovlik bilan yondashadi va hamkorlaridan ham shuni talab qiladilar. Britaniyaliklarning fikricha, muzokaralardagi sherikning o'z pozitsiyasiga qarab, eng yaxshi yechim topiladi. Shu bilan birga, ular yetarlicha moslashuvchan va qarama-qarshi tomonning tashabbusiga bajonidil javob berishadi. Shuningdek, britaniyalik hamkorlar bilan muzokaralar puxta tayyorgarlik va muvofiqlashtirishni talab qiladi. Inglizlar muzokaralarni muhokama mavzusi bilan emas, balki kundalik muammolar (ob-havo, sport va boshqalar) bilan boshlashni xush ko'radilar. Ingliz vakillari ochiqchehra va xushmuomala bo'lsa ham, biroq qonunlarga qat'iy va so'zsiz rioya qilishadi. Inglizlar o'z manfaatlarini mohirlik bilan va samarali himoya qiladilar. Ingliz muzokarachilarining kuchi shundaki, ularning mamlakat, mavzu va muhokama qilinayotgan muammolar haqida mukammal bilimlaridir. Ular juda yuqori professional darajasi bilan ajralib turadi. Shu bois, muzokaralardagi vaziyatni sinchkovlik bilan tahlil qilib, prognozlar tuzishga qodir. Inglizlar uchun o'tkir burchaklardan qochish qobiliyati an'anaviy qobiliyatlardan sanaladi. "Menimcha", "Men o'ylaymanki", "Ishoning", "Ehtimol, men nohaqdirman" kabilar inglizlarning sevimli iboralaridir.

**B matn.** Muzokaralarning milliy uslubi - madaniyat, tafakkur, idrok va xulq-atvorning milliy xususiyatlari. Ular muzokaralarni tayyorlash va o'tkazishga ta'sir qiladi.

Amerikalik har doim muzokaralarga tayyor bo'ladi. U professionallik, ochiqlik, mustaqillik va pragmatizm bilan ajralib turadi. Amerikaliklar halollik va ochiqlikni



qadrlaydigan odamlardir. Germaniya vakillari muzokaralarga tayyorgarlik ko'rishadi. O'z pozitsiyalarini puxtalik bilan ishlab chiqishadi. Ular kerakli natijaga erishishlariga ishonch hosil qilgan taqdirdagina muzokaralarga kirishadilar. Muzokaralarda nemislar tizimli va barcha tafsilotlarni sinchkovlik bilan ko'rib chiqishadi. Oldindan kelishilgan kun tartibiga muvofiq ravishda masalalarni birin-ketin muhokama qilishni afzal ko'radilar. Ular muzokaralarni to'g'ri, o'z vaqtida olib boradilar va qoidalarga qat'iy rioya qiladilar. Nemislarning barcha takliflari aniq va ishbilarmonlikka xosdir. Nemislar muzokaralarga juda jiddiy yondashadilar va o'zlarining xatti-harakatlarida yumor va hazillarga yo'l qo'ymaydilar. Nemislarga qaror qabul qilish uchun ko'proq vaqt kerak. Ular masalani har tomonlama tahlil qiladi va barcha mumkin bo'lgan variantlarni tekshiradi. Nemislar qarorni qabul qilingandan keyin o'zgartirishni yoqtirmaydilar. Nemislar ularni amalga oshirishning keng qamrovli kafolatlarini olmasalar, shartnomani imzolamaydilar. Ular erishilgan kelishuvlarni amalga oshirishda nihoyatda aniq va sinchkovlik bilan yondashadi. Hamkorlaridan ham shuni talab qiladilar. Britaniyaliklarning fikricha, muzokaralardagi sherikning o'z pozitsiyasiga qarab, eng yaxshi yechim topiladi. Shu bilan birga, ular yetarlicha moslashuvchan va qarama-qarshi tomonning tashabbusiga bajonidil javob berishadi. Shuningdek, britaniyalik hamkorlar bilan muzokaralar puxta tayyorgarlikni talab qiladi. Inglizlar muzokaralarni kundalik muammolar (ob-havo, sport va boshqalar) bilan boshlashni afzal ko'radilar. Ingliz vakillari ochiqchehra va xushmuomala, ammo qonunlarga qat'iy va so'zsiz amal qilishadi. Inglizlar o'z manfaatlarini mohirlik bilan va samarali himoya qiladilar. Ingliz muzokarachilarining kuchi ularning mamlakat, mavzu va muhokama qilinayotgan muammolar haqida mukammal bilimlaridir. Ular juda yuqori professional darajasi bilan ajralib turadi. Ular muzokaralardagi vaziyatni diqqat bilan tahlil qilib, prognozlar tuzishga qodir. Inglizlar uchun o'tkir burchaklardan qochish qobiliyati an'anaviy qobiliyatlardan sanaladi. Inglizlarning yaxshi ko'rgan iborolari: "Menimcha", "Men o'ylaymanki", "Ishoning", "Ehtimol, men nohaqdirman".

Matnlardan ko'rinib turibdiki, *B matnini* soddalashtirish sintaktik darajada sodir bo'ladi. O'zgarishlar grammatik tuzilmalarga taalluqlidir: qo'shma gap o'rniga sodda gap, bir bosh bo'lakli gap o'rniga ergash gap, so'z birikmalari esa umumiy ma'noli so'z bilan almashtiriladi, iboralar soddalashtirilgan va kam qo'llaniladigan so'zlar bilan almashtirilib, ularning ma'nosini ochib beruvchi iboralar bilan o'zgartiriladi. Leksik darajada biz so'zlarning tez-tez uchraydigan sinonimlar bilan almashtirilishini, tor ma'noli so'zni kengroq ma'noli so'z bilan yoki bir xil mavzuiy qatordagi so'zlar bilan almashtirishni qayd etdik. Matndagi so'zlarni almashtirish amalda uning axborot mazmunini kamaytirmaydi va barcha transformatsiyalarni soddalashtirishga olib keladi.

Matnlarni o'qib, tarjima qilgandan so'ng, barcha talabalar mavzu bo'yicha teng miqdorda ma'lumot oladi va shuning uchun 3-topshiriqni bajarish orqali muhokamada qatnashishi mumkin. Matndan keyingi savollar soni cheklangan.

*3-topshiriq.* Matnga berilgan savollarga javob bering. 1. Milliy muzokara uslubi deganda nimani tushunamiz? 2. Qaysi mamlakatlarning milliy muzokara uslublari bilan tanishdingiz? 3. Amerikalik muzokarachilarning o'ziga xos xususiyatlari qanday? 4. Amerikaliklar muzokaralar jarayonini qanday quradilar? 5. Germaniya delegatsiyasi bilan muzokaralar olib borish xususiyatlarini sanab bering. 6. Inglizlar bilan olib borilayotgan muzokaralar jarayonining nemislar va amerikaliklar bilan olib borilgan muzokaralaridan qanday farqi bor? 7. Muzokaralarning qaysi xususiyatlari sizni hayratda qoldirdi? 8. Qaysi mamlakatlardagi muzokara jarayonlari haqida bilishni xohlaysiz, nima uchun?

Talabalar matn mazmunini qanday tushunganliklarini test yordamida tekshirish taklif etiladi (u boshqa turda ham bo'lishi mumkin). Matn mazmunining izchilligini o'rnatish uchun test (uni sinov zanjiri deb ataymiz) bajarish paytida ko'p qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Talaba dastlab tayyor sintaktik birlikni ko'rmaydi, u faqat berilgan unsurlardangina uni o'zi yaratishi kerak. Nomlangan testda berilgan obyektlarning tartibini aniqlash taklif etiladi (gap bo'laklari). Shuning uchun, misol tariqasida, biz, quyidagicha ko'rinishda bo'lgan test-zanjirini beramiz:

*4-topshiriq.* Zanjir bo'ylab kerakli variantni tanlab, matnni tiklang. Yozma matnning qayta hikoyasini tayyorlang. 1. A) Muzokaralarning milliy uslubi – bu milliy o'ziga xosliklar B) rasmiyatchilik haqida. Ular quyidagilarga e'tibor qaratadilar: ommaviy axborot vositalariga nisbatan hurmat ruhida tarbiyalanganlar. 2. A) pozitsiya. Ular faqat B) professionallik, ochiqlik, mustaqillik, C) madaniyat, tafakkur, idrok va xulq-atvorga ega bo'lgandagina muzokaraga kirishadilar. Amerikalik har doim 3. A) eng keng tarqalgan fikrlashning o'zgachaligiga, B) muzokaralarga professional tarzda tayyorlangan. Unga xarakterli bolgan B) o'z maqsadlari, ular qanday qilib savdolashishni bilishlari va yaxshi ko'rishlari. 4. A) ochiqlik, mustaqillik, pragmatizm. Amerikaliklar gapni to'g'ri yuzga aytishadi B) ba'zida juda qat'iy, hatto tajovuzkor ko'rinishadi B) o'z pozitsiyalarini sinchkovlik bilan ishlab chiqishadi. 5. A) agar ular amalga oshirishning to'liq kafolatlarini olmasalar. B) sherikning o'ziga nisbatan tutgan pozitsiyasiga qarab, C) odamlar halollik va ochiqlikni qadrlaydilar. Maqsadga qat'iyat bilan intiladilar. 6. A) muzokaralarni tayyorlash va o'tkazish jarayoniga ta'sir ko'rsatish. B) muzokaralar va eng yaxshi yechim topiladi. C) Muzokaralarda matbuot bilan muloqotga katta e'tibor beradilar. 7. A) Germaniya vakillari ishonch hosil qilganlarida muzokaralarni boshlaydilar. B) qaror. Shu bilan birga ular ancha moslashuvchan. B) reglament. Nemislarning barcha takliflari sof biznesdir D) ularga kerakli natija. 8. A) xatti-harakatlarida yumor va hazilga yo'l qo'yimaslik. B) variantlar.

Bir marta qabul qilingan qarorni o'zgartirishni yoqtirmaslik C) ular kerakli natijani olishlarini. Nemislar masalalarini muhokama qilmoqda 9. A) qarama-qarshi tomon. Shu bilan birga, muzokaralar. B) kun tartibi masalalari izchil. Ular hamma narsani sinchiklab ko'rib chiqadilar C) Qoidaga ko'ra, nemislar shartnomani imzolamaydilar. A) tafsilotlar. Ular muzokaralarni to'g'ri, o'z vaqtida olib boradi va qoidalarga qat'iy rioya qiladi. B) oldindan kelishilgan shartga qat'iy rioya qilgan holda C) inglizlar muzokaralarni predment bo'yicha emas, balki boshqacha boshlashni ma'qul ko'radi 11. A) nemislarga qaror qabul qilish uchun ko'proq vaqt kerak B) vakillar xushmuomala va xayrixoh, ammo C) ularning takliflari aniq va o'ziga xos. Nemislar juda jiddiy qaraydilar.

12. A) erishilgan kelishuvlarni amalga oshirishda va xuddi shu B) muzokaralarga. Ular sinchkovlik bilan tahlil qiladilar va sinab ko'rishadi. D)eng yaxshi yechimlarni Shu bilan birga, ular ancha moslashuvchan va 13. A) variantlarga tayyor. Ular kelishuvlarni va bir xil B) munozaralarni sinchkovlik bilan bajaradilar, lekin kundalik muammolardan (ob-havo, sport va boshqalar). C) variantlar, ular bir marta qabul qilingan qarorni o'zgartirishni yoqtirmaydilar, 14. A) tayyorgarlik va muvofiqlashtirish. Ular boshlashni afzal ko'radilar B) sheriklaridan talab. Inglizlar bajonidil javob berishadi B) o'z manfaatlarini himoya qilish. Muzokarachilarning kuchi.

15. A) qarama-qarshi tomonning tashabbusi. Muzokaralar bilan B) Inglizlar uchun an'anaviy - bu qochish qobiliyati. C) Nemislar muzokaralarda muhokama qilishni afzal ko'radi. 16. A) "menimcha, o'ylashimcha, balki men nohaqdirman" B) juda yuqori professional darajasi bilan ajralib turadi. C) ularni puxta tayyorlash va muvofiqlashtirish kerak. 17. A) xushmuomala va do'stona, lekin juda qattiq B) ingliz vakillari xushmuomala va samimiy, lekin juda qattiq C) oldindan kelishilgan kun tartibiga qat'iy muvofiq. 18. A) qonunlarga rioya qilish. Inglizlar mohirlik bilan va samarali himoya qiladilar B) Inglizlarning eng sevimli iboralari "menimcha". C) sof ishbilarmonlik va o'ziga xoslik. 19. A) fikrlash, idrok etishning eng umumiy xususiyatlari B) Ingliz muzokarachilarining kuchli tomoni C) o'z manfaatlari. Ular professionallar, vaziyatni tahlil qilishni biladilar. 20. A)Ular juda yuqori professional darajasi bilan ajralib turadi. B) bashorat qilish. Inglizlar o'tkir burchaklardan qanday qochish kerakligini bilishadi. C) muhokama qilinayotgan mamlakat, mavzu, muammolarni mukammal bilish.

Ushbu vazifani mustaqil bajarish talabalarning bilish faolligini rivojlantiradi, bilimlarni amaliy qo'llashni yaxshilaydi va o'rganilgan materialni mustahkamlaydi. Talabalarning material qanchalik yaxshi o'zlashtirilganligini tushunishga vaqtlari bo'ladi. Bundan tashqari, test topshiriqlaridan foydalanish talabalarni har bir darsga tayyorlanishini rag'batlantiradigan va o'rganilayotgan fanga bo'lgan ishtiyoqini

oshiradigan juda samarali vositadir. Keyingi bosqichda talabalar eng keng tarqalgan topshiriqlardan birini, ya'ni qayta hikoya qilish topshiriladi. Bunday vaziyatda talabalar duch keladigan asosiy qiyinchilik katta hajmdagi matnni qayta ishlash va yodda saqlashdir. Test zanjirining to'g'ri javoblarini tanlab, talaba qayta hikoya qilish uchun tayyor matnni olib, uni tayyorlashi kerak.

Leksik materialni yanada rivojlantirish va mustahkamlash talabalar uchun o'zbek tili grammatikasining eng qiyin mavzulari bo'yicha leksik va grammatik mashqlarni bajarish jarayonida sodir bo'ladi: sinonimlar/antonimlardan foydalanish, fe'llar va fe'l shakllaridan foydalanish, so'z birikmasi bilan konstruksiyalar tuzish, sintaktik sinonimiya. Boy lug'at talabalarga ma'lum bir muloqot sharoitida eng mos so'z, ibora yoki nutq klishesini topishga imkon beradi. Sinonim / antonimlarni tanlash bo'yicha mashqlar talabalarning tilning tizimli tabiatini ko'rishga, mavzu bo'yicha leksik minimumni o'zlashtirishga, o'rganilayotgan lug'atni faol foydalanish holatlari bilan uyg'unlashtirishga va kengaytirishga yordam beradi. "Minimal lug'at har bir kishi uchun foydalidir, uni kengaytirish individual va asosan mustaqil ishlashga bog'liqdir" (3, 9). O'qituvchining vazifasi esa talabalarga ushbu individual ishni o'rgatishdan iborat. Belgilangan grammatik mavzuni ishlab chiqish uchun mashqlar turli yo'llar bilan tuzilishi mumkin: masalan, 1. Matnda ajratilgan so'z va iboralar uchun sinonimlarni (antonimlarni) tanlang. 2. Sinonimlarni (antonimlarni) bog'lang. 3. Matnda ajratilgan antonim (sinonim) so'zlarni ishlatib, savollarga javob bering. 4. Matndagi ma'lumotlarga sinonim bo'lgan gaplarni toping. "Muzokaraning milliy uslublari" matni uchun topshiriq namunasi:

*5-topshiriq.* Tagiga chizilgan so'z va iboralarga sinonimlar tanlang.

1. Amerikaliklar masalani tez *tushunadi* va rasmiyatchilikka vaqt sarflamaydi. 2. Vakillar asosiy masalaga e'tibor *qaratadilar*. 3. Ular o'z maqsadlarini amalga oshirishga qat'iyat bilan *harakat qilishadi*. 4. Nemislar chuqur *tahlil qiladilar*. 5. Nemislar, agar ularni amalga oshirish bo'yicha keng qamrovli kafolatlar olmasa, shartnomani imzolashga *shoshilmaydi*. 6. Ular juda yuqori professional darajasi bilan *ajralib turadi*. 7. Ingliz muzokarachilarining kuchi ularning muhokama qilinayotgan masalalarni *mukammal bilishi*.

O'zbek tilining chet tili sifatida o'qitilishi kursida fe'l alohida o'rin egallaydi. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, chet til talabalari uchun og'zaki mavzular murakkabroq, chunki fe'lning shakllari turli xil semantikasi bilan ajralib turadi, ular turli xil sintaktik aloqalarga kiradi va har xil rasmiy tuzilishdagi jummalarning bir qismidir. "Predikatni ifodalash" mavzusidagi topshiriqni, masalan, quyidagicha shakllantirish mumkin: 1. Nuqtalar o'rniga zarur fe'llarni qo'ying. 2. Qavs ichidagi fe'llar bilan gaplarni to'g'ri shaklda to'ldiring. 3. Matn materialidan foydalanib, ushbu fe'llar bilan gaplar tuzing.



Taqdim etilgan matnning topshirig'i quyidagicha bo'ladi: *6-topshiriq*. Nuqtalar o'rniga zarur fe'llarni qo'ying.

1. Nemislar muzokaralarga tayyorgarlik ko'rishga katta ... .. 2. Ular puxtalik bilan o'z pozitsiyalarini ... .. 3. Ular istalgan natijaga ishonch hosil qilgan taqdirdagina muzokaralarga ... .. 4. Nemislar kun tartibi oldindan ... .. 5. Muzokaralarda savollar qat'iy birin-ketin ... .. 6. Barcha tafsilotlar diqqat bilan ... .. 7. Ular barcha mumkin bo'lgan variantlarni qaror qabul qilingandan keyin ... .. 8. Muzokaralar to'g'ri, o'z vaqtida, qat'iy reglament bilan ... .. 9. Nemislar muzokaralarni olib borish jarayonida juda jiddiy ... va hech qachon ... ..

Bunday mashqlarni tizimli ravishda bajarish juda muhimdir, chunki bu talabalarga ushbu grammatik hodisani o'zlashtirish bo'yicha bilimlarini chuqurlashtirishga va shunga mos ravishdagi nutqiy vaziyatlarda fe'l shakllaridan erkin foydalanishga imkon beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, bu turdagi gaplardagi sintaktik bog'lanishlarni aniqlash mahorati talabalar tomonidan birdaniga rivojlanmaydi. Talabalar tomonidan fe'l to'g'ri tanlanadi, lekin so'z birikmasi hosil qilganda zamon va kelishik qo'shimchalarini qo'shishda ko'pincha qiyinchilik tug'iladi. Xatolarga yo'l qo'yimaslik uchun talaba birlashuvchi so'zning ma'nosi, zamoni va sonini tanlashni bilishi kerak, bu u tegishli bo'lgan asosiy qismning otiga (birinchi zanjir) va holat – fe'l-predikatga bog'liq (ikkinchi zanjir). Ushbu mavzuni chuqur o'zlashtirish o'zbek tilini bilish darajasini yanada oshirish uchun juda muhimdir. So'z bilan sintaktik konstruksiyalarni munosabatga kiritish mexanizmini tushunib olish va mashq qilish juda muhim, chunki ular nutqda ko'p qo'llaniladi.

*7-topshiriq*. Qo'shma gaplarni sodda gaplarga aylantiring.

1. Qarshi tomon boshlagan muzokara jarayoni shunday aniq bo'ldiki, hatto hukumat ta'sir ko'rsata olmadi. 2. Yig'ilishda delegatsiya vakillari o'z fikrlarini bildirdilar, lekin bunday qarorning qabul qilinishini tasavvur ham qila olmadilar. 3. Mezbonlar qoidalarni taklif qilgan bo'lsa ham, vakillar ularga amal qilishni xohlamadi. 4. Yig'ilish dasturi oldindan tanishish uchun taklif qilinmagan bo'lsa-da, kun tartibiga to'g'ri keldi. 5. Ular kerakli natijaga erishishlariga ishonch hosil qilsa, muzokaraga kirishadilar. 6. Inglizlar muhokama qilinayotgan mavzu va muammolardan yaxshi xabardor bo'lsa ham, taklifnoma bilan yana bir bor tanishib chiqdilar.

Talabalarni o'qitishdan maqsad lingvistik kompetensiyaga asoslangan kommunikativ kompetensiyani shakllantirishdir. Bunga, ayniqsa, 8-topshiriqning bajarilishi va tushunilishi yordam beradi (1.Sodda gaplarni sinonimik murakkab gaplar bilan almashtiring. 2.Murakkab gaplarni sinonimik sodda gaplar bilan almashtiring. 3.Bog'lovchi qo'shma gaplardan foydalanib, ikkita sodda gapni bitta murakkab gapga aylantiring. 4.Murakkab gaplarda yetishmayotgan tobe bog'lovchilarni to'ldiring.



O‘zbek tilining sintaktik sinonimlarini (yoki parallel sintaktik tuzilmalarni) o‘rganish o‘zbek tilining chet tili sifatidagi metodologiyasida katta nazariy va amaliy qiziqish uyg‘otadi, chunki sinonimiya tildagi tizimli munosabatlarning eng yorqin ko‘rinishlaridan hamda tilni ifodali vositalar bilan boyitish manbalaridan biridir. Hozirgi ona tili ta’limi yoshlarning nutqiy faoliyatini shakllantirish va rivojlantirishni bosh omil deb hisoblar ekan, qo‘shma gap sinonimiyasi ustida doimiy ravishda amaliy-ijodiy ishlash talab etiladi. (3, 165) Ushbu mavzu bo‘yicha ishlar til taraqqiyoti qonuniyatlarini, matn tili va uslubining xususiyatlarini tushunishga, talabalarning yozma va og‘zaki nutqida faol ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi, nutqning ifodali vositalarining boyligiga kirishni osonlashtiradi va ularni tizimda ifodalash imkonini beradi. Sintaktik sinonimiya mashqlari o‘ziga xos lingvistik tajriba bo‘lib, u sintaktik konstruksiyalarni o‘zgartirishga asoslangan. Bunday mashqlarni bajarish o‘quvchilarning aqliy faoliyatini faollashtiradi. Talabalar bu konstruksiyalarning sinonim ekanligini, ular o‘rtasida transformatsion munosabatlar mavjudligini aniqlashni o‘rganadilar (4, 133) hamda matnda ifodalangan so‘zlarning lug‘aviy ma’nosi va kontestdagi ma’nosini solishtirish, mantiqiy fikrlashga e’tibor qaratish, ma’lumotlarning ichidan muhimini ajaratib olish, matn haqida xulosa bera olish ko‘nikmasiga ega bo‘ladilar (5, 2).

“Muzokaralar olib borishning milliy uslublari” matni uchun taklif qilingan topshiriqlarga misol: *8-topshiriq. Berilgan gaplarning kesimini sinonimlar bilan almashtiring.*

1. Nemislar, agar ularni amalga oshirishning har tomonlama kafolatlarini olmasalar, shartnomaga qo‘l qo‘ymaydilar. 2. Delegatsiya muzokaralarni to‘g‘ri, o‘z vaqtida olib bordi, reglamentga qat’iy rioya qildi. 3. Nemislar muzokaralarga juda jiddiy yondashadilar, yumor va hazilga yo‘l qo‘ymaydilar. 4. Amerikaliklar hazilni tushunishadi va ularga yaxshi javob berishadi. 5. Britaniyaliklar hamkorning fikrini tinglaydilar va uning tashabbusiga bajonidil javob beradilar. 6. Nemislar hamma narsa sinchiklab tahlil qilinib, tekshirilgandagina qaror qabul qiladi. 7. Amerikaliklar vaqt va punktuallikni qadrlashadi.

*9-topshiriq. Sodda gaplarni sinonimik murakkab gaplar bilan almashtiring.*

1. Nemislarga qaror qabul qilish uchun ko‘proq vaqt kerak. 2. Nemislar muzokaralarga juda jiddiy yondashganidan muzokaralar jarayonida hazilga yo‘l qo‘ymaydi. 3. Ular kerakli natijaga erishishlariga ishonch hosil qilgandagina muzokaraga kirishadilar. 4. Amerikaliklar halollik va ochiqlikni qadrlaydigan odamlar bo‘lganidan har doim muzokaralarga tayyor bo‘ladi. 5. Yuqori professional saviya tufayli inglizlar barcha bahsli masalalarni yechishga muvaffaq bo‘lishadi. 7. Uchrashuv sanasi va dasturini kelishib, ingliz hamkorlaringizni kelishingiz haqida xabardor qilish shart emas.

Keltirilgan misollardan ko‘rinib turibdiki, taklif qilingan barcha grammatik vazifalar ishlab chiqilayotgan mavzuning leksik materialiga asoslanadi. Talabalar lug‘atning tizimli tabiatini namoyon bo‘lishini ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladilar: semantik maydon, leksik-semantik va mavzuli guruhlar, sinonimik zanjirlar. Taklif etilayotgan vazifalar leksik birlikni xotirlash, uni boshqalar bilan, jumladan, so‘zni kengroq kontekstda birlashtirish va sintaktik darajada transformatsiyalar kabi harakatlarni bajarishni o‘z ichiga oladi. Berilgan barcha topshiriqlarni bajarib bo‘lgach, talabalar ushbu mavzu bo‘yicha muloqot masalalarini yechishga tayyor bo‘ladilar (10-topshiriq) (masalan, siz AQSH delegatsiyasini kutmoqdasiz. Uchrashuvga tayyorgarligingiz haqida bosqichma-bosqich aytib bering). Mavzu bo‘yicha ishni ijodiy topshiriqni (11) bajarish orqali umumlashtirish taklif etiladi (masalan: 1. Ushbu matn uchun asosiy kalit so‘zlarni tanlab, slayd-shou tuzing. Mavzulardan biri bo‘yicha matn tuzing. “Har qanday ziddiyatni muzokaralar yo‘li bilan hal qilish mumkinmi?”, “Odamlar bilan muloqot qilish qobiliyati iste’doddan muhimroq”, “Avval sizni tushunishlari haqida emas, balki boshqalarni tushunish haqida o‘ylang” va hokazo). Psixologlarning ta’kidlashicha, mutlaq bir xillikka (tarkib bo‘yicha guruhning bir xilligiga) erishish mumkin emas. Talabalarning qobiliyatlari bo‘yicha tenglik kamida 70% bo‘lgan guruh bir xil deb hisoblanadi (6, 54). O‘quv jarayonining maqsadi – har bir talabaning qobiliyatini, moyilligini maksimal darajada rivojlantirish, qiziqishlarini, ehtiyojlarini qondirish uchun sharoitlarni ta’minlash. Shuning uchun guruhning barcha talabalari bilim va faoliyat usullarini o‘zlashtirishning yuqori darajasiga erishadigan o‘quv jarayonini tashkil etishning shunday usullarini topish juda muhimdir. Turli darajali guruhda o‘zbek tilini chet tili sifatida o‘rgatishga mos keladigan turli darajadagi moslashuv matnlari yordamida kontingentning o‘ziga xos xususiyatlari va guruhning barcha talabalari faolligini ta’minlash va optimallashtirish mumkin. Matnlar muayyan muammolarni hal qilish uchun moslashtirilgan: matnlarda paydo bo‘ladigan tuzilmalar va belgilarning tarkibini ham, zarur leksik va grammatik hodisalarning yetarli darajada takrorlanishini ta’minlashdan iborat. Matnni murakkab mashqlar tizimi bilan to‘ldirish muayyan mavzu doirasida leksik va grammatik materialni rivojlantirishga yordam beradi. O‘zbek tili bo‘yicha turli darajadagi kompetensiyalarga ega bo‘lgan guruhda ishlashning tavsiya etilgan usuli har bir talaba o‘zini yetarlicha erkin his qilib, dars jarayonida faol ishtirok etishi uchun qulay sharoitni tashkil qilish imkonini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка//Иностранные языки в школе. - № 2, 2000.
2. Ласкарева Е.Р. Прогулки по русской лексике. -Санкт-Петербург, 2010.
3. То‘хлиев В., Shamsiyeva M, Ziyodova T. O‘zbek tili o‘qitish metodikasi. – T.:O‘zYU Adabiyot, 2006.
4. Лапуцкая И.И. Синтаксическая синонимия: концепция, стиль техники. –Горки, 2012.
5. Abdunazarov O. Ona tili darslarida o‘qib tushunish, eshitib tushunish ko‘nikmalarini rivojlantirish//Til va adabiyot ta’limi. -№2, 2022.
6. Ворожищева Н.Н. Технология разноуровневого обучения. -Омск, 2000.

## “ASOSIY VOSITALAR” BHXS 16 STANDARTINI XALQARO TALABLAR ASOSIDA TURKUMLANISHNING ASOSLARI

**Qoxxorova Mohigul Abdurashid qizi**

Toshkent Moliya Instituti, 1-kurs magistr, Ta'lim yo'nalishi (mutaxassislik):

70410101 - Buxgalteriya hisobi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

[mohigul.qahhorova@mail.ru](mailto:mohigul.qahhorova@mail.ru)

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada buxgalteriya hisobining xalqaro standarti maqsadi, qo'llash doirasi, asosiy vositalar, asosiy vositalarning iqtisodiy mohiyati hamda turkumlanishi va xalqaro talablar asosida yuritilishi haqida to'xtalib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** asosiy vositalar, standart, buxgalteriya, turkumlanish, qonunchilik.

### ABSTRACT

This article discusses the purpose of the international accounting standard, scope, property plant and equipment, classification and economic significance also based on international requirements.

**Keywords:** property plant and equipment, standard, accounting, classification, legislation.

### KIRISH

Jahon amaliyotida olib borilayotgan tadqiqotlarda asosiy vositalarni moliyaviy hisobotning xalqaro standartlarini joriy qilishda yuzaga chiquvchi muammolar, ularda asosiy vositalar hisobining turlicha yuritilishi, asosiy vositalar to'g'risidagi ma'lumotlarning bir xil andoza talablari doirasida emasligi, asosiy vositalar obykti sifatida tan olinuvchi aktivlar iqtisodiy mazmunining turlicha talqin etilishi kabi muammolar keng o'rganilmoqda. Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarda moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari asosida hisobni yuritish va asosiy vositalarni to'g'ri hisobga olish bo'yicha uzluksiz tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlarda asosiy vositalarni tasniflash, tan olish, baholash, ularga eskirish hisoblash, tahlil qilish uslubiyotini tashkil etishni ta'minlashning afzalliklari belgilab berilgan. Shu sababli dunyo miqyosida moliyaviy hisobotning xalqaro standartlarini (IFRS) joriy etish asosida asosiy vositalar hisobini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar ustuvor yo'nalishlar etib belgilangan.

Xalqaro amaliyotda asosiy vositalarni muntazam ravishda modernizasiya qilish, uning samaradorligini oshirish uchun doimiy ravishda investisiyalar kiritish

talablaridan biri moliyaviy hisobotlarni xalqaro standartlar asosida yuritish va ulardan foydalanishdir. Ayniqsa asosiy vositalarni muntazam yangilab turishda uning hisobini buxgalteriya hisobining xalqaro standarti (BHXS) 16 – sonli “Asosiy vositalar” nomli standart asosida yuritish qulay investision muhit yaratadi. Chunki ushbu standart asosida hisob siyosati yuritilishi investorlar uchun qulay va ishonchli moliyaviy hisobotlar taqdim etilishi natijasida asosiy vositalarga investisiya kiritish imkoniyatini yaratadi. Xalqaro amaliyotda asosiy vositalar hisobini takomillashtirish va uni BHXS 16 - sonli “Asosiy vositalar” standartiga muvofiqlashtirish, asosiy vositalar auditini tashkil etish va uni takomillashtirish maqsadida dunyoning ko‘plab mamlakatlarida doimiy ravishda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Shu jumladan, AQSh, Buyuk Britaniya, Kanadada US GAAP, UK GAAP standartlari asosida asosiy vositalar amortizatsiyasi, qayta baholash va ularni o‘zaro almashtirish qiymatlarini aniqlash va buxgalteriyada aks ettirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Lekin ushbu sohada yechimini kutayotgan masalalar juda ko‘pligi va jahondagi tajriba hamda ilmiy yutuqlarni o‘rganish asosida asosiy vositalarni baholash, ularning holati va tarkibini o‘rganish natijasida aktivlarni boshqarish bo‘yicha to‘g‘ri va aniq qarorlar qabul qilish, asosiy vositalar auditi hamda uning samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borish zarurati vujudga kelmoqda.

O‘zbekistonda olib borilayotgan iqtisodiy islohotlar bilan bir qatorda raqamli iqtisodiyotni tashkil etish sharoitida hisob tizimi, xususan, asosiy vositalar buxgalteriya hisobini takomillashtirish hamda moliyaviy axborotlarning shaffofligini ta‘minlash masalalari alohida ahamiyat kasb etadi. Respublikada «2021 yil 1 yanvardan boshlab, MHXS asosida buxgalteriya hisobi yuritilishini tashkil etish va 2021 yil yakunlaridan boshlab moliyaviy hisobotni MHXS asosida tayyorlash»<sup>3</sup>masalalariga jiddiy e‘tibor qaratilmoqda. Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga o‘tishni jadallashtirish orqali xorijiy investorlarni zarur axborot muhiti bilan ta‘minlash, mahalliy korxonalarimizni xalqaro bozorlarga kirish imkoniyatlarini kengaytirish, shuningdek, aktivlar va majburiyatlar hisobini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish asosida moliyaviy hisobotlarni axborot imkoniyatlarini oshirish bugungi kunda buxgalteriya hisobi sohasidagi islohotlarning asosiy maqsadi etib belgilangan. Mazkur maqsadga erishishni ta‘minlashda asosiy vositalar hisobini xalqaro standartlar talablari asosida takomillashtirish va tahlil etish uslubiyotini rivojlantirish yo‘nalishida ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirishni talab etadi.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Asosiy vositalar buxgalteriya hisobini takomillashtirish masalalarining ilmiy-

<sup>3</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 24 fevraldagi “Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga o‘tish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”giPQ-4611-son qarori



nazariy, uslubiy jihatlari xorijiy iqtisodchi olimlardan I.Melnikov, Ye.Sivkov, T.Yu.Sergeeva, Yu.Tryashenko, Yu.A.Babaev, A.M.Petrov, X.P.Raymond, A.A. Dodonov va boshqa ko'plab olimlar ning ilmiy asarlarida o'z aksini topgan. Mahalliy iqtisodchi olimlardan A.A.Karimov, D.Kudbiev, K.B.Urazov, S.N.Tashnazarov, B.O.Bolibekov, D.M.Matkarimov, Q.X. Xatamov va boshqalarning ilmiy asarlarida asosiy vositalarning buxgalteriya hisobini takomillashtirish bo'yicha izlanishlar olib borilgan hamda bu bo'yicha nazariy-uslubiy masalalar yoritib berilgan.

Maqolani yozishda ilmiy abstraksionalash, induksiya, deduksiya, tizimli yondashish, qiyosiy tahlil va sintez, iqtisodiy-matematik modellashtirish va guruhlash, monografik kuzatuv kabi usullardan foydalanilgan.

## NATIJARLAR

Iqtisodiyotni globallashtirish jarayonida ishlab chiqarishni rivojlantirish dasturini amalga oshirishda investitsiyalarni jalb etish, avvalo, ichki manbalarni safarbar etish hisobidan iqtisodiyotimizning muhim tarmoqlarini jadal modernizatsiya qilish texnik va texnologik qayta jihozlash, transport kommunikatsiyalarini yanada rivojlantirish va ijtimoiy infratuzilma obyektlarini barpo etish hal etuvchi ustuvor yo'nalishga aylanmoqda. Ushbu masalada asosiy vositalarni tarkibi va undan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida har bir vositani ma'lum bir xususiyatlari bo'yicha tasniflash va tarkibiy joylashtirib chiqish mumkin bo'ladi. Xususan, korxonalarining asosiy vositalarini ham ma'lum bir xususiyatlari bo'yicha tasniflab, ularni tahlil qilib chiqish maqsadga muvofiq sanaladi.

Hisob va rejalashtirishda asosiy vositalar ma'lum guruhlariga bo'linib hisobga olinadi va rejalashtiriladi. Chunki asosiy vositalarni hisobga olish, rejalashtirishni to'g'ri tashkil qilishning muhim sharti bo'lib, ularni ilmiy jihatdan turkumlash va baholash hisoblanadi.

Asosiy vositalarning turkumi – bir xil xususiyatga va tadbirkorlik subyekting faoliyatida foydalanish maqsadlariga ega bo'lgan aktivlarning guruhidir.

Bugungi kunda buxgalteriya sohasida olib borilayotgan islohotlarning tub mohiyati moliyaviy hisobot ma'lumotlaridan foydalanuvchilarga haqqoniy, to'liq va to'g'ri ma'lumotlarni o'z vaqtida yetkazib berish hamda investitsion qarorlarni qabul qilish uchun asos sifatida foydalana olinishi mumkin bo'lgan darajaga ko'tarishdir. Biroq mamlakatimiz me'yoriy huquqiy hujjatlarida keltirib o'tilgan shart va talablar bu maqsadlarni bajarish uchun yetarli emas.

Bundan tashqari korxonalarda asosiy vositalarni buxgalteriyada hisobga olish shartlarini belgilovchi 5-son BHMS "Asosiy vositalar"da ham qayd etilgan me'yorlar bugungi kun talablariga javob bermaydi. Shu sababdan mazkur me'yoriy-huquqiy

hujjatlarni xalqaro standartlar talablari asosida qayta shakllantirish va yangidan qabul qilish zarurati yuzaga chiqadi.

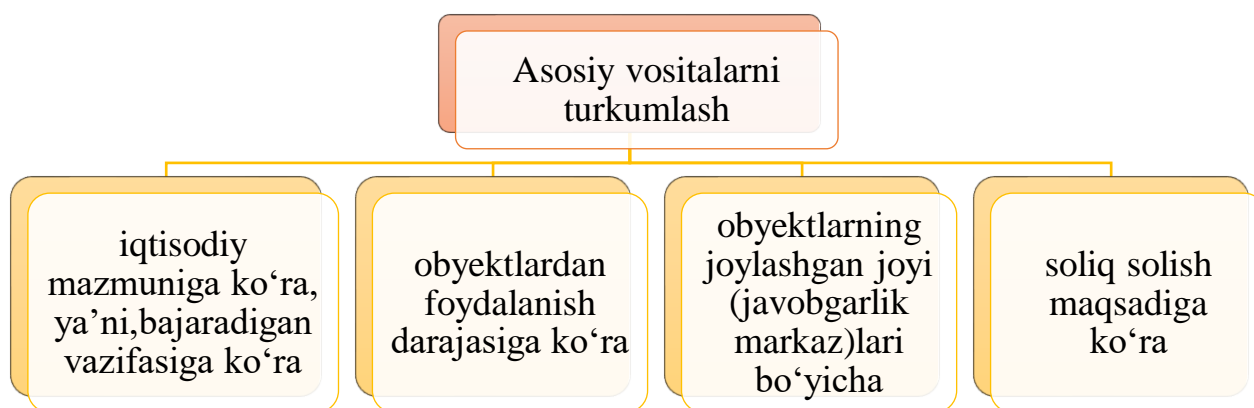
Respublikamizda amalda bo'lgan 5-son BHMS "Asosiy vositalar"ga ko'ra quyidagi ta'rifga javob bergan hisob obyektlari asosiy vositalar sifatida tan olinishi belgilab berilgan:

- bir yildan ortiq xizmat muddati;

- bir birlik (to'plam) uchun qiymati O'zbekiston Respublikasida (xarid paytida) belgilangan eng kam oylik ish haqi miqdorining ellik baravaridan ortiq bo'lgan buyumlar. Korxonalar rahbari hisobot yilida buyumlarni asosiy vositalar tarkibida hisobga olish uchun ular qiymatining eng kam chegarasini belgilashga haqli.

Buxgalteriya hisobi uchun asosiy vositalar turli mezonlarga muvofiq tasniflanadi. Tashkilotning asosiy fondlari tarkibi va maqsadi jihatidan xilma-xildir. Asosiy vositalar hisobini tashkil qilish uchun ular turi, maqsadi, bo'linmalari, foydalanish va egalik qilish darajasi bo'yicha tasniflanishi kerak.

Xo'jalik yurituvchi subyekt va firmalarda asosiy vositalar hisobini yuritishni soddalashtirish maqsadida ular muayyan tasnif ko'rsatkichlari orqali guruhlariga bo'linadi. (1-rasm)



**1-rasm. Asosiy vositalarni turkumlash<sup>4</sup>**

Xizmat muddati va qiymatidan qat'i nazar, quyidagilar asosiy vositalar tarkibiga kiritilmaydi:

- maxsus asboblardan va moslamalardan (muayyan buyumlarni turkumlab va yoppasiga ishlab chiqarish uchun yoki yakka tartibdagi buyurtmalarni tayyorlash uchun mo'ljallangan, maqsadli yo'naltirilgan asboblardan va moslamalardan);
- maxsus va sanitariya kiyim-kechaklari, maxsus poyabzallardan;
- ko'rpa-to'shak anjomlari;

<sup>4</sup> Muallif ishlanmasi

- yozuv-chizuv anjomlari (kalkulyatorlar, stol ustiga qo'yiladigan asboblar va boshqalar);
- oshxona anjomlari, shuningdek oshxona uchun dasturxon-sochiqlar;
- tiklanishi bo'yicha xarajatlar qurilish-montaj ishlari tannarxiga kiritiladigan vaqtinchalik (notitul inshootlar) moslamalar va qurilmalar;
- kamida bir yillik foydalanish muddatiga ega bo'lgan almashtiriladigan uskunalar;
- ov qurollari (trallar, to'rlar, qarmoqlar, matraplar, merejalar va boshqalar).

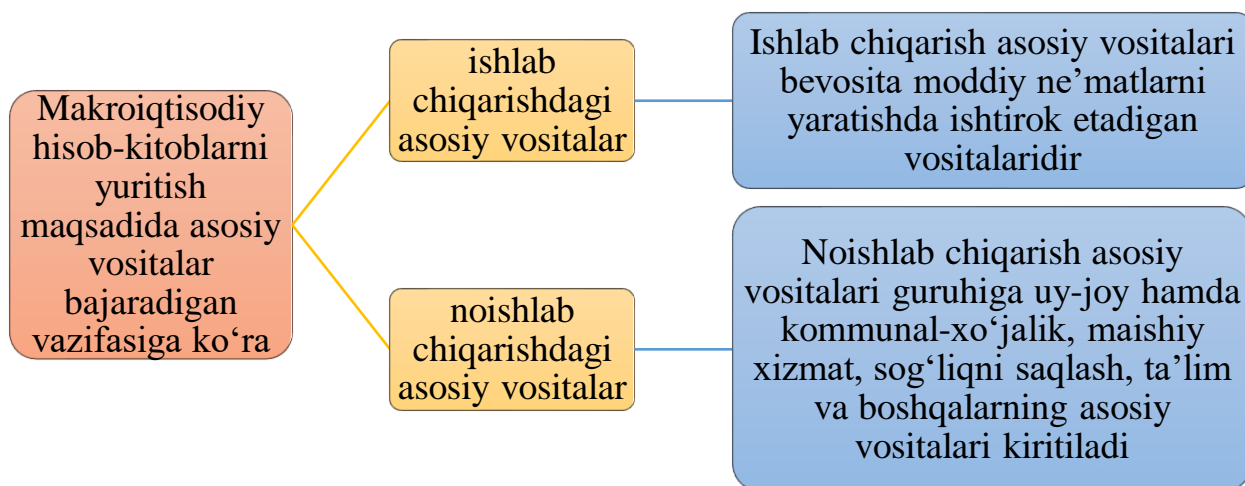
Asosiy vositalar tarkibida qonun hujjatlariga muvofiq korxonalar mulkiga o'tkazilgan yer uchastkalari ham hisobga olinadi. Ko'p yillik ko'chatlarga, yerni tubdan yaxshilashga, ijaraga olingan asosiy vositalar obyektlariga kapital qo'yilmalar har yili butun ishlar majmuasi yakunlangan sanadan qat'i nazar, hisobot yilida foydalanishga qabul qilingan asosiy vositalarga tegishli xarajatlar summasida asosiy vositalar tarkibiga kiritiladi.

### Asosiy vositalarni bajaradigan vazifasiga ko'ra turkumlash

Yer
Binolar, inshootlar va uzatuvchi moslamalar
Mashina va asbob-uskunalar;
Mebel va ofis jihozlari;
Komputer jihozlari va hisoblash texnikasi;
Transport vositalari;
Ishchi va mahsuldor hayvonlar;
Ko'p yillik o'simliklar;
Konservatsiya qilingan asosiy vositalar
Boshqa asosiy vositalar

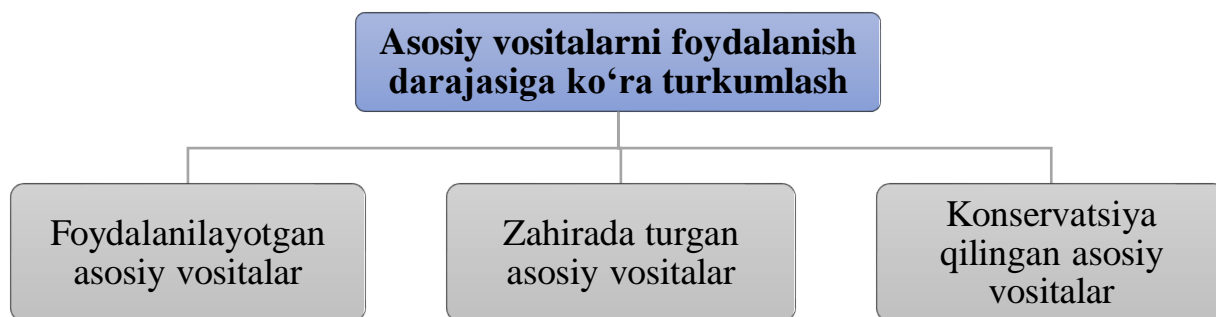
**2-rasm. Asosiy vositalarni bajaradigan vazifasiga ko'ra turkumlash<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Muallif ishlanmasi



### 3-rasm. Makroiqtisodiy hisob-kitoblarni yuritish maqsadida asosiy vositalar bajaradigan vazifasiga ko'ra<sup>6</sup>

Ishlab chiqarish va xo'jalik faoliyatida asosiy vositalar obyektlardan foydalanish darajasiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi: (4-rasm)

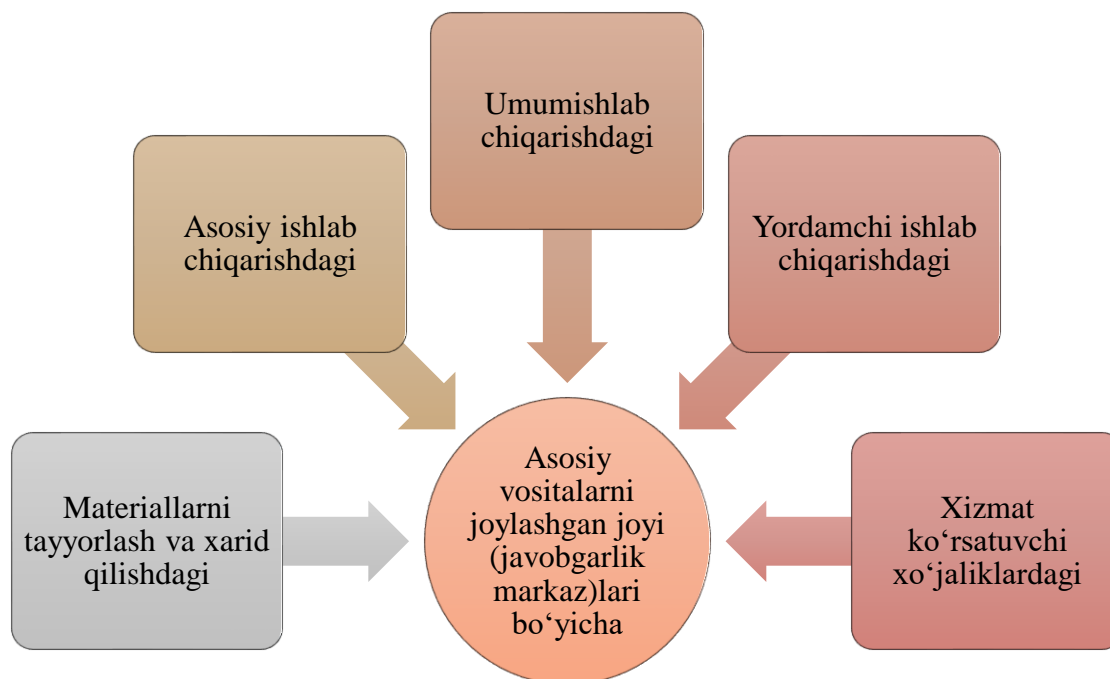


### 4-rasm: Asosiy vositalardan foydalanish darajasiga ko'ra turkumlanishi<sup>7</sup>

Asosiy vositalarning bunday guruhlanishi ulardan foydalanish samaradorligini baholash, eskirgan vositalarni almashtirish, keraksiz asosiy vositalarni boshqa xo'jalik yurituvchi subyektgacha berish yoki sotish to'g'risida qaror qabul qilish, shuningdek, ularning eskirishini to'g'ri hisob-kitob qilish uchun zarur.

<sup>6</sup> Muallif ishlanmasi

<sup>7</sup> Muallif ishlanmasi



### 5-rasm: Asosiy vositalarni joylashgan joyi (javobgarlik markaz)lari bo'yicha turkumlanishi<sup>8</sup>

Korxonada balansida qayd etilgan asosiy vositalar faol va passiv mehnat vositalariga bo'linadi. Asosiy vositalarning faol qismiga mashina va uskunalari, ishlab chiqarish va maishiy inventarlar, passiv qismiga esa transport vositalari, binolar, inshootlar, yo'llar va boshqalar kiradi. Boshqacha qilib aytganda, asosiy vositalarning passiv qismi ishlab chiqarish jarayonining normal borishini ta'minlaydi va asosiy vositalarning faol qismi bu jarayonning mehnat vositasidir. Asosiy vositalar fondini shakllantirishda ularning tuzilishining optimalligiga rioya qilish asosiy vositalarning passiv qismining optimal talab qilinadigan miqdorga nisbatan ortiqcha o'sishining oldini olish kerak.

Rivojlangan mamlakatlar amaliyotida buxgalteriyada asosiy vositalarni hisobga olish bir nechta moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari asosida tartibga solinadi. 16-son BHXS "Asosiy vositalar", 5-son MHXS "Sotish uchun mo'ljallangan uzoq muddatli aktivlar va davom ettirilmaydigan faoliyat", 17-son BHXS "Ijara", 40-son BHXS "Investitsion mulk" hamda 13-MHXS "Haqqoniy qiymatni baholash" kabi xalqaro standartlar shular jumlasidandir. Bundan tashqari biologik aktivlarni hisobga olish uchun alohida 41-son BHXS "Qishloq xo'jaligi" nomli standart ko'p yillik o'simliklar hamda ishchi va mahsuldor hayvonlarni hisobga olish shartlarini belgilaydi. Ushbu sanab o'tilgan standartlar asosiy vositalarni o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda ularni tan olish, baholash, qadrsizlanishni aniqlash va hisobdan chiqarish jarayonlari uchun zarur shartlarini belgilaydi hamda, mahsulotlarni ishlab chiqarish yoki yetkazib berish, yoki

<sup>8</sup> Muallif ishlanmasi



xizmatlarni ko'rsatish, yoki boshqa tomonlarga ijaraga berish, yoki ma'muriy maqsadlarda foydalanish uchun mo'ljalangan va bir davrdan uzoqroq muddat davomida foydalanilishi kutilgan<sup>9</sup> hisob obyektlarini asosiy vosita sifatida e'tirof etadi (1-jadval).

**1-jadval**

**Asosiy vositalarning MHXSga asosan tasniflanishi<sup>10</sup>**

Tasniflanishi	Asosiy vositalar turlari	Tasniflanish maqsadi
Odatiy asosiy vositalar (16-son BHXS bo'yicha hisobga olinadi)	- yer; - bino; - inshootlar; - mashina va uskunalari; - transport vositalari; - uzatish qurilmalari ishlab chiqarish va maishiy texnik vositalar; - boshqa asosiy vositalar; - qurilishi tugallanmagan asosiy vositalar.	Aktivning qiymatining o'zgarishini davr boshi va oxiriga nazorat qilish
Investitsion mulk (40-son BHXS bo'yicha hisobga olinadi)	Korxonalar ijaraga berish evaziga daromad olishi kutilayotgan ko'chmas mulk obyektlari (moliyaviy ijara obyektlaridan tashqari)	Aktivlar asosiy vosita sifatida tan olishning odatiy mezonlariga javob bermaganligi sababli alohida hisobga olish
Biologik aktiv (41-son BHXS bo'yicha hisobga olinadi)	- ishchi va mahsuldor hayvonlar; - ko'p yillik daraxt va o'simliklar;	Aktivlar asosiy vosita sifatida tan olishning odatiy mezonlariga javob bermaganligi sababli alohida hisobga olish

Asosiy vositalarni buxgalteriya hisobini va ularni saqlanishi nazoratini tashkil etish maqsadida asosiy vositalarning har bir inventar obyektiga ularni buxgalteriya hisobiga qabul qilishda boshlang'ich hujjatlarini rasmiylashtirishda tartibli-seriyali tizim bo'yicha tegishli inventar raqamlari beriladi. Inventar raqami inventar obyektining o'zida bo'yoq, temir jeton, kley yoki boshqa usullar bilan aks ettiriladi. Har xil foydali ishlatish muddatiga ega va alohida inventar obyekt sifatida hisobga olingan bir nechta qismlarga ega bo'lgan inventar obyektlarining har bir qismiga alohida inventar raqami beriladi. Agar bir necha qismlardan iborat obyekt bo'yicha obyektlar uchun umumiy foydali ishlatish muddati belgilangan bo'lsa, u holda ko'rsatilgan obyekt bitta inventar raqami bilan hisobga olinadi.

Tadbirkorlik faoliyati iqtisodiyotning qaysi sohasida bo'lishidan qat'iy nazar asosiy vositalarsiz tashkil etilishi imkonsizdir, lekin tadqiqotlar natijasida mamlakatimizda

<sup>9</sup>16- son BHXS "Asosiy vositalar". Manba: <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias16>

<sup>10</sup>Muallif ishlanmasi

faoliyat olib borayotgan xo‘jalik yurituvchi subyektlar mavjud asosiy vositalarini taqdim etayotgan moliyaviy hisobotlarida aks ettirmaslikni afzal ko‘rishmoqda.

### MUHOKAMA

Jahon iqtisodiyotining koronavirus pandemiyasi sabab yuzaga kelgan inqirozdan chiqish sharoitida yurtimizda olib borilayotgan korxonalarini qo‘llab-quvvatlash, hamda global va mintaqaviy iqtisodiyotni tiklash hamda barqarorlashtirishga ta‘siri kuchli ahamiyatga egadir. Pandemiya davrida butun «jahon iqtisodiyotining makroiqtisodiy rivojlanish ko‘rsatkichlari o‘rtacha 3%ga pastlagani va uning davlatlar bo‘yicha ulushi tahlil etilganda eng past ko‘rsatkichlar AQSh, Xitoy va boshqa rivojlangan davlatlarga to‘g‘ri kelayotganligi aniqlangan»<sup>11</sup>. Bugungi kunda dunyo mamlakatlarida korxonalarda asosiy vositalar hisobini Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari talablariga muvofiqlashtirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Bunda moliyaviy hisobotlarda asosiy vositalarga oid axborotlarning qamrovi va shaffofligi oshirishga yuqori ustivorlik berilmoqda.

Korxonalarda asosiy vositalarni doimiy modernizasiya qilib borish va ulardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu masalada O‘zbekistonda ma‘lum ishlar amalga oshirilgan, shu jumladan, “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi”da ishlab chiqarishni modernizasiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilash, transport-kommunikasiya va ijtimoiy infratuzilma loyihalarini amalga oshirishga qaratilgan faol investisiya siyosatini olib borish borasida muhim vazifalar belgilangan<sup>12</sup>. Ushbu vazifalarni bajarishda asosiy vositalarni to‘g‘ri hisobga olib boorish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

### XULOSA

16-sonli BHXS asosiy vositalarning iqtisodiy mohiyati, turkumlanishi, buxgalteriya hisobini yuritilishi haqida ma‘lumotlari haqida o‘rganishimiz mumkin.

MHXSga o‘tishning so‘nggi 15 yilida Yevropa, qolaversa, jahon tajribasiga asoslanib, quyidagi ijobiy jihatlarni kuzatish mumkin:

Birinchi, axborot shaffofligini oshirish – shaffoflik xususiyati sifatli moliyaviy axborot va xalqaro darajada qiyoslanuvchanlikni ta‘minlaydi. Buning natijasida investorlar va boshqa bozor qatnashchilari asoslangan iqtisodiy qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Ikkinchi, hisobdorlik oshishi – bu xususiyat investorlar va kompaniya

<sup>11</sup> <https://review.uz/uz/post/koronavirus-pandemiyasining-global-iqtisodiyotga-va-ozbekistonning-iqtisodiy-hamkor-mamlakatlari-tasiri-sayti-ma-lumotlari>

<sup>12</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasining qonun hujjatlari to‘plami, 2017 yil, 6-son, 70-modda.

boshqaruvchilari o'rtasidagi moliyaviy axborot yetishmovchiligini kamaytiradi. Natijada investorlar o'z sarmoyalarining samarali boshqaruvi bo'yicha to'laqonli axborotga ega bo'ladi.

Uchinchidan, iqtisodiy samaradorlik oshishi – yagona moliyaviy tildagi hisobotlarni tahlil qilish asosida, investorlar kapitalni xalqaro miqyosda yo'naltirish va risklarni kamaytirish imkoniyatlariga ega bo'ladi.

To'rtinchidan, bozor likvidligi yaxshilanishi va kapital sarfining pasayishi – moliyaviy axborotlarning batafsil yoritilishi va xalqaro darajada qiyoslanuvchanlik bozor likvidligini oshiradi va kompaniyalar uchun milliy va xorijiy kapital jalb etish sarflarini kamaytiradi.

Beshinchidan, kapital bozorlarining rivojlanishi va qimmatli qog'ozlar bozorlarida savdolar ko'lamining kengayishi – bo'sh kapital mablag'laridan samarali foydalanish va iqtisodiyotning turli sohalari zarur kapital bilan ta'minlanishi, kapital bozorlarining rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Qolaversa, qimmatli qog'ozlar bozorining muayyan mamlakat ichida shakllanishi va savdolar ko'payishi iqtisodiy rivojlanishning jadallashtirish omili hisoblanadi. Bunda MHXS asosidagi hisobot ma'lumotlari kapital bozor ishtirokchilari uchun asosiy va ishonchli axborot manbasi bo'lib xizmat qiladi.

Oltinchidan, xorijiy investitsiyalarning milliy bozorga kirib kelishi va investorlarni himoya qilishning takomillashishi – milliy iqtisodiyotning rivojlanishi va raqobatbardoshligi, avvalambor, xorijiy investitsiyalarni jalb etish zaruriyatini yuzaga keltiradi. Buning uchun milliy bozorda xorijiy investorlarga ijobiy investitsiya muhiti yaratilishi hamda investorlar huquqlari himoyalangan bo'lishi lozim. MHXSning kapital bozor qatnashchilari tomonidan qabul qilinishi va unga muvofiq tuzilgan moliyaviy hisobotlar ochiq e'lon qilinishi ushbu jarayonlarni tezroq amalga oshirish imkoniyatini beradi.

Yettinchidan, moliyaviy tahlilchilar prognozlaridagi aniqlik – moliyaviy axborotning sifati va qiyosiylikini ta'minlaydigan muhit moliyaviy tahlilchilar faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va prognozlash tahlillari sifatini oshiradi. Ushbu tahlillar kapitalning samarali boshqaruvi va kelgusida kapital jalb etilishi yoki taqsimlanishi bo'yicha to'g'ri iqtisodiy qarorlar qabul qilinishiga xizmat qiladi.

MHXSga o'tish natijasida erishiladigan amaliy afzalliklar quyidagilardan iborat:

– Aktivlarni baholashning bozor mexanizmlari – amalda aktivlar va majburiyatlarning dastlabki qiymati va uning joriy bozor qiymatidan foydalanish investor uchun ham tashkilotning o'zi uchun ham samarali qarorlar qabul qilishga yordam beradi;

– Moliyaviy instrumentlarni qo'llash qulayligi – MHXS hujjatlari zamonaviy biznes yo'nalishlari va operatsiyalarni aks ettirish usullarini yetarli darajada tez-tez

qayta ko‘rib chiqilishi mamlakatda moliyaviy instrumentlardan foydalanish imkoniyatlarini oshiradi;

– Aktivlar qadrsizlanishini o‘z vaqtida aks ettirish – amaldagi hisob standartlari aktivlar qadrsizlanishi riski bo‘yicha choralar ko‘rishni talab etmaydi. Natijada yirik kompaniyalarda aktivlar summasining oshirib ko‘rsatilish riskini yuzaga keltiradi. MHXS standartlari bunday risklarning oldi olinishi uchun zaruriy talablarni qo‘yadi;

– Shartli aktiv va baholangan majburiyatlar bo‘yicha aniq ko‘rsatmalar – foydalanuvchilar to‘g‘ri qaror qabul qilishlari uchun nafaqat hujjatlarga asoslangan operatsiyalar to‘g‘risidagi axborot, balki kelajakda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan hodisalar oqibatini joriy hisobotlarda aks ettirish ham muhim ahamiyat kasb etadi;

– Konsolidatsiyalashgan moliyaviy hisobotlar tuzish – ko‘pchilik yirik kompaniyalar o‘zining tarkibiga kiruvchi korxonalarni hisobga olgan holda jamlanma hisobotlarni tuzmoqda, lekin ularni tuzishda zamonaviy konsolidatsiyalash mexanizmlarini hisobga olmasligi, ushbu kompaniyalar guruhining haqiqiy ahvoli ko‘rinmay qolishiga sabab bo‘lmoqda. MHXS bo‘yicha konsolidatsiyalashgan hisobot moliyaviy hisobotning alohida maxsus tarkibiy qismi hisoblanadi va unga nisbatan maxsus talablar mavjud.

### ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mel’nikov I. “Buxgalterskiy uchet”. – Litres 2017. – 406 c.; Sivkov Ye. Sovremenniy buxgalterskiy uchet - 2018. - ISBN-978-5-0404-1038-5;
2. Babaev Yu.A., Petrov A.M. “Buxgalterskiy uchet:: uchebnik. - Prospekt, 2018. - ISBN: 978-5-392-28278-4;
3. M.Bonham. “Generally accepted accounting practice under IFRS”. Ernst & Young. USA, 2010.
4. A. Rizaqulov, B.Xasanov, A.Usanov, Z.Mamatov. “Buxgalteriya hisobining xalqaro standartlari”. Tarjima. T.: - 2004.
5. Jalolova D. “Buxgalteriya hisobining xalqaro standartlari” - T.: Moliya instituti, 2004. - 25 b.
6. Norbekov D.E., Ochilov I.K. “Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari” fanidan o‘quv - uslubiy majmua, Toshkent -2019,
7. [www.ifrs.academy.uz](http://www.ifrs.academy.uz)
8. [www.mf.uz](http://www.mf.uz)
9. [www.bss.uz](http://www.bss.uz)
10. [www.tfi.uz](http://www.tfi.uz)
11. [www.norma.uz](http://www.norma.uz)
12. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)
13. [www.buxgalter.uz](http://www.buxgalter.uz)
14. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz)

## OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHDA XAVFSIZLIGNI TA'MINLANISHIDA INNOVATSION YONDASHUV USULLARI

**Orifxonova Nodiraxon Olimjon qizi**

Guliston davlat universiteti talabasi

[nodiraxonorifxonova@gmail.com](mailto:nodiraxonorifxonova@gmail.com)

**Hasanova Holida Olimjon qizi**

Guliston davlat universiteti talabasi

[xolidaxasanova@gmail.com](mailto:xolidaxasanova@gmail.com)

**Tashmurotov Asatullo Nasibullayevich**

Guliston davlat universiteti o'qituvchisi

[asatullo9999@gmail.com](mailto:asatullo9999@gmail.com)

### ANOTATSIYA

Ushbu maqolada bugungi kunda butun dunyo aholisini oziq-ovqat xavfsizligini taminlashning sasiy omillari va ishlab chiqarish jarayonlarida oziq-ovqat mahsulotlarining biokimyoviy xususiyatlarini hamda ularning tarkibini aholi salomatligiga ta'siri to'g'risida to'xtalib o'tilgan

***Kalit so'zlar:** oziq-ovqat xavfsizligi, biokimyoviy, iste'mol, kasalliklar, to'g'ri ovqatlanish.*

### АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены основные факторы обеспечения безопасности пищевых продуктов для населения всего мира на сегодняшний день и влияние биохимических свойств пищевых продуктов и их состава на здоровье населения в процессе производственных процессов.

***Ключевые слова:** безопасность пищевых продуктов, биохимия, потребление, заболевания, правильное питание.*

Yurtimizda necha asrlar oldin yashab o'tgan buyuk tabiblar, allomalar fikriga, qolaversa hozirgi zamonaviy tibbiyot fani o'lchamlariga tayanadigan bo'lsak, inson tanasini sog'lom qiluvchi, kasalliklarga chalinishning oldini oluvchi eng muhim omillardan biri uning doimiy ravishda to'g'ri ovqatlanishi va organizm uchun sifatli va xavfsiz bo'lgan mahsulotlarni iste'mol qilish hisoblanadi. Iste'mol qilinayotgan oziq-ovqatlar organizm uchun lozim bo'lgan mahsulotlar sifatsiz, buning ustiga xavfli bo'lar



ekan inson o'zi sezmagani holda sog'ligini yo'qotib boraveradi. Shu boisdan ham har qanday davlat va tuzum imkon qadar o'z fuqarolarini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat iste'mol mahsulotlari bilan ta'minlab borishga harakat qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, ularning assortimentini kengaytirish va insoniyatni unga bo'lgan extiyojini qondirish, butun dunyo aholisini ortib borishi bilan dolzarb muammolardan biri bo'lib kelmoqda. Qolaversa, jaxon moliyaviy inqirozi davrida, oziq-ovqat sanoati xom ashyosi qimmatligi va undan tayyor mahsulot ishlab chiqarish bir qancha muammolarni keltirib chiqardi.

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. BMT ham bugun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ularni taqsimlash bo'yicha yondashuvni mutlaqo o'zgartirish vaqti kelganini ta'kidlayapti. Zero, ideal holatda qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaliklari barchani oziq-ovqat bilan to'liq ta'minlash va odamlar uchun risoladagidek daromad manbaini yaratib berishga qodir. Boz ustiga, bunday holatda inson manfaatlari yo'lida ham qishloq xo'jaligi rivojlanadi, ham atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlar ijrosi ta'minlanadi.

Nega bashariyat farovonligi va kelajagiga xizmat qiluvchi mana shunday nufuzli tashkilot bu boradagi nuqtayi nazarlarni yangilash g'oyasini ilgari surmoqda?

Sababi, bugungi kunda tabiatga befarq munosabat, unga antropogen ta'sirning kuchayib borishi, isrofgarchilik, ilg'or va rivojlanayotgan davlatlar o'rtasidagi oziq-ovqat balansi bo'yicha farqning o'sayotgani, iqlim o'zgarishlari qator salbiy omillarni keltirib chiqaryapti. Noz-ne'matlarimiz, chuchuk suv, ummonlar, o'rmonlar, biologik xilma-xillik keskin sur'atlarda kamayib bormoqda, yer unumdorligi pasayib, tuproq degradatsiyaga uchrayotir.

Oqibatda, BMT ma'lumotlariga ko'ra, hozirda jahon aholisining 815 million nafari och qolayotgan bo'lsa, 2050-yilga borib bu soni 2 mlrd. kishiga yetadi. Ularning 12,9 foizi rivojlanayotgan mamlakatlarda yashaydi. Besh yoshgacha bo'lgan bolalar o'rtasidagi o'limning 45 foizi aynan to'yib ovqat yemaslik natijasida kelib chiqayotir. Hozirgi kunda har yili 3,1 nafar bola aynan shu sabab hayotdan ko'z yummoqda.

Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash qator mezonlar ishlab chiqarilgan bo'lib bu mezonlar umumiy ovqatlanish shahobchalarida qo'llanilib kelinmoqda. O'zbekistonda sog'lom ovqatlanishni to'g'ri tashkil etish sohasida davlat siyosat konsentsiyalari shular jumlasidandir. Ma'lumki kimyo, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida ishlab chiqarish jarayonini boshqarish, xom-ashyo, yarim tayyor mahsulot va tayyor mahsulot sifatini baholash laboratoriyada amalga oshiriladi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qo'llaniladigan tadqiqot usullari qulay sodda va tezkor bo'lishi shart bundan tashqari texnologik jarayonlarni buzilganligini aks ettiruvchi asosiy sifat ko'rsatkichlarini aniqlovchi usullari berilishi kerak.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash aholi salomatligini saqlashda muhim ahamiyatga ega.

Oziq-ovqat xavfsizligi bu iqtisodiyotning shunday holatiki, bunda jahon bozorlari tebranishlaridan qat'iy nazar bir tomondan, ilmiy asoslangan ko'rsatkichlarga mos miqdorlarda, ikkinchi tomondan tibbiy meyorlar darajasida iste'molni qondirish uchun shart-sharoit yaratilgan holda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash kafolatlanadi. Oziq-ovqat etishmasligi shunday vaziyatki, aholi meyorda o'sish, rivojlanish hamda faol turmush tarzi uchun zarur bo'lgan xavfsiz va to'yimli oziq-ovqatlarni yetarli miqdorda ololmaydi. Oziq-ovqat etishmovchiligi yoki oziq-ovqat xavfsizligi darajasi pastligi aholi orasida qoniqarsiz oziqlanishga olib kelib, u o'z navbatida odamlar, oilalar va butun xalq uchun jiddiy hamda juda ko'p salbiy oqibatlarga olib keladi. Oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisining asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan etarli darajada ichki imkoniyatlardan foydalangan holda ta'minlanishini, importga bog'liqligini minimum darajasiga erishishni ifodalaydi.

O'zbekiston mustaqillikka erishganidan so'ng don mustaqilligi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun qishloq aholisi tomorqa maydonlarini kengaytirish va yangilarini ajratib berish va qishloq xo'jaligi ekinlari tarkibini qayta ko'rib chiqish yo'nalishda chora-tadbirlar amalga oshirildi. Bu say harakatlar hozirgi kunda o'z natijasini yaqqol ko'rsatmoqda. Bugungi kunda aholimizning o'zi ham sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirishda etakchilik qilmoqda xususan har bir xonadon o'z tomorqalaridan oqilona foydalanish natijasida aholi ehtiyoji uchun ekologik toza mahsulotlar yetishtirishmoqda.

Xulosa sifatida shuni takidlash lozimki oziq-ovqat xavfsizligiga erishish quyidagi muhim vazifalarni davlat tomonidan amalga oshirishni taqozo etadi: Oziq-ovqat korxonalarida to'g'ri sanitariya - gigienik rejimga rioya qilishning va begona mikroorganizmlarning rivojlanishini to'xtatishning samarali vositasi bo'lib dizenfeksiya hisoblanadi. Dizenfeksiya (zararsizlantirish) deb xom ashyo, yarim tayyor mahsulot, tayyor mahsulotlarning buzilishiga sabab bo'ladigan zararkunandalarni hamda ozuqaviy infeksiyalar va ozuqaviy zararlanishni chiqaradigan patogen mikroorganizmlarni yo'qotishi tushuniladi.

Bunday zararkunanda mikroorganizmlarning oldini olish choralari: 1. Har bir korxonada proflaktik chora tadbirlar ko'rish. 2. Ishlab chiqarish chiqindilari o'z vaqtida olib tashlanishi, korxonani barcha bo'limlarida, apparatlar, jihozlar, o'tkazgich quvurlari ichida tozalikka rioya qilish. 3. Infeksiyaga qarshi kurashning proflaktik choralari bilan birga ta'sir qiluvchi vositalari fizik-kimyoviy turlarga bo'linadigan kurashning faol choralari qo'llaniladi

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 16.01.2018 yildagi PF-5303-son
2. Koronavirus pandemiyasi davrida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, mavjud resurslardan oqilona foydalanish, qishloq xo'jaligini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.05.2020 yildagi PQ-4700-son qarori,
3. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров. Учебник. 2-ое изд., испр. и доп. – Новосибирск, 1999. - 448 с. 2. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза плодоовощных товаров.
4. Учебник. Ростов на Дону: Март, 2002. С.41-56. 3. И.А. Рогов, Н.И. Дунченко и другие. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. Учебное пособие. Новосибирск, 2007
5. Саттаров, К. К., Тухтамишева, Г. К., & Нуриддинов, Б. Р. (2021). Совершенствование технологии получения муки из зерна пшеницы. Образование и право, (7), 236-241.
6. Тухтамишева, Г. Қ., & Саттаров, К. К. (2021). МАХАЛИЙ БУҒДОЙ ДОНИДАН ЮҚОРИ СИФАТЛИ УНЛАРНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. Scientific progress, 2(4), 1003-1101.
7. Suvanova F., Qobilova N., Tuxtamishova G. IMPROVEMENT OF SOLVENT RECOVERY TECHNOLOGY IN OIL EXTRACTION PRODUCTION //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. А1. – С. 209-212.
8. Tukhtamishov, S., R. Xudayberdiyev, and G. Tukhtamishova. "MECHANIZED APPARATUS FOR CUTTING MELON FRUIT INTO ANNULAR SLICES." Science and innovation 2.A1 (2023): 252-255.
9. Mamrajab o'g'li, J. A., Zokirjon o'g'li, X. J., & Murodjon o'g'li, M. K. (2023). OLMA MEVASIDAN OLINADIGAN SHARBATLARNI TARKIBINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH.
10. Саттаров, К., & Жанкоразов, А. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ВАЖНЕЙШИХ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*.
11. Nurmuxamedov, A., & Jankorazov, A. (2023). ANALYSIS OF THE METHODS OF IMPROVING THE FRYING PROCESS IN THE PRODUCTION OF VEGETABLE OILS. *Science and innovation*, 2(A1), 266-271.

12. Sattarov, K. K., Kh, M. K., & Jankurozov, A. M. (2022). Economic evaluation of technological modes and parameters of staged hydrogenation of cotton oil. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1978-1981.

13. Sattarov, K. K., Hamdamov, M. B., & Tashmuratov, A. N. (2021). Selection and research of new modifications of stationary promoted nickel-copper-aluminum catalysts. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 438-447.

14. Uzaydullaev, A. (2023). EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE DIELECTRIC PROPERTIES OF FRUITS (USING ULTRA-HIGH FREQUENCY (UHF) ELECTROMAGNETIC FIELD (EMM) ENERGY). *Science and innovation*, 2(A1), 217-221.

15. Kuzibekov, S. (2023). ANALYTICAL AND THEORETICAL STUDIES OF THE ASPIRATION AND FRACTIONATION PROCESS OF LOCAL SOYBEAN SEEDS. *Science and innovation*, 2(A1), 222-231.

## NUROTA DAVLAT QO‘RIQXONASINING FIZIK - GEOGRAFIK XUSUSIYATI VA O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN O‘SIMLIKLAR TAVSIFI

**Anvarova Orzigul Anvar qizi**

Jizzax davlat pedagogika universiteti biologiya yo‘nalishi 2- bosqich magistranti

[Anvarovaorzigul@gmail.com](mailto:Anvarovaorzigul@gmail.com)

**Turginov Orzimat Turdimatovich**, b.f.f.d. dots.

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika Instituti.

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Nurota davlat qo‘riqxonasining geografik joylashgan o‘rni, hamda uning tuprog‘i, ichki suvlari, xususiyatlari, Qizil kitobga kiritilgan o‘simliklar turlari haqida ma‘lumot keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** davlat qo‘riqxonasi, geografik o‘rni, geologiyasi, tuprog‘i, Iqlimi, tur.

### АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены сведения о географическом положении Нуратинского государственного заповедника, его почве, внутренних водах, характеристике и видах растений, занесенных в Красную книгу.

**Ключевые слова:** государственный заповедник, географическое положение, геология, почвы, климат, виды.

### ANNOTATION

This article contains information about the geographical location of the Nurota State Reserve, its soil, internal waters, characteristics, and plant species included in the Red Book.

**Keywords:** state reserve, geographical location, geology, soil, climate, species.

Qo‘riqxonalar tabiiy ekosistemalarni muhofaza etishning eng rivojlangan shakllaridan biri bo‘lib, turli yo‘nalishlardagi ilmiy tadqiqotlar va xilma-xil ekspeditsiyalar monitoringi olib boriladigan hudud sifatida ajralib turishi kerak. Flora va o‘simliklar qoplami har bir biotaning muhim bo‘lagi sifatida alohida e‘tiborga olinishi talab etiladi. Muhofaza etiladigan hududlardagi taksonomik birliklarning inventarizatsiyasi jumladan, yuksak gulli o‘simliklar tur tarkibining aniqlanishi olib borilishi zarur bo‘lgan barcha tadqiqotlarning zamini bo‘ladi.



O'zbekiston qo'riqxonalari ko'p yillik tarixga ega bo'lishiga qaramasdan, yuksak o'simliklarning inventarizatsiyasi Chotqol Biosfera qo'riqxonasi [45] va Nurota davlat qo'riqxonasida [8] amalga oshirilgan xolos. Qolgan 7 ta qo'riqxonalarining florasida haqidagi ma'lumotlar juda ham kam.

Nurota davlat qo'riqxonasi Jizzax viloyatidagi Nurota tog' tizmasining markaziy qismida joylashgan, dengiz sathidan 530 dan 2169 m gacha balandliklarni egallaydi. 2303 gektar o'rmon bilan qoplangan.

Ulardan 240 ga yong'oq o'rmonlari). Asosiy o'rmon hosil qiluvchi turlar Buxoro bodomzorlari (1751 ga). 2011 yilda nashr etilgan qo'riqxonada florasida ro'yxati 820 o'simlik turini o'z ichiga oladi (Beshko, 2011). so'nggi yillarda qilingan botanika kashfiyotlari natijasida ro'yxat to'ldirildi va hozirgi vaqtda flora uchun Qo'riqxonada o'simliklarning 838 turi ro'yxatga olingan.

qo'riqxonada maydoni 17752 gektarni tashkil qiladi. Nurota tizmasi Zarafshon daryosi o'ng qirg'oq bo'ylab 250 km yoyilib brogan. Nurota tog'ining shimoliy yon bag'irlari qizilqumga qarab chuzilgan. Nurota tizmasi yuqori proterozoy davrida shakillangan, Markaziy Osiyodagi eng qadimgi tog' tizmasi hisoblanadi.

Nurota davlat qo'riqxonasining iqlimi continental, quruq, va juda issiq. Nurota tog'ining pastki qismida joylashgan Qizilqum sahrosidagi issiq muhit Nurota tog'lari iqlimiga o'z ta'sirini ko'rsatmaydi. Nurota davlat qo'riqxonasida o'rtacha yillik harorat yanvar oyida 1-8 °C. Qishda ko'p qor yog'adi, qish oxirida yomg'irli, shamolli havo kuzatiladi. Qayd etilgan minimal harorat -32 °C hisoblanadi. O'rtacha yillik yog'ingarchilik yiliga 400 mm. Bahor qisqa, iliq, ba'zan hatto qor belgilangan bo'ladi. Yoz, uzoq, quruq va issiq, o'rtacha harorat iyul oyida 29,4°C, umumiy quyosh nurlanishi 130-140 kkal/sm<sup>2</sup>-ni tashkil etadi.

Nurota qo'riqxonasi hududi Haydar ko'li tomon toza va shaffof suvlar oquvchi turli o'lchamdagi o'ndan ortiq suv oqimlari (soylar) bilan kesiladi. Nurota tog'laridan oqayotgan soy va kichik daryolar suvi toza va ko'p hajmga ega sanaladi. Nurota tizmasining markaziy qismidagi ko'plab buloqlar faqat bahorda faolashish xususiyatiga ega.

Nurota tizmasi Pomir-Oloy va Tyan-Shan tog' tizimlari va Turonning cho'l tekisliklar orasidagi, hududlar ichida o'ziga xos muhiti tufayli hosil bo'lgan tabiiy flora dunyosi bilan ajralib turadi. Nurota davlat qo'riqxonasi Xalqaro Qizil kitobi (IUCN) va O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan kamyob endemik kenja turi Severtsov qo'y (*Ovis ammon severtzovi*) naslini asrab qolish maqsadida 1975- yilda tashkil etilgan. (*Jizzax viloyatidagi O'zbekiston respublikasi o'simliklari kadastiri*) bo'yicha Ayni paytda Nurota qo'riqxonasida 79 ta oilaga tegishli tomirli o'simliklarning 838 ta turi mavjud. Shuningdek qo'riqxonada ayni paytda o'simliklarning 33 ta turi O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan, ulardan

4 ta turi burchoqdoshlar oilasi, 1 ta tur ziradoshlar oilasi (apiaceae umbelliferae) 4 ta turini karamdoshlar oilasi (*Brassicaceae Cruciferae*), 3 ta turini loladoshlar oilasi (*Liliaceae*), 1 ta turini savrinjondoshlar oilasi (*colchicaceae*), 1 ta turini uzumdoshlar oilasi (*vitaceae*), 1 ta turini chinniguldoshlar oilasi (*Caryophyllaceae*), 2 ta turini chuchmomadoshlar oilasi (*amazyllidaceae*), 3 ta turini shirachdoshlar oilasi (*asphodelaceae*), 6 ta turini yalpizdoshlar oilasi (*lamiaceae*), 4 ta turini qoqio‘tdoshlar oilasi (*Asteraceae*), 1 ta turini g‘ovzabondoshlar oilasi (*boraginaceae*) tashkil etadi.



*Nurota davlat qo‘riqxonasining geografik joylashuvi Google Earth programmasi bo‘yicha .*

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi” -T. 1-jild “CHinor ENK”. 2009.
2. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi” -T. “CHinor ENK”. 2017.
3. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi” T. “CHinor ENK”. 2019.
4. O‘zbekiston Qo‘riqxonalarining tirik javohirlari T “Chinor ENK “ 2013.
5. Кадастр флоры Узбекистана джизакская область. Т 2021.
6. <http://meros.uz/object/nurota-davlat-qoriqxonasi>.

## CAUSES AND TYPES OF SEMANTIC WORD CHANGES

**Rakhmonova Yulduz,**

master student in 17 Group of UzSWLU

**Annotation:** This article reveals theoretical aspects of semantic changes in the English language, investigates its types and causes. External and internal factors in change of meaning of words are explained as well as shifts in the meaning of synonymic fields of words.

**Key words:** language, lexical meaning, polysemantic words, typology of semantic changes, extralinguistic.

Language is an integral part of human life. Without it, undoubtedly, modern society, in principle, could not exist. It is language that forms the basis of our thinking, allows us to fully express our emotions, ideas and desires. The smallest and key unit of the language is the word - the concept itself is very controversial, difficult to concretize and describe. The word is the element that can contain an incredible variety of concepts and meanings, thanks to which we have the opportunity to characterize the world around. But what is the meaning of the word? The study of words, their interaction and occurrence, shades of meaning - all this is the goal of lexicology and semantics. Nothing in the world stands still, and the language with its vocabulary is no exception. Over time, not only the appearance and sound of words can change, but also their semantic content.

The actual question is what kind of semantic transformations are carried out in the process of language development and the functioning and evolution of the word, about the ways of transformation when new meanings arise. Semantics, the center of language, is the landmark of the existence and purpose of the language, the meaning of linguistic creativity [1]. The study of the causes and nature of semantic changes is still a significant and discussed topic. As a tool for studying words, semantic and component analyzes are used. They are necessary to identify linguistic content and are constantly produced in science. Semantic analysis is a stage in the sequence of actions of the algorithm for automatic understanding of texts, which consists in highlighting semantic relations, forming a semantic representation of texts. Semantic analysis within a single sentence is called local semantic analysis. The result of the semantic analysis of texts are semantic networks - information models that look like a directed graph. The vertices of the graph correspond to the objects, and the arcs define the relationships between them. Objects can be concepts, events, properties, processes.



Thus, the semantic network is one of the ways to systematize and visualize knowledge. Component analysis is a method of studying the content of meaningful units of a language, the purpose of which is to decompose the meaning into minimal semantic components. It is based on the hypothesis that the meaning of any linguistic unit consists of semantic components and the vocabulary of a language can be described using a relatively small number of semantic features. Accordingly, component analysis consists in isolating semes in the meaning of words and is carried out by building binary oppositions. As a result of working with component analysis, a semantic field is compiled - the largest semantic paradigm that combines words of different parts of speech, the meanings of which have one common semantic feature. It can be defined as a series of words or their individual meanings, connected by paradigmatic relationships, having a common semantic feature and differing in at least one differential feature. Thus, the words "kind" and "unkind" are distinguished by the seme of negation. An example of a semantic field is the following group of words: "light" - light, flash, lightning, shine, sparkle, bright, etc.

To sort the field, select the dominant in the field. Dominant is a word that can serve as the name of the field as a whole. In the example above, the dominant word is "light". Fields are synonymous and hyponymic. In the synonymous field, the dominant is included in the field along with other members of this field. If the dominant rises above other elements of the field, then such a field is called hyponymic. The distinctive feature of the word has already been mentioned above - its ability to "name". This is the main, nominative, function of the word. It manifests itself in the presence of lexical meaning - the correlation of the sound shell of the word with the corresponding objects or phenomena of objective reality.

The lexical meaning does not include the entire set of features inherent in any object, phenomenon, action, etc., but only the most significant ones that help to distinguish one object from another. The lexical meaning reveals the signs by which common properties are determined for a number of objects, actions, phenomena, and also establishes differences that distinguish this object, action, phenomenon. "The meaning of a word is not a simple set of factors ..., but their sequence or sequences ordered in a certain way." [5] The term "lexical" or "meaning of a word" cannot be considered quite definite. The lexical meaning of a word is usually understood as its subject-material content, designed according to the laws of the grammar of a given language and being an element of the general semantic system of the dictionary of this language.

The lexical meaning of a word is traditionally given in explanatory dictionaries. It should be noted that not all words of the Russian language have lexical meaning. For example, prepositions, particles, conjunctions are not able to name

objects of objective reality. A word can have one lexical meaning, an example of this is single-valued words: “noun”, “tangent”, “syntax”, etc. Words that have two, three or more lexical meanings are called polysemantic: pen, key, nose, etc... Polysemantic words are found among all independent parts of speech, except for numerals. It is possible to determine the specific meaning of a polysemantic word only in the context, the environment of other words.

New meanings develop as a result of various semantic changes and shifts. One of the main tasks of semantics, in addition to identifying the specific meaning of a word, is to find out the reasons for the appearance of this meaning and the interaction of words with each other. A semantic shift is a change in the lexical meaning of a word. In addition to semantics, etymology also deals with semantic shifts. The results of semantic shifts are differences in the meaning of the same lexeme in different historical periods of language development. For example, the presence of the word “closet” meanings “a room in the theater where the actors are preparing to go on stage” - “a room in which they dress, put their appearance in order” - “a place to cope with natural needs”. The study and systematization of semantic shifts were carried out by such scientists as Leonard Bloomfield, Andreas Blank, M. Breal, S. Ullman, A. Darmsteter and many others. They elaborated on their works in the 19th and 20th centuries, and each offered his own typology of semantic shifts.

The most common is the typology according to Andreas Blank: 1)Metaphorization; 2)Metonymization; The main difference between metonymy and metaphor is the gradual loss of the original meaning and its shades of the concept. Only neighboring links of such a chain of name transfer can be explained, while the connection of subsequent links goes from one to the other sequentially, which fundamentally distinguishes metonymy from metaphor. 3)Narrowing of the meaning (also "enrichment of the meaning", "semantic specialization", "concretization of the meaning", "reduction of the semantic volume"); 4) Expansion of meaning (also "generalization", "depletion of meaning", "generalization of meaning", "increase in semantic volume"); 5) Shifts (in English "cohyponymic transfer"); 6) Antiphrasis ; 7) Enantiosemy ; 8) Auto conversion ; 9) Ellipsis; 10) Folk etymology. It is worth noting that the transfer of meanings in words occurs in accordance with linguistic laws.

A language law is a general pattern of change in meaning, derived from similar changes in the meanings of words in one or different languages.

The linguistic law has a certain chronological framework, its distinctive feature is its universality. As has already been revealed, semantic transformations are actively taking place at the present stage and reflect different directions, types and varieties of language units. Among them, there are simple, one-link, one-way and internally non-detailed transformations of the semantics of words. However, in addition to identifying



the very fact of the presence of such changes, it is also necessary to establish the reason for the transfer of value in each of the cases under consideration. It is also important what changes in usage and meaningful shifts correspond to the language system, it is necessary to pay attention to whether certain transformations are regular.

The reasons for language changes are diverse, they can be caused by both external and internal factors. According to their origin, they are divided into linguistic, psychological, historical, socio-cultural and cultural. All of them, in turn, form two large groups: extralinguistic and linguistic causes of semantic shifts.

1) Extralinguistic: the causes of this group are determined by the social nature of the language, since they are associated with the development of the human mind and correspond to its needs. This includes such components as social, historical, psychological reasons for changing the meanings of words. - Social reasons are that the word acquires a new meaning as a result of its use by a certain social group, or as a result of the transition of the word from one social sphere to another. — Historical reasons suggest changes in the life of the cultural and linguistic community, in socio-economic development and in material culture as a result of the activities of social groups. This includes language contacts and migrations. Borrowing vocabulary, elements of grammar and phonetics from other languages also has a significant impact on the native speaker's understanding of his native language and the meaning of some words. - Psychological reasons for changing meanings are based on the action of associations by similarity, adjacency and contrast. The reason for the appearance of a new meaning in a word is proposed to be sought in an extralinguistic impulse, in the need of those who communicate to give a name to a new object or shade of thought, as well as in the mental properties of a person, for example, imagination and fantasy.

2) Linguistic: much less is known about the linguistic causes of semantic changes than about extralinguistic ones. In working with them, it is necessary to constantly monitor the interaction and interdependence of vocabulary units in language and speech. Thus, the development of new meanings, as well as a complete change in lexical meaning, can occur as a result of the influence of other words, mostly synonyms, as well as due to ellipsis or as a result of ambiguity in certain contexts. In addition, the following factors become the causes of semantic changes:

1) The desire to save language means, which means that speakers are trying to increase the efficiency of communication and convey maximum information using a minimum set of tools. Another name for the principle of economy is the principle of least effort. According to this principle, speakers strive to make as little effort as possible to produce speech, naturally, to the extent that this does not interfere with speech recognition by the addressee. Normally, a new "economical" form coexists with

the old one and has a chance to gain a foothold in the language if it demonstrates its own effectiveness.

2) The principle of analogy, according to which, in the course of historical development, morphological forms tend to become like those elements of the paradigm that are most frequent, or follow the patterns of inflection characteristic of larger classes of words.

Language is a mirror of the world around us and human consciousness. It reflects all the changes taking place in society. Changes in the language entail the transformation of linguistic units and are themselves made up of their transformations. There are a great many varieties of semantic changes, each of them is due to its own set of causes and conditions. In the process of communication, various meanings are generated, and subsequently new meanings arise. Each of them is unique in its own way, changeable and sometimes even elusive. Expansion, narrowing of meanings testify to the active life of the language and social consciousness, they cause the unceasing development of vocabulary and contribute to word formation.

#### **Literature:**

1. Shaposhnikov V. N. Semantic transformations in the modern Russian language, Moscow, LIBROKOM, 2012., 106 p.
2. Kobozeva I. M. Linguistic semantics: Textbook., Moscow, Editorial URSS, 2000., 352 p.
3. Krongauz M. A. Semantics: Textbook for students, 2nd ed., Moscow, Publishing Center "Academy", 2005, 352 p.
4. Reformatsky A. A. Introduction to Linguistics, Ed. V. A. Vinogradova, Moscow, Aspect Press, 1996., 536 p.
5. Apresyan Yu. D. Experimental study of the semantics of the Russian verb. Moscow, Publishing house "Nauka", 1967., 256 p.
6. Moskaleva M. V. Expansion of the meaning of a word as one of the main semantic processes (on the example of nouns) // Proceedings of the Russian State Pedagogical University., AI Herzen, 2007., V. 12., No. 33.

## O‘Q-OTISH MASHG‘ULOTLARINI BAJARISHDA O‘RGANUVCHILARNI YUZAGA KELTIRILGAN SUN‘IY “JANGOVAR STRESS” DAN CHIQRISH

**Shamshiyev R.R.**

Chirchiq oliy tank qo‘mondonlik muxandislik bilim yurti Qurollanish va otish kafedrası o‘qituvchisi, podpolkovnik

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biz, o‘rganuvchilarni sun‘iy yaratilgan “Jangovar stress” vaziyatlaridan chiqarish, ulardagi qo‘rquvlarini yengish hamda jangovar vaziyatga mostlashtiruvchi yo‘llarni ko‘rsatib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar:** Stress, Jangovar stress, Stress zo‘riqishlar inson Tana Fe‘l-atvor His-tuyg‘u, ruhiy madad, harbiy xizmatchi, jismoniy faollik.

Dunyoda sodir bolayotgan jangovar xarakterlar teatrda ishtirok etayotgan harbiylarni tutgan o‘rni, jangovar tayyorgarligi va ruxiy holatlarini tahlil qilgan holda, bo‘linmalarda “Otish tayyorgarligi” fanidan amaliy o‘q-otish mashg‘ulotlarini jangovar vaziyatlarga maksimal darajada yaqinlashtirilgan holda tashkillashtirish va o‘tkazish lozimligi, ushbu amaliy mashg‘ulotlarda shaxsiy tarkibni ruhiy holatlarini sinash va mustaxkamlash maqsadida sun‘iy yaratilgan “Jangovar stress” vaziyatlariga tushirish hamda ulardan chiqarish yo‘llarini qidirish dolzarb mavzu bo‘lib qolmoqda.

Stress bu (inglizcha *stress* - *og‘riq, bosim, tig‘izlik, keskinlik, tanglik, yuqori tang ahvol*) - inson organizmiga turli noqulayliklar (fizik yoki psixologik) ta’sirda, asab tizimini (yoki butun organizmni) ishdan chiqishiga olib keluvchi xodisa hisoblanadi.

Jangovar stress bu - harbiy xizmatchilarning organizmi va ruhiyatini jangovar xarakterlarning salbiy omillariga bo‘lgan tabiiy ta’siri bo‘lib, asosan ularning hayoti va sog‘liqlariga bo‘layotgan tahdid xamda insoniy qadr-qimmatlarini paymol bo‘lishida ko‘rinadi. Bunday ta’sirlar unvon, lavozim, yosh va tajribadan qat’iy nazar barcha harbiy xizmatchilarda sodir bo‘lishi mumkin.

“Jangovar stress” ning salbiy ta’siri oqibatida tushkunlikka tushgan harbiy xizmatchilarning holatini baholash va bo‘linmani jangovar qobiliyatini tushirmasdan birinchi yordamni joyida tashkil etish ko‘p hollarda komandirlarning ishonchli xarakterlariga bog‘liq bo‘ladi, bunda harbiy xizmatchilarni o‘z xizmat majburiyatlaridan ozod etmagan va imkon bo‘lsa tibbiy yordam ko‘rsatish uchun yuborilmagan holda amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Jangovar stressning salbiy ta'sirini harbiy xizmatchilarda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan alomatlarini aniqlash, o'zini va xizmatdoshlarini holatini baholash jadvali

<b>Jangovar stressda quydagilarga e'tibor qarating!</b>		
<b>Tana</b>	<b>Fe'l-atvor</b>	<b>His-tuyg'u</b>
Xoldan toyish, Ko'krak va bel sohasida og'riq, Uyqu bilan muammolar, Qo'rqinchli tushlar ko'rish, Nafas olishdagi qiyinchiliklar, Tana azolaridagi titroqlar, Kuchli terlash,	Dam olishda kuchlarni qayta tiklashga imkon yo'qligi, Hissiyotlilik, Ta'sirchanlik, Tajavuskor, Vaximali, Gumondor, Qiziqishni sustligi, Iroda yetishmasligi, Alkogol va narkotik moddalarini istemol	Vahima va sarosimalik, O'zini ayibdor his qilish, Qo'rquv, O'zini olib qochish, Sezishni yo'qotish, Depressiya, Tushkinlik, Yomonlik, nafrat, g'azab, Hissiyotga berilish,

Jangovar stressning salbiy ta'sirlarining namoyon bo'lishiga e'tibor bermaslik, ulardan aziyat chekayotganlarga birinchi yordam ko'rsatmaslik, va tahqirlash, masxara qilish, psixologik va jismoniy zo'ravonlik bo'linmaning jangovar qobiliyatining pasayishiga, harbiy xizmatchilarning jinoyat sodir etishlariga, o'z jonlariga qasd qilishga, ularda psixologik holatlarining jiddiy buzilishiga, xotira va fikrlash, kasbiy mahoratning pasayishi va yo'qolishiga, shuningdek, shaxsiy tarkib orasida, texnika va qurol-aslahalarni yo'qotishlarga hamda jangovar vazifani bajarishda to'siqlarga duch keladi.

Shaxsiy tarkib tomonidan jangovar stressni yengishi uchun quydagi ishlarni amalga oshirishi kerak:

- vaziyatni baholash, harbiy xizmatchini tinglash va uni kuzatuvga olish;
- jabrlanuvchini xavfsiz xudud (joyga) olib borish, dam olish, uxlash, fiziologik va maishiy ehtiyojlarni qondirish uchun imkoniyatlar yaratish;
- tinchlantirish, his-tuyg'ularini chiqarib tashlashga imkon yaratish (gapirishiga, qichqirishiga, yig'lab olishiga), diqqatni travmatik omildan xavfsiz holatga va muvaffaqiyatli kelajakka yo'naltirish, qisqa muddatli jismoniy mashqlar orqali jismoniy zo'riqishdan chiqarish (o'tirib-turish, qo'lga tayangan holda qodlarni bukish, mushtni siqish, musht bilan yerga va havfsiz predmetlarga urish);
- do'stlari va xizmatdoshlari, shuningdek, imkon bo'lsa yaqin qarindoshlari bilan suhbatlashishga (aloqa vositalari orqali) sharoit yaratib berish;
- o'ziga va o'z maxoratiga bo'lgan ishonch hissini o'yg'otish. Jangovar vaziyatda, hatto eng kuchli va tajribali harbiy xizmatchilar uchun ham stress ta'siri normalligiga ishonch hosil qildirish;
- tibbiy yordam ko'rsatish va uning ko'rsatilishini nazorat qilish;

- harbiy xizmatchini safga qaytishida uning kasbiy ko'nikma va malakalarni tiklash.

**- Amaliy o'q-otish mashg'ulotlarida yuzaga keltirilgan salbiy omillar ta'siridan so'ng stress hodisalarining ta'sirini kamaytirishning mumkin bo'lgan oddiy usullari**

Stress zo'riqlashlarini quyidagi omillar yordamida kamaytirish mumkin:

- jismoniy faollik, eng xavfsiz, tez va intensiv yo'li hisoblanadi bunda mushtlarni siqish va ochish lozim. Bunday mashqni harakatchanlik chegarasi cheklangan sharoitlarda ham bajarilishi mumkin;

- chuqur nafas olish va chiqarish: imkon boricha nafas olish, keng ochilgan og'iz orqali amalga oshiriladi - xuddi esnashda bo'lgani kabi, ko'krak qafasi iloji boricha uchta songa kengayishi uchun: "Bir-Ikki-Uch". Nafasni chiqarish esa og'izni katta ochish orqali "To'rt-Besh-Olti-Yetti" hisobiga amalga oshiriladi. Ko'krak qafasi va yelkalar pastga tushiriladi, qo'llar osilib turadi. Ushbu mashq 12-15 marta takrorlanadi.

Bundan tashqari ruhiy madad berish mashqi:

- Siz meni eshitasiz va men aytadigan iboralarni men bilan takrorlaysiz...;
- Men xotirjamman va har qanday muhitga ishonaman... (3 marta);
- Men jangda Jasur va chaqqonman... (2 marta);
- Men hamma narsani qila olaman... (3 marta);
- Men har qanday jangovar vazifani bajaraman... (3 marta);
- Men hamma narsani qila olaman... (3 marta);
- Siz mening ovozimni yaxshi eshitmoqdasiz... endi esa har biringiz ichingizda o'ngacha sanashni boshlaysiz... har bir raqamdan keyin "Men hamma narsani qila olaman" iborasini takrorlaysiz... va "O'n" sonida ko'zlaringizni ochasiz... bir... ikki... va h.k.

"Stress" inglizcha so'z bo'lib tanglik, zo'riqlash, bosim degan ma'nolarni anglatadi. Oddiy tilda tushkunlikka tushish, deyiladi. Bu ba'zida oz fursat, ba'zida uzoq vaqt kechishi mumkin. Ikkala holatda ham insonga zarar yetkazadi. Ya'ni, aqliy faoliyatning susayishi, yurak urishi tezlashishi, qon tomirlari kengayishi, ichki kasalliklar - oshqozonda yallig'lanishlar kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Stressning salbiy tomonlaridan yana biri miyani tormozlab, ma'nosiz fikrlaydigan darajaga tushirib qo'yishi mumkin. Agar odam tez-tez tushkunlikni boshidan kechirsa, atrofdagilar bilan gaplasha olmaydigan holatga tushadi. Stress natijasida inson o'ziga past baho bera boshlaydi. Oqibatda o'zini yolg'izdek, yaqinlariga keraksizdek his qiladi. Sekin-asta ruhiy tetiklik yo'qola boshlaydi.

Stressning ilk belgilari qanday namoyon bo'ladi?



Uning fiziologik va psixologik turlari mavjud. Bir narsadan qattiq qo'rqib ketish, kutilmaganda avtohalokat yoki tabiiy ofatga uchrash, tanasidagi birorta kasallik oqibatini bilib qolish, to'satdan yaqin kishisini yo'qotish fiziologik stressni keltirib chiqaradi. Psixologik stress - insonning emotsional holati bilan bog'liq. Bu ko'proq qaynona-kekin, er-xotin yoki ona va bola o'rtasidagi mojarolar tufayli kelib chiqadi. Uzoq vaqt birga bo'lgan sevgilisidan ajralish yoki to'satdan ishdan bo'shatilish holatlari ham psixologik stressni keltirib chiqaradi. Har ikki holat insonni ham tashqi qiyofasiga, ham ichki dunyosiga ta'sir ko'rsatadi va albatta, asoratlari bo'ladi.

Hayot har doim bir tekisda davom etavermaydi. Kun yaxshi o'tishiga kayfiyatimizning ko'tarinki bo'lishi albatta yordam beradi. Aksincha, kayfiyat yomonlashsa, dunyo ko'zga torday ko'rinadi, inson o'zi bilmagan holda g'azabini boshqalarga sochadi, birovlarning dilini og'ritadi.

Stressning salbiy tomonlaridan yana biri miyani tormozlab, ma'nosiz fikrlaydigan darajaga tushirib qo'yishi mumkin. Agar odam tez-tez tushkunlikni boshidan kechirsa, atrofdagilar bilan gaplasha olmaydigan holatga tushadi. Stress natijasida inson o'ziga past baho bera boshlaydi. Oqibatda o'zini yolg'izdek, yaqinlariga keraksizdek his qiladi.

**Stress va uning turlari:** Stress - og'ir, mushkul yoki murakkab sharoitlarda yuzaga keluvchi psixikaning zo'riqishidir. Stressning vujudga kelish sabablari quyidagicha: inson shug'ullanadigan faoliyatning turi, mazmuni, mavjud shart-sharoitlar, faoliyatning tashkiliy qismi va ekstremal omillar, shuningdek, tashqi muhit insonning bor imkoniyatlaridan ortig'ini talab qilishi. Masalan, xizmat faoliyatida talabning ko'payishi ham kuchli stressor hisoblanadi.

Stressning yuzaga kelish sabablari ilmiy nuqtai nazardan turlicha izohlanadi. Jumladan, eng mashhur qarash sifatida G. Selening stress nazariyasini olish mumkin. Unga ko'ra, dunyodagi jamiki biologik mavjudotlar muhim mexanizm - muvozanatni ta'minlovchi qurilmaga ega. Ichki va tashqi stressorlarning kuchli hamda davomiy ta'sirlari muvozanatning buzilishiga olib keladi. Organizm ushbu vaziyatda o'zining yuqori darajadagi himoya - moslashuv reaksiyasini namoyon qiladi. Qo'zg'alish yordamida organizm tashqi ta'sirga moslashishga urinadi. Aynan shu ta'sir **stress holati** hisoblanadi. Ta'sir yo'qolmasa, stress kuchayadi, rivojlanadi va organizmda bir qancha o'zgarishlarga olib keladi. Xavotirlikning turg'unligi hamda davomiyligi inson xatti-harakatida quyidagi holatlarni keltirib chiqaradi:

- ishtahaning buzilishi;
- uyqusizlik;
- xatti-harakatlardagi sustlik.

Stressga chidamlilikni oshiradigan yana bir odatlardan biri - shubhasiz, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanishdir. "Bugungi kunda sport ruhiy salomatlikning ajralmas

qismi va stressga chidamlilikning ajralmas omilidir. Tanangiz faqat kompyuter monitoriga tikilish va stulda o'tirish uchun modjallanmagan. Stressni bartaraf qilish uchun ruhiy va jismoniy stressni kunlik harakatlar muhim. Jadvalingizga jismoniy mashqlarni kiriting va shunda baxtliroq bo'lasiz!" - deydi mutaxassis.

Agar harbiy xizmatchida dam olish (jismoniy va psixologik) imkoniyati bo'lmasa, salbiy emotsional (hissiy) reaksiyalar bilan kuzatiladigan, qiziqish va jangovar faoliyat motivatsiyasi yo'qolishiga olib keladigan toliqish charchash holatiga (kuchsizlik, darmonsizlik, lanjlik, diskomfort (noqulaylik)) o'sib boradi. Toliqish va charchash distress kelib chiqishiga sabab va bir vaqtning o'zida ko'rsatkich bo'ladi.

Charchash harbiy xizmatchilarning jangovar faoliyati samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, sezuvchanligi, ta'sirchanligi, diqqati, xotirasi, tafakkuri buzilishiga olib keladi. Shunday, charchoq holatida insonlarda jangovar vaziyat ob'ektlarini idrok qilishda turli illyuziyalar kelib chiqishi mumkin, ba'zi bir qo'zg'atuvchilarga nisbatan og'riqli sezuvchanlik namoyon bo'ladi, xizmatdoshlari va boshqalar bilan o'zaro munosabatlarda ziddiyat ko'payadi.

Psixofiziologik omillarga inson asab tizimi tipining o'ziga xosliklari kiradi. U harbiy xizmatchilar xulq-atvori xarakteriga ma'lum bir ta'sir o'tkazadi. Asab tizimining uch turi farqlanadi: kuchli, o'rtacha, kuchsiz. Jangovar vaziyatning salbiy omillari ta'siri asab tizimining kuchsiz tipidagi, meditsina xizmatiga muhtoj harbiy xizmatchilarni (ular harbiy xizmatchilar orasida 15% ni tashkil etishi mumkin) jiddiy psixologik zo'riqishga olib kelishi mumkin. O'xshash (analogik) sharoitlarda o'rtacha asab tizimi tipidagi harbiy xizmatchilarda (ular 70% bo'lishi mumkin) faqatgina qisqa vaqt mobaynida jangovar harakatlar faolligi pasayishi mumkin. Kuchli asab tizimi tipidagi harbiy xizmatchilarda (ular taxminan 15%) jangovar vaziyatning sezilarli psixojarohatni boshdan kechirmaydilar.

Jangovar xulq-atvorning axloqiy-psixologik omillari haqida gapirganda shuni ta'kidlab o'tish lozimki, harbiy xizmatchi - jangovar vaziyat tashqi omillari va tabiiy instinktlarning ojiz vositasi emas. Xulq-atvor hal qiladigan darajada shaxsning yo'nalganligi, xarakterining o'ziga xosliklari, intellekti, qobiliyatlari, emotsiyalarining namoyon bo'lishi, yuqori his-tuyg'ularning shakllanishi va harbiy xizmatchining irodasi bilan belgilanadi. Aynan mana shu individual xususiyatlar bilan o'z-o'zini saqlab qolish instinktlari hukmron bo'lishi mumkin bo'lgan vaziyatlarda o'zini qurbon qilish, xavf-xatar, bir-biriga yordamning namoyon bo'lishi tushuniladi.

Hayot uchun xavfli vaziyatni harbiy xizmatchilar psixologik jihatdan har xil tushunadilar, xizmatdoshlariga, komandirlariga turlicha munosabatda bo'ladilar, turli jangovar vaziyatda qatnashadilar, jangovar tajriba va b. bilan farqlanadilar.

Bevosita ijtimoiy muhit, uning inson ongiga ta'siri haqida gapirganimizda, harbiy xizmatchiga jangovar vaziyatda ayniqsa komandirning (boshliqning) namuna bo'lishi kuchli ta'sir o'tkazishini unutmazlik kerak.

Xulosa qilib aytganda, o'rganuvchilarning otish tayyorgarligi mashg'ulotlarini tashkil etishda stress vaziyatlar va ulardan chiqish muammolarini o'rganish va ularni hal etish orqali qo'shin jangovar salohiyatini mustahkamlash masalalari qadimdan hozirgi kunga qadar o'z ahamiyatini saqlab kelayotgan tadqiqot yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tashkil topganligining 27 yilligi munosabati bilan Vatan himoyachilariga yo'llagan bayram tabrigi. "Xalq so'zi", 2019 yil 15 yanvar.

2. Mirziyoyev Sh.M O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi xavfsizlik kengashining kengaytirilgan tarkibdagi majlisidagi so'zlagan nutqi. "Xalq so'zi", 2018 yil 10 yanvar.

3. Nasriddinov Ch.R. Harbiy psixologiya. Tashkent: Fan, 2005.

4. Urunov O'.R. Jangovar vaziyatlarda harbiy xizmatchilar faoliyatining psixologik xususiyatlari. Toshkent: AVS, 2017.

5. O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Akademiyasi xabarлари. Toshkent: QKA, 2018.

## YER BOSHQARUVINING ASOSIY TUSHUNCHALARI

**Niyazov Sherali Narzullayevich**

“TIQXMMI” milliy tadqiqot universitetining  
Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti magistri.

[niyazovsherali83@gmail.com](mailto:niyazovsherali83@gmail.com)

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada yer tuzish va boshqarish sohasidagi ishlarni qo‘llab-quvvatlash uchun asos bo‘lgan va foydalaniladigan amaliyot haqida so‘z yuritiladi.

**Аннотация:** В данной статье рассказывается о практике, которая является основой и используется для обеспечения работы в сфере землеустройства и землеустройства.

**Abstract:** This article describes the practice that is the basis and is used to ensure work in the field of land management and land management.

**Kalit so‘zlar:** kadastr, yer tuzish, boshqaruv, xo‘jalig, munitsipalitet, optimallashtirish, ro‘yxatdan o‘tkazish.

**Ключевые слова:** кадастр, землеустройство, управление, хозяйство, муниципалитет, оптимизация, регистрация.

**Keywords:** cadastre, land management, management, economy, municipality, optimization, registration.

Yerdan oqilona foydalanish - xalq xo‘jaligini rivojlantirish manfaatlariga maksimal mos tushuvchi va ajratilgan maqsadlarga erishishda eng katta samaradorlikni, atrof muhit bilan o‘zaro optimal ta‘sirni va ham foydalanish, ham ajratish jarayonlarida uni har tomonlama muhofaza qilishni ta‘minlovchi yerdan foydalanish hisoblanadi.

Yer tuzish tizimining tarkibiy qismlari - qonunlar bilan belgilangan yer tuzish ishlari; aniq, qonuniy belgilangan yer tuzish ishlarini bajarish tartibi; yer tuzish hujjatlarining tasdiqlangan ro‘yxati; yer tuzish faoliyati bilan shuhullanuvchi maxsus tashkil etilgan yer tuzish xizmati; yer tuzishni tashkil etish; yer tuzish qatnashchilari; mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimi.

Yer munitsipalitetning eng muhim iqtisodiy resurslaridan biri bo‘lib, ikki tomonlama xususiyatga ega. Bir tomondan, bu tabiiy resurs va shahar (qishloq) rejalashtirishning jismoniy asosidir. Boshqa tomondan, bu xarajat. Xorijiy mamlakatlarda yerdan foydalanganlik uchun to‘lovlar munitsipalitetlarning moliyaviy resurslarining salmoqli qismini tashkil qiladi. O‘zbekistonda yerga qiymat sifatida

munosabat endigina shakllantirilmoqda va undan foydalanishdan olinadigan daromadlar (yer solig'i va ijara) ulushi mahalliy byudjet daromadlarining 4-5 foizidan oshmaydi.

O'zbekiston hududida joylashgan yerlar mamlakatning yer fondini tashkil qiladi. Yer fondi - aholining istalgan qismi ixtiyorida bo'lgan barcha yerlar.

O'zbekistonning yer qonunchiligiga muvofiq, mamlakatning barcha yerlari asosiy maqsadiga ko'ra 8 toifaga bo'linadi, ularning har biri foydalanish va himoya qilishning ma'lum huquqiy rejimiga ega:

- qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan;
- aholi punktlari (posyolkalar);
- sanoat, energetika, transport, radioeshittirish, aloqa, televideniya, informatika, kosmik faoliyat, mudofaa, xavfsizlik va boshqa maxsus maqsadlar uchun yerlar;
- suv fondi;
- alohida muhofaza etiladigan hududlar va ob'ektlar;
- o'rmon fondi;
- zahira yerlari;
- tarixiy madaniy meros yerlari

Yerlardan foydalanishdagi cheklashlar - hududning maxsus huquqiy tartibidan, yerlarni ekologik himoyalash, tuproqlar unumdorligini saqlash, atrofdagi tabiiy muhitni muhofaza qilish talablaridan kelib chiqadi.

Amaldagi qonunchilik va o'rnatilgan an'analarga ko'ra, O'zbekistonda yerlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish yerlar va yerlarning toifalari bo'yicha ichki dengiz suvlari va hududiy dengiz bilan qoplangan yerlarni yer fondiga kiritmasdan amalga oshiriladi. Yerning davlat hisobini yuritishning maqsadi yerdan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlashga qaratilgan boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan hududlar chegaralaridagi yerlarning miqdoriy, sifat va huquqiy holati to'g'risida tizimlashtirilgan ma'lumotlarni olishdan iborat.

Mamlakatda shakllanayotgan yer tuzish tizimi mamlakat va jamiyatning huquqiy, siyosiy, tashkiliy, iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy sharoitlarini hisobga oladi.

Menejment - bu butun jamiyatga yoki uning alohida bo'g'inlariga ularning sifat xususiyatlarining saqlanishi, ularning normal ishlashi, takomillashtirilishi va rivojlanishi, tizimning belgilangan maqsad sari muvaffaqiyatli harakatlanishini ta'minlash uchun ta'sir qilish.

Yer tuzish davlat, uning hududi va yerdan foydalanish va uni tasarruf etishdan kelib chiqadigan munosabatlarni boshqarishning bir qismidir.



Yer tuzish va yer munosabatlarning quyidagi turlari mavjud:

- umumiy davlat boshqaruvi;
- idoraviy (tarmoqli);
- mahalliy;
- xususiy (fermada) boshqaruv.

Umumiy davlat boshqaruvi umumiy va maxsus vakolatli davlat organlari tomonidan amalga oshiriladi va u hududiy xususiyatga ega. Bu ma'lum bir hududdagi barcha yerlarga (butun O'zbekiston respublikasi, viloyatlar, ma'muriy tumanlar, shaharlar), yer toifasidan va yer uchastkasiga bo'lgan huquq sub'ektlaridan qat'i nazar qo'llaniladi.

Vazirliklar, qo'mitalar, davlat xizmatlari tomonidan amalga oshiriladigan yerlarni idoraviy (tarmoqli) boshqarish yerlar berilgan korxonalar, tashkilotlarning bo'ysunishi tamoyiliga asoslanadi. Boshqaruvning bu turi idoraviy yerlarning hududiy taqsimlanishiga bog'liq emas. Idoraviy boshqaruvning o'ziga xos xususiyati ma'lum bir vazirlik, davlat qo'mitasi yoki davlat xizmatining yer resurslarini ixcham bo'lmagan joylashtirishdir.

Mahalliy davlat hokimiyati o'zini o'zi boshqarish organlariga yuklangan bo'lib, u umumiy va maxsus bo'lishi mumkin. Mahalliy (shahar) boshqaruvi munitsipalitetlar (ma'muriy tumanlar, shaharlar va boshqa aholi punktlari, qishloq tumanlari) hududida qonunchilik normalari doirasida amalga oshiriladi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Avezbaev S. Yer tuzishning ilmiy asoslari. – Toshkent.: “Yangi asr avlodi”, 2002. – 225 b.
2. S.Avezbayev, S.N.Volkov. Yer tuzishning ilmiy asoslari. T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2006. – 196 b.
3. Avezbaev S. Ratsionalnoe ispolzovanie zemel v nizovyax Amudari. T.: Mehnat, 1990.
4. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzish iqtisodi. T.: Yangi asr avlodi, 2002.
5. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. T.: Yangi asr avlodi, 2004.

## MAMLAKATIMIZDA DEHQON XO‘JALIKLARI TASHKIL ETISHNI QO‘LLAB QUVVATLASH ORQALI AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISH BO‘YICHA OLIB BORILAYOTGAN ISHLAR

**Maxmadiyorova Sitora Abdukaxorovna**

“TIQXMMI” milliy tadqiqot universitetining  
Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti magistri.

[maxmadiyorovasitora@gmail.com](mailto:maxmadiyorovasitora@gmail.com)

**Annotatsiya.** Mamlakatimizda aholi soninig yildan yilga o‘sib borishi, ularning ish bilan ta‘minlanishi hamda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini va ichki bozorda narxlar barqarorligini ta‘minlash va agrar sohada aholining tashabbuslarini qo‘llab-quvvatlash orqali ularning daromadlarini oshirish shuningdek, “Bir hudud-bir mahsulot” tamoyili asosida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishni kengaytirish hamda eksport salohiyatini oshirish maqsad qilangan.

**Kalit so‘zlar:** “Bir hudud-bir mahsulot” tamoyili, ochiq elektron tanlov, klaster, “Temir daftar”, “Ayollar daftari”, “Yoshlar daftari”, preferensiyalar.

**Аннотация.** Год от года рост населения в нашей стране, обеспечение продовольственной безопасности страны и ценовой стабильности на внутреннем рынке, увеличение их доходов за счет поддержки инициатив населения в аграрной сфере а также «Единого региона»-по принципу «одного продукта» направлено на расширение производства сельскохозяйственной продукции и увеличение экспортного потенциала.

**Ключевые слова:** принцип «Одна территория-один продукт», открытый электронный конкурс, кластер, «Железная тетрадь», «Женская тетрадь», «Молодежная тетрадь», предпочтения.

**Abstract.** Increase the population of our country from year to year, their employment and food security in the country and price stability in the domestic market and support the initiatives of the population in the agricultural sector, as well as increase their income, “Based on the principle of one region-by-region product”, it is aimed at expanding the cultivation of agricultural products and increasing export potential.

**Key words:** “One territory-one product” principle, open electronic competition, cluster, “Iron notebook”, “Women’s notebook”, “Youth notebook”, preferences.

**Kirish.** O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Meva-sabzavotchilik va uzumchilikda oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida dehqon xo‘jaliklarining ulushini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori (PQ-20, 23.11.2021 y.) hamda “Dehqon xo‘jaliklari tashkil etishni qo‘llab quvvatlash orqali aholi daromadlarini yanada oshirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Qarori (PQ-373, 10.09.2022 y.)

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 23-noyabrdagi “Meva-sabzavotchilik va uzumchilikda oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida dehqon xo‘jaliklarining ulushini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-20-son qaroriga muvofiq, fermer xo‘jaliklari va klasterlar foydalanishidagi past hosilli paxta va g‘alladan qisqartirilgan va aholiga uzoq bo‘lmagan, suv ta‘minoti yaxshi bo‘lgan yerlardan ekin maydonlarini aholiga ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berish belgilanganligi va ushbu qaror ijrosi yuzasidan yurtimiz bo‘ylab bir qator ishlar amalga oshirilayotganligi sir emas. Mamlakatimizda aholining turmush darajasini yaxshilash ularning daromadlarini oshirish maqsadida past hosilli paxta va g‘alladan bo‘shagan yerlarni aholining yashash joylaridan uzoq bo‘lmagan hududlardan ajratilishining hamda “Bir hudud — bir mahsulot” tamoyili asosida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishni kengaytirish hamda eksport salohiyatini oshirishga qaratilgan ishlarni davom ettirish maqsad qilingan. Bu ishlarning davomi sifatida Yurtboshimizning joriy yilning 10-sentabr kuni qabul qilgan “Dehqon xo‘jaliklari tashkil etishni qo‘llab quvvatlash orqali aholi daromadlarini oshirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risi”dagi PQ-373-sonli qarori qabul qilindi. Shu o‘rinda qabul qilinayotgan qarorlarning barchasi xalq manfaatini ko‘zlab ularning istiqbolini o‘ylab yengillik yaratish maqsadida qabul qilinayotganligi ushbu qaror orqali yana bir bora isbotini topmoqda desak mubolag‘a bo‘lmaydi.

Dehqon xo‘jaliklari tashkil etish va yuritish uchun respublikamiz bo‘ylab:

2022-yilda 80 ming gektar ekin maydonlarini aholiga ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berish belgilangan bo‘lsa;

2023-2025-yillarda 120 ming gektar ekin maydonlarini aholiga ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berish belgilandi.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlarda fermer xo‘jaliklari va klasterlar foydalanishidagi paxta va g‘alladan qisqartirilgan hamda aholi punktlariga yaqin va suv ta‘minoti yaxshi bo‘lgan yerlardan 2022-yil yakuniga qadar qo‘shimcha 20 ming gektar — umumiy 100 ming gektar ekin maydonlari, 2023-yilda **95 169** gektar ekin maydonlari aholiga ochiq elektron tanlov orqali ijaraga beriladi.

Qashqadaryo viloyati misolida oladigan bo‘lsak **2022-yilda 9 264 gektar yer maydoni, 2023-yilda 10 530 gektar yer maydoni** viloyatimiz bo‘yicha jami **19 794**

gektar yer maydoni fuqarolarga ochiq elektron tanlov orqali ijara huquqi asosida berilishi belgilangan.

**Qashqadaryo viloyati tumanlarida fermer xo‘jaliklari va klasterlar foydalanishidagi paxta va g‘alladan qisqartirilgan hamda aholi punktlariga yaqin va suv ta‘minoti yaxshi bo‘lgan yerlar hisobidan fuqarolarga ochiq elektron tanlov orqali ijara huquqi asosida beriladigan ekin maydonlarining hajmlari**

T/r	Tumanlar nomi	Jami yer maydoni, gektar	shundan, 2022 — 2023-yillarda	
			2022-yilda	2023-yilda
1.	<b>Koson</b>	3 554	2 113	1 441
2.	<b>Kitob</b>	1 560	620	940
3.	<b>Kasbi</b>	1 716	960	756
4.	<b>Mirishkor</b>	1 524	820	704
5.	<b>Muborak</b>	1 145	551	594
6.	<b>Nishon</b>	1 511	858	653
7.	<b>Chiroqchi</b>	612	300	312
8.	<b>Shahrisabz</b>	1 363	447	916
9.	<b>Yakkabog‘</b>	1 634	642	992
10.	<b>Qarshi</b>	1 551	409	1 142
11.	<b>Qamashi</b>	1 388	616	772
12.	<b>G‘uzor</b>	1 092	488	604
13.	<b>Dehqonobod</b>	133	33	100
14.	<b>Ko‘kdala</b>	1 011	407	604
	<b>Jami</b>	<b>19 794</b>	<b>9 264</b>	<b>10 530</b>

Bunda:

- a) ekin maydonlari fuqarolarga 30 yil muddatga:  
suv ta‘minoti yaxshi bo‘lgan yerlardan — Andijon, Namangan va Farg‘ona viloyatlarida **0,15** gektardan **1** gektargacha, boshqa viloyatlarda **0,30** gektardan **1** gektargacha hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasida **0,30** gektardan **2** gektargacha bo‘lgan o‘lchamlarda;  
kam suvli yerlardan — viloyatlarda **0,50** gektardan **1** gektargacha hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasida **0,50** gektardan **2** gektargacha bo‘lgan o‘lchamlarda ijaraga beriladi;
- b) 2022-2023-yillarda dehqon xo‘jaligi yuritish maqsadida ekin maydonlarini aholiga berish uchun tashkil etiladigan ochiq elektron tanlovda 1 nafar talabgor ishtirok etgan taqdirda, istisno tariqasida, tanlov o‘tkazilgan hisoblanadi;
- v) issiqxona tarmog‘i keng rivojlangan tumanlarda dehqon ho‘jaliklariga ajratib berilgan ekin maydonlarida isitish tizimlarini o‘rnatmagan holda yengil konstruksiyali issiqxonalar qurilishiga ruxsat beriladi.

“Temir daftar”, “Ayollar daftari” va “Yoshlar daftari”ga kiritilgan aholiga qulayliklar yaratish maqsadida ushbu daftardagi talabgorlar ochiq elektron tanlovda ishtirok etish uchun bazaviy hisoblash miqdorining bir baravari miqdoridagi zakalat pul to‘lovidan ozod qilingan edi. Ularga yanada imkoniyatlar kengaytirilib endilikda “Temir daftar”, “Ayollar daftari” va “Yoshlar daftari”ga kiritilgan aholiga dehqon xo‘jaligini yuritish uchun yer uchastkalari ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berilganda, ushbu shaxslar yuqoridagi daftarlardan chiqarilmaydi va ular uchun qonunchilikda belgilangan barcha imtiyoz va preferensiyalar bir yil muddatga saqlab qolinishi belgilandi. Imtiyoz va preferensiyalarning bir yillik amal qilish muddati dehqon xo‘jaligini yuritish uchun yer uchastkasiga bo‘lgan ijara huquqi davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan kundan boshlab hisoblanadi.

Mazkur ekin maydonlarini ochiq va shaffoflikni ta‘minlagan holda dehqonchilik ko‘nikmalariga ega bo‘lgan aholiga ajratilishi, maydonlarga sabzavot, poliz, dukkakli, moyli va kartoshka ekinlarini intensiv usulda ekishga alohida e‘tibor qaratilib mahsulot yetishtiruvchilarga qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish uchun zarur bo‘lgan moddiy-texnik resurslar, shu jumladan urug‘lik, ko‘chat, mineral o‘g‘it va kimyoviy vositalar yetkazib berish, shuningdek, zaruriy agrotexnik xizmatlar ko‘rsatish ishlarini tashkil etish va agrosanoat klasterlari, tayyorlov, qayta ishlash va eksport qiluvchi korxonalarini jalb qilgan holda yetishtirilgan tayyor mahsulotni xarid qilish, uni qayta ishlash, saqlash, ichki va tashqi bozorlarga yo‘naltirish ishlarini amalga oshirishlari ta‘kidlab o‘tilgan.

Yer uchastkasidan oqilona foydalanilmaganda ushbu qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar uchun hosildorlik darajasi uch yil mobaynida normativdan (kadastr bahosiga ko‘ra) past bo‘lishida ifodalanganda, yer uchastkasidan tuproq unumdorligi pasayishiga, uning kimyoviy va radioaktiv moddalar bilan ifloslanishiga, ekologik vaziyatning yomonlashuviga olib keladigan usullar bilan foydalanilgan taqdirda (**Yer kodeksining 36-moddasida**) yer uchastkalariga egalik qilish huquqi yoxud undan doimiy yoki muddatli foydalanish huquqi bekor qilinadi. Tuman (shahar) hokimliklarining zaxirasiga belgilangan tartibda qaytarilishi va davlat mulki sifatida davlat ro‘yxatidan o‘tkazilishi ta‘minlangandan keyin yer maydonlari lotlarga ajratilib ochiq elektron tizimga joylashtiriladi.

**Xulosa.** Yer umummilliy boyligimizdir. Uni ko‘z qorachig‘imizdek asrab, har bir qarichidan oqilona va samarali foydalanishimiz kerak. Mamlakatimiz bo‘ylab olib borilayotgan islohotlarda tenglik va shaffoflikni ta‘minlash maqsadida hamda aholining turmush darajasini yaxshilash hamda bozor iqtisodiyoti davrida ishsizlikni bartaraf etishga qaratilgan dasturlar ishlab chiqilmoqda. Bulardan ko‘zlangan maqsad har bir o‘zbek xalqining dasturxonida to‘kin sochinlik bo‘lishini ta‘minlash, o‘z qo‘limiz bilan yetishtirgan mahsulotlarni o‘zimiz uchun, kerak bo‘lsa chet elga eksport



qilish orqali daromadga ega bo'lishdir. Avvallari yerga ega bo'lsam mahsulot yetishtirsam, dehqonchilik qilsam degan ammo bunga imkoniyat bo'lmagan bo'lsa endilikda barcha imkoniyatlar eshigi yurtdoshlarimiz uchun ochib berilmoqda. Ulardan faqatgina unumli va samarali foydalanish kerak.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. O'zbekiston Respublikasining «Yer kodeksi», T., «Adolat», 1998 y.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.11.2021 yildagi «Mevasabzavotchilik va uzumchilikda oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida dehqon xo'jaliklarining ulushini oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi PQ-20-sonli Qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 10.09.2022 yildagi «Dehqon xo'jaliklari tashkil etishni qo'llab quvvatlash orqali aholi daromadlarini oshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risi»dagi PQ-373-sonli Qarori.
4. Qilichev Zaynobiddin, Mirzayev Jonibek, & Ibragimov O'tkir. (2022). GEODEZIK O'LCHASHLARDA TENGLASHTIRISH USULLARINI TANLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 1(7), 107–110. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/408>
5. Mirzayev J. «Xatolar nazariyasi haqida umumiy ma'lumot» ORIENS jurnal 2022 yil 1-son 1175-1177 betlar.
6. Mirzayev J. «Qurilish - montaj ishlarida geodezik sifat nazorati» RESEARCH AND EDUCATION jurnal 2022 yil 143-146 betlar.

**KARTOGRAFIK TASVIRLASH USULLARI ORQALI MAVZULI  
XARITALARNI YARATISHDA GEOAXBOROT TIZIMLARIDAN  
FOYDALANISH. (QASHQADARYO VILOYATI QAMASHI TUMANI  
UMUMTA'LIM MUASSASALARI MISOLIDA)**

**G'ofirov Muzaffar Jumayevich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi

[gofirov1982@mail.ru](mailto:gofirov1982@mail.ru)

**Nabixonov Shukrullo Alisher o'g'li**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti talabasi

[shukurulloxonabixonov4@gmail.com](mailto:shukurulloxonabixonov4@gmail.com)

**Annotatsiya:** Hozirgi kunda jadallashgan informatsion texnologiya erishgan yutuqlardan samarali foydalangan holda Respublikamizning Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani umumta'lim muassasalari to'g'risidagi ma'lumotlar o'rganildi. Tuman hududidagi umumta'lim muassasalari joylashgan o'rnini va ularni boshqarish, umumta'lim muassasasi o'quvchilari va o'qituvchilari sonining o'zgarishlarini yillik hisobga olish maqsadlari uchun mavzuli kartalarini tuzish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** karta, vektor, rastr, kadastr, kartografiya, GAT, geoinformatika, astronomo-geodezik, plan, dastur, relyef.

**Аннотация:** С эффективным использованием информационных технологий были изучены данные по общеобразовательным учреждениям Камашинского района Кашкадарьинской области Республики. Даны рекомендации по роли средних учебных заведений района и их руководству, составлению их тематических карт для селей ежегодного учета изменений численности учеников и преподавателей.

**Ключевые слова:** карта, вектор, растр, кадастр, картография, ГАТ, геоинформатика, астрономо-геодезический, план, программа, рельеф.

**Annotation:** With the effective use of Information Technology, the data on secondary education institutions of the Kamashi District of Kashkadarya region of the Republic were studied. Recommendations were made on the role of secondary education institutions in the district and their management, drawing up their thematic cards for the purposes of annual accounting of changes in the number of students and teachers.

**Keywords:** map, vector, raster, cadastre, cartography, GAT, geoinformatics, astronomical and geodetic, plan, program, relief.

**Kirish.** Ta'lim muassasasi faoliyatini rivojlantirish va takomillashtirib borishda eng avvalo ko'zlangan maqsadlarga erishishda faoliyatning strategik rejasini tuzish va mazkur reja asosida muassasaning istiqbol maqsadi va imkoniyatlarini xodimlar manfaatlari bilan uyg'unlashtirish xodimlar hamda ta'lim muassasalarning faoliyatini zamonaviy o'zgarishlarga moslashtirib borish, ta'lim innovatsiyalarini joriy etishni nazarda tutuvchi uzoq muddatli boshqaruv usullarini boshqaruv jarayoniga tadbiiq etish zarur.

Respublikamizda boshqa sohalardagi kabi yerlardan samarali foydalanishni kartalashtirishda ham informatsion texnologiya erishgan yutuqlardan samarali foydalanish imkoni vujudga kelmoqda. Ma'lumotlar to'plamini qayta ishlash, saqlash, ularni uzatish uchun qo'llanilyotgan kompyuter dasturlaridan unumli foydalanib, jahon miqyosida yaratilgan modellarni qo'llash, ularni to'liq, aniq va yuqori darajada tashkil etish dolzarb masalalar hisoblanadi.

Respublikamiz xalq xo'jalik tizimining tarkibiy qismlari, ularning xududiy joylanishini to'g'ri tashkil qilish eng avvalo respublikamiz hududidagi mavjud ishlab chiqaruvchi kuchlarning imkoniyatlarini, ularning joylashgan o'rnilarini o'rganishda ya'ni kartalashni keltirib chiqaradi. Shu o'rinda mavzuli xaritalarni yaratish davlat va tashkilotlar o'rtasidagi o'zaro iqtisodiy aloqalarni takomillashtirish, bozor munosabatlarini rivojlantirish, xo'jalik yuritishning yangi shakllarini tadbiiq etish, fermer xujaliklarini tashkil etish, respublikamizning ko'hna tarixiy shaharlarida turizimni rivojlantirish, aholi demografiyasini o'rganish kabi masalalarini hal qilishda kartografiya sohasi oldiga ko'pgina yangi muammolarni qo'yimoqda.

**Asosiy qism.** Mavzuli kartalarning mazmuni xilma-xil bo'lib, ular har xil maqsadlar uchun yaratiladi. Ba'zi mavzuli kartalar bevosita dalada syomka asosida yaratilib, so'ng generalizasiya qilinadi va mayda masshtabli kartalar: geologiya, tuproq va o'rmon kartalari tuziladi.

Boshqa mavzuli kartalar statsionar kuzatishlar asosida (metereorologik, gidrologik, ba'zan ekologik) tuzilsa, ba'zilar statistik manbalar asosida tuziladi (iqtisodiy, ijtimoiy va aholi kartalari). Lekin mavzuli kartalar umumgeografik kartalardan farq qilib, hududning hammasini yoki biror zaruriy qismini qamrab oladi, masalan, geologik, tuproq va qishloq xo'jaligi (yer fondi va kadastr) kartalari.

Kartografiyada kartalarni tuzish uchun foydalaniladigan istalgan shakldagi (suratli-kartografik, grafikli, kesma, diagramma, jadval, raqam, matn va boshqa) hujjatlarga manbalar deyiladi. Binobarin, har qanday kartaning qadr-qimmati uning mukammalligi, aniqligi, zamonaviyligi va mazmunini ishonchliligi-har doim shu kartani tuzishga jalb etilgan manbalarning sifatiga bog'liq bo'ladi.

GAT ni hozirgi kunda zamonaviy kompyuter texnologiyalarisiz tasavvur qilish mumkin emas, qanchalik tez kompyuter dasturlari rivojlanar ekan shunchalik tezlik

bilan GAT xam rivojlanib boradi. GAT amalga oshiriladigan xar qanday amaliy tahlillarni barchasi kompyuter dasturlari orqali amalga oshiriladi. GAT orqali biz ma'lumotlarni so'rash, fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish, ularni birlashtirish, ularni vizualizatsiya qilish, mavjud ma'lumotlardan yangi ma'lumot yaratish va boshqa turli tuman muammolarni hal qilish mumkin. Masalan, fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish yoki xaritalar yaratish qandaydir bir yangilik emas albatta, insoniyat paydo bo'libdiki, u o'zini xayotini yaxshilash maqsadida turli tuman xaritalar yaratib kelmoqda, biroq bu kabi xaritalar yaratish va fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish GAT da amalga oshiriladigan funksiyalardan farq qiladi.

*Apparat vositalari* bu GATni amalga oshirish jarayonida kerak bo'ladigan barcha vositalardir ya'ni kompyuter, plotter, dijitalyzer, printer, GPS va boshqa vositalardir.

*Dasturlar* bu GATda fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish va xaritalar yaratish uchun kerak bo'ladigan kompyuter dasturlaridir. Fazoviy ma'lumotlarni kiritish, ularni tahlil qilish, ularni tushunarli ko'rinishda vizualizatsiya qilish, ma'lumotlar bazasini boshqarish va uni saqlash yo'llari, kerakli ma'lumotlarni tez vaqt ichida so'rash va hokazolar kompyuter dasturlarini qandayligidan dalolat beradi.

*Ma'lumotlar.* Ma'lumotlar GATning eng muxim belgilardan biri xisoblanadi desak mubolog'a bo'lmaydi. Fazoviy ma'lumotlar GATni amalga oshiruvchi tomonidan jadval ko'rinishda yoki foto surat ko'rinishida to'planishi mumkin. Yoki to'plangan fazoviy ma'lumotlar boshqa to'plangan fazoviy ma'lumotlar bilan birlashtirib tahlil qilinishi mumkin.

*Amalga oshiruvchilar.* Insonlarni ishtirokisiz har qanday GAT tasavvur qilish qiyin, qaysiki insonlar barcha bo'layotgan jarayonlarni boshqarib boradi. GAT natijalari kandy darajada sifatli bo'lishi aynan insonni bilim mahoratiga va uni ishtirokiga bevosita bog'liq.

Ma'lumotlar bazasini tashkil etishda zarur manbalar kompyuter xotirasiga kiritiladi. Agar manbalar turli masshtabda bo'lsa, bir masshtabga keltirish ishlari GAT texnologiyasi tizimining fotogrammetrik transformatsiya bosqichida amalga oshiriladi.

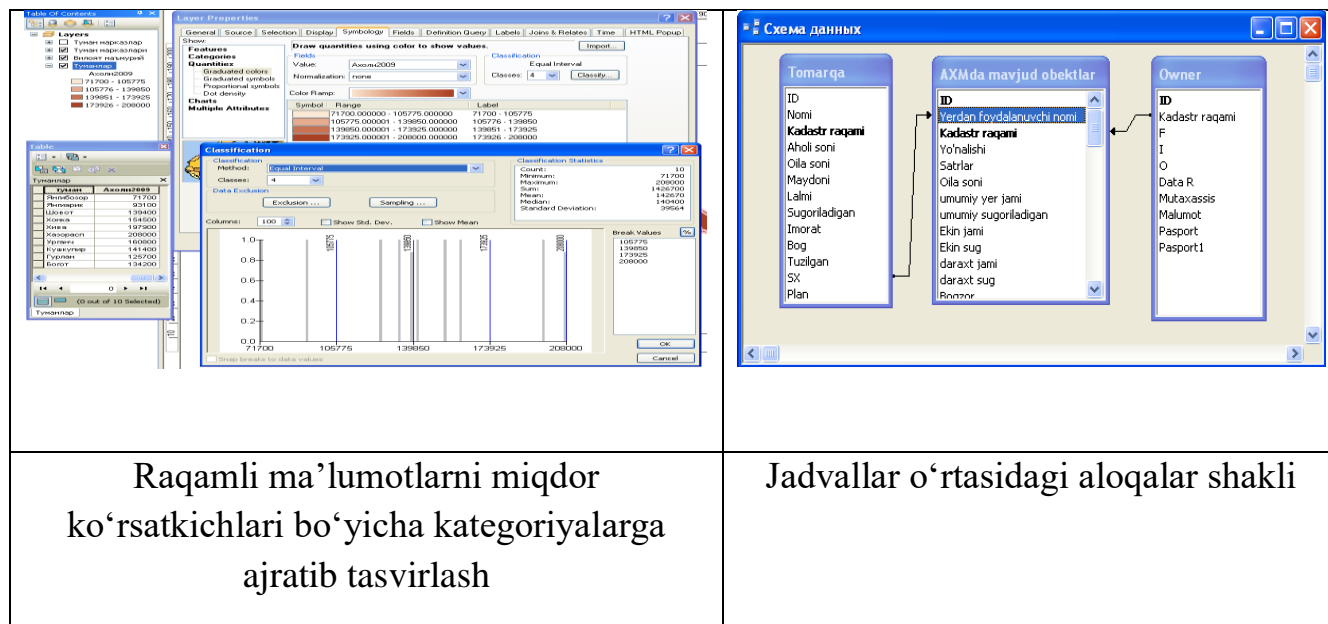
Kartografiyada xaritalarni tuzish uchun foydalaniladigan istalgan shakldagi hujjatlar manbalar deb ataladi. Har qanday xaritaning qadr-qimmati uning mukammalligi, aniqligi, zamonaviyligi va mazmunini ishonchligi shu xaritani tuzishga jalb etilgan manbalarning sifatiga bog'liq bo'ladi.

Hozirgi geografik xaritalarning mazmuni va maqsadining har-xilligi ularni tuzish uchun jalb etiladigan manbalarning ham juda ko'p va xilma-xil bo'lishiga olib keladi.

Kartografik asarni baholash va tahlil qilish — bu ularning sifatini va turini o'rganish ular yordamida qanday masalalarni hal qilish mumkinligini aniqlashlardan

iborat, hamda xarita tuzish uchun ma'lumot sifatida foydalanish imkoniyatlarini aniqlash uchun olib boriladi. Kartografik asarlarni tahlil qilishda asosiy mezonlar bo'lib quyidagilar xizmat qiladilar:

- tanlangan masshtab va proyeksiyalarning maqsadga muvofiqligini tahlil qilish;
- xaritadan foydalanish imkoniyati qandayligini, uning legendasi ilmiy asoslanganligi va mantiqiy to'g'ri tuzilganligini tahlil qilish;
- xarita mazmuni to'laligi va zamonaviyligini tahlil qilish;
- xaritada tasvirlangan obyektlarning geometrik aniqligini tahlil qilish;
- xaritaning jihozlanish sifatini tahlil qilish;
- xarita nashrining sifati va boshqalarni tahlil qilish.



Raqamli ma'lumotlarni miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha kategoriyalarga ajratib tasvirlash

Jadvallar o'rtasidagi aloqalar shakli

Tuman hududidagi umumta'lim muassasalari soni, umumta'lim muassasalarida faoliyat ko'rsatayotgan pedagog mutaxassislar, o'quvchilar soni o'zgarishi kabi bir qator jarayonlarning dinamik va hududiy o'zgarishlari hamda ularning o'zaro bog'liqliklari zamonaviy usullar asosida o'rganildi. Kartalarini tuzish, ularning geografik asosini rasmlar orqali qayta ishlash va ajratish masalalari aerokosmik suratlar asosida yechish osonlashadi.



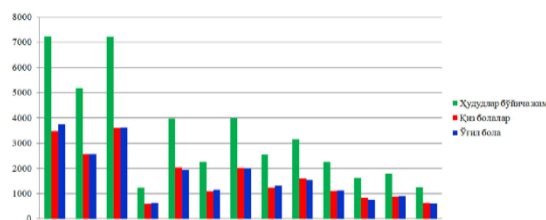
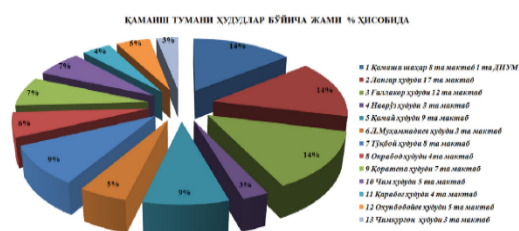
### ҚАМАШИ ТУМАНИ УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИНИ МАВЗУЛИ ХАРИТАЛАРНИ ЯРАТИШ УЧУН ФЙДАЛАНИЛГАН МАНБАЛАР

№	Худудлар номи	Худудлар бўйича жами	Аёллар	Эркаклар
1	Қамаши шаҳар 8 та мактаб 1 та ДИУМ	566	462	104
2	Лангар худуди 17 та мактаб	557	130	427
3	Ғаллақор худуди 12 та мактаб	548	316	232
4	Наврўз худуди 3 та мактаб	104	42	62
5	Қамай худуди 9 та мактаб	336	173	163
6	Л.Мухаммадиев худуди 3 та мактаб	191	107	84
7	Тўқбой худуди 8 та мактаб	370	234	136
8	Оқрабод худуди 4 та мактаб	233	127	106
9	Қоратепа худуди 7 та мактаб	282	77	205
10	Чим худуди 5 та мактаб	255	187	68
11	Қарабоғ худуди 4 та мактаб	161	124	37
12	Охунбойбойев худуди 5 та мактаб	190	125	65
13	Чимкурғон худуди 3 та мактаб	123	89	34
14	Туман бўйича жами	3916	2193	1723

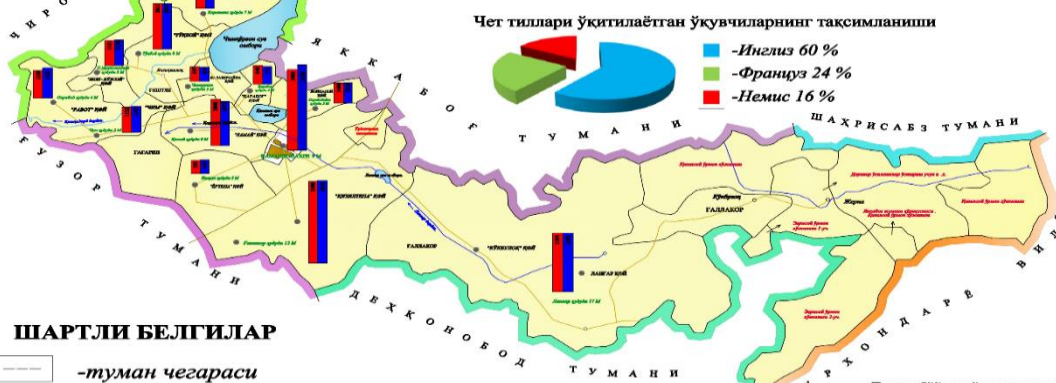
(Изоҳ) Туман бўйича жами 88 та мактаб 1 та ДИУМ

№	Худудлар номи	Худудлар бўйича жами	Қиз болалар	Ўғил бола
1	Қамаши шаҳар 8 та мактаб 1 та ДИУМ	7239	3480	3759
2	Лангар худуди 17 та мактаб	5166	2584	2582
3	Ғаллақор худуди 12 та мактаб	7226	3600	3626
4	Наврўз худуди 3 та мактаб	1238	595	643
5	Қамай худуди 9 та мактаб	3985	2048	1937
6	Л.Мухаммадиев худуди 3 та мактаб	2259	1101	1158
7	Тўқбой худуди 8 та мактаб	4008	2011	1997
8	Оқрабод худуди 4 та мактаб	2561	1239	1322
9	Қоратепа худуди 7 та мактаб	3163	1612	1551
10	Чим худуди 5 та мактаб	2264	1122	1142
11	Қарабоғ худуди 4 та мактаб	1619	848	771
12	Охунбойбойев худуди 5 та мактаб	1794	893	901
13	Чимкурғон худуди 3 та мактаб	1261	647	614
14	Туман бўйича жами	43783	21780	22003

(Изоҳ) Туман бўйича жами 88 та мактаб 1 та ДИУМ



### ҚАМАШИ ТУМАНИ УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИ ҲУҚУҚЧИЛАРИНИ БИР ЖОЙГА ТЕГИШЛИ ДИОГРАММАЛАР УСУЛИДА ТАСВИРЛАШ ХАРИТАСИ



**ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР**

- туман чегараси
- автомобиль йўллари
- ҚФЙлар маркази
- чегарадош вилоят ва туманлар

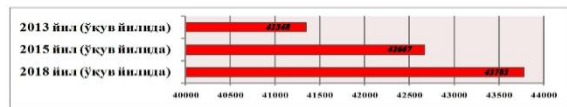
ТУМАН БЎЙИЧА ҲУҚУҚЧИЛАР СОНИНИНГ ҲУСИШИ

Масштаб: 1:100 000

Туман бўйича ўқувчиларнинг сони 43783 та

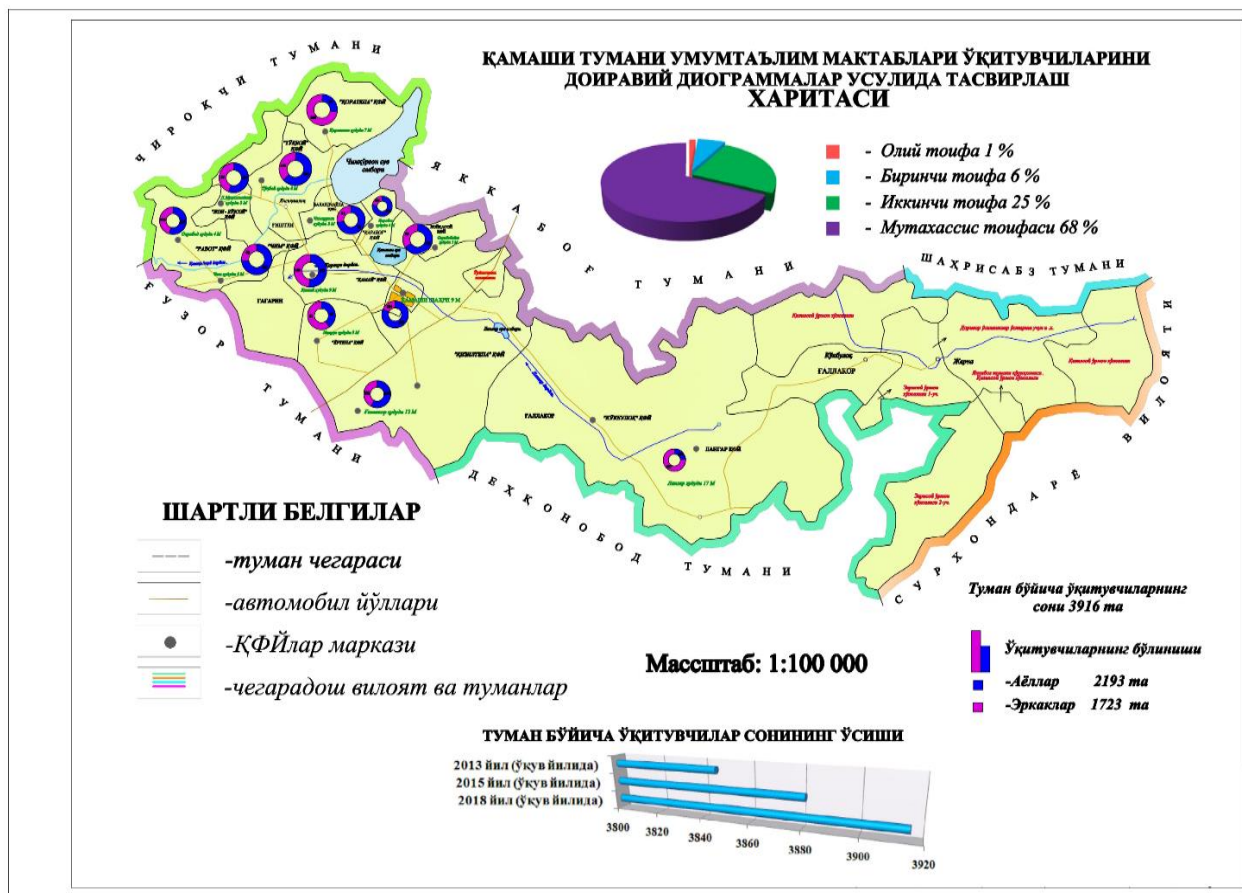
Ўқувчиларнинг бўлиниши

- Ўғил болалар 21780 та
- Қиз болалар 22003 та



Qamashi tumanidagi umumta'lim maktablari haqida ma'lumotlarini boshqarish, kerakli tashkilotlar va shaxslarga ularni yetkazish ishlari ham muhim o'rin tutadi. Bu ma'lumotlardan samarali foydalanishda ishlar muayyan ketma-ketlikda olib boriladi.

Bunday vaqtda GAT texnologiyasida olib boriladi. Tuman umumta'lim maktablaridagi texnologik jarayonidagi barcha ishlar GAT texnologiyasida olib boriladi. Bu texnologiyani tashkil qilish uchun GAT texnologiyasiga dasturlar tanlanishi, kompyuter va monitorlar uchun talablar ishlab chiqilishi zarur.



**Xulosa.** Hozirgi kunda kompyuter texnologiyalari, elektron hisoblash mashina (EHM)lari inson xo'jalik faoliyatining ajralmas tarkibiy qismiga aylanib bormoqda. Bunday texnologiyalarni amaliyotga joriy qilmay turib ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotni ta'minlab bo'lmaydi.

Har bir sohani avtomatlashtirish bugungi kunning dolzarb masalasidir. Chunki sohaga bunday yondashuv avvalo, inson mehnatini yengillashtiradi, boshqaruvni tez va barqaror bo'lishini ta'minlaydi, davlat hamda insonlar manfaatini himoyalaydi, rivojlanishni izchil borishida imkoniyatlar yaratadi. Buni mohiyatini chuqur his etgan holda tuman umumta'lim maktablarining mavzuli xaritalarini avtomatlashgan tarzda tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Bu vazifani amalga oshirishda mavzuli kartalar muhim o'rin tutadi. Ular yordamida voqea va hodisalar tarqalishini ko'rgazmali ravishda ifodalanib, kartalarni boshqarishda va o'ziga xos xususiyatlarini taqqoslab, ilmiy tahlil qilish imkonini

beradi. Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqib mazkur bitiruv malaka ishining asosiy xulosalari qo‘yidagilardan iborat:

1. Kartografik usullar yordamida yaratilgan mavzuli kartalarni yetarli darajada tahlil qilish.
2. Tuman hududidagi umumta’lim maktablarining joylashgan o‘rni va ularni boshqarish, o‘quvchi va o‘qituvchilar sonining o‘zgarishlarini yillik hisobga olish maqsadlari uchun mavzuli kartalarini tuzish.
3. Tuman hududidagi umumta’lim maktablarini boshqarish va rejalashtirish ishlarini GIS-texnologik jarayoni tarkibiy bosqichlari ishlab chiqish. GIS texnologiyasi ma’lumotlar bazasi asosida massiv yer resurslari mavzuli kartalari tizimini yaratish.

Xar bir soha avvalo mamlakat va jamiyatning rivojida o‘z o‘rniga ega. Shundan kelib chiqib tuman hududidagi umumta’lim maktablarini mavzuli kartalarini yuritish va uning negizida dasturiy ta’minotlardan foydalanib, GAT(GIS) yaratish mamlakat rivojiga katta hissa qo‘shadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Safarov E.Y. Geografik Axborot Tizimlari. \_Toshkent., Universitet, 2010
2. Reymov P.R., va Xudaybergenov Y.G. Gis asoslari. Nukus., 2010
3. Mirzaliyev T., Musayev I. KartografiY. Toshkent., Ilmziyo, 2007
4. Dustnazar Omonovich Khimmataliev, Jamshid Oktyamovich Khakimov, Shakhlo Sadullaevna Sharipova, Muzaffar Farmonovich Turaev, Muzaffar Jumaevich Gofirov, Zulfiya Qayumovna Murodova. (2021). Formation of Didactic Competence of Students as a Pedagogical Problem. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 7552 –. Retrieved from <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/3409>
5. G‘ofirov, M. J., Bolibekov S.S. o‘g‘li. (2022). Muhandislik yo‘nalishi talabalarining umumkasbiy tayyorgarligiga qo‘yiladigan talablar. International conferences, 1(8), 78–82. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/cf/article/view/137>
6. G‘ofirov M.J., Shukurova S.A. qizi. (2022). Kompetentli yondashuv asosida bo‘lajak muhandislarning umumkasbiy tayyorgarligini rivojlantirish. International conferences, 1(8), 12–16 Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/cf/article/view/121>
7. Гофиров М.Ж. Проблемы регулирования земельных реформ и земельных отношений в условиях рыночной экономики журнал Вестник науки <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-regulirovaniya-zemelnyh-reform-i-zemelnyh-otnosheniy-v-usloviyah-rynochnoy-ekonomiki>

8. MJ G'ofirov, JO Mirzayev Xatolar nazariyasi haqida umumiy ma'lumot 2022/1 Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 1175-1177 OOO«Orientalrenessans»  
[https://www.oriens.uz/media/journalarticles/158\\_Gofirov\\_M.J.\\_1175-1177.pdf2022](https://www.oriens.uz/media/journalarticles/158_Gofirov_M.J._1175-1177.pdf2022)
9. MJ G'ofirov, JO Mirzayev, AA Qurbonmurodov Yer tuzish va kadastr ishlari uchun geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlash nazariyasi va amaliyotini takomillashtirish 2022 Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 1178-1181 OOO «Oriental renessans» <https://cyberleninka.ru/article/n/yer-tuzish-va-kadastr-ishlari-uchun-geodezik-o-lchovlarni-matematik-qayta-ishlash-nazariyasi-va-amaliyotini-takomillashtirish>
10. Jumaevich Gofirov Muzaffar Integrated learning concept Online published on 22 February, 2021 <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:aca&volume=11&issue=1&article=188>
11. Mirzayev Jonibek Oltiyevich Matematikani geodeziyada qo'llash Oriental Renaissance: Innovative, R VOLUME 1 | ISSUE 5 educational, natural and social sciences ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2021: 5.423 <https://cyberleninka.ru/article/n/matematikani-geodeziyada-qollash>

## YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONIDA VUJUDGA KELGAN MUAMMOLAR

**G'ofirov Muzaffar Jumayevich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi

[gofirov1982@mail.ru](mailto:gofirov1982@mail.ru)

**Ulasheva Muxayyo Yusuf qizi**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti talabasi

[gulbaxorkarimova1@gmail.com](mailto:gulbaxorkarimova1@gmail.com)

**Annotatsiya:** Yerlar sifatining yomonlashish jarayoni, ular hosildorligining pasayishi – yerlar degradatsiyasi deyiladi. Qurg'oqchil iqlim sharoitida yerlar degradatsiyasi ko'p hollarda cho'llanish jarayoniga o'tib ketadi, bunda hosildor yer sahroga aylanadi. Yerlar degradatsiyasi - tuproqning funksiyasini o'zgartiruvchi, uning xossalari sonini va sifatini kamaytiruvchi, unumdorligini pasaytiruvchi va yo'qotuvchi jarayonlar majmuasidir.

**Kalit so'zlar:** yer, cho'llanish, degradatsiya, irrigatsiya, resurs, noqonuniy, raqamli texnologiy.

**Аннотация:** Процесс ухудшения качества земель, снижения их продуктивности называется деградацией земель. В засушливом климате деградация земель часто приводит к опустыниванию, когда плодородные земли превращаются в пустыни. Деградация земель представляет собой совокупность процессов, которые изменяют функцию почвы, снижают количество и качество ее свойств, снижают ее продуктивность и утрачивают.

**Ключевые слова:** земля, опустынивание, деградация, орошение, ресурс, незаконный, цифровые технологии.

**Abstract:** The process of deterioration of land quality, reduction of their productivity is called land degradation. In arid climates, land degradation often leads to desertification, with fertile land turning into desert. Land degradation is a set of processes that change the function of the soil, reduce the quantity and quality of its properties, reduce its productivity and lose it.

**Keywords:** land, desertification, degradation, irrigation, resource, illegal, digital technologies.



Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin barcha sohalar bo'lgani kabi yerga, yer resurslariga bo'lgan munosabat ham tubdan o'zgardi. Respublikamizning mustaqilligigacha bo'lgan davrda ko'p yillar davomida yerdan xo'jasizlarcha, munosib bo'lmagan tarzda foydalanish jarayonlariga, mexanizmlariga barham berilib, yerga mulk sifatida qarash shakllandi. Biryuqlama xo'jalik yuritish mexanizmi ko'pgina muammolarni keltirib chiqarganligi sababli, ularni bartaraf etish maqsadiga mo'ljallangan dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirishni talab etmoqda.

Markaziy Osiyoda yerdan barqaror foydalanish bo'yicha ko'plab mamlakatlar qatnashgan loyiha doirasida amalga oshirilgan tahlillarga ko'ra, yerlar sifatining buzilishi muammosining vujudga kelishi sabablari quyidagilardan iborat:

- yerlarga, jumladan, sug'orilishi qiyin bo'lgan yerlarda ham, keng miqyosdagi irrigasiyaning rivojlantirilishi va paxta yakkahokimligi tabiiy ekotizim imkoniyatlariga sezilarli darajada talafot yetkazdi, bugungi kunda mavjud texnologiyalar yer degradasiyasi oqibatlarini bartaraf etishga qodir emas. Natijada yer va suv resurslarining mahsuldorligi qisqardi;
- shu kunga qadar regional suv resurslarini boshqarish va umumiy suv havzalariga ega mamlakatlarning teng foyda ko'rishini ta'minlashning samarador mexanizmlari amaliy qo'llanmay kelinyapti;
- o'tish davridagi byudjet muammolarining ulkan suv xo'jaligi infrastrukturasi texnik xizmat ko'rsatish va modernizatsiyalashga salbiy ta'siri yerlarning unumdorligini sezilarli darajada qisqartirdi va deyarli tugab borayotgan suv resurslariga talabni orttirdi;
- kam ta'minlanganlik resurslar degradasiyasiga sababchi bo'lmoqda. Suv yetishmasligi va moliyaviy qiyinchiliklar fermerlarni o'z iqtisodiy manfaatlarini qondirish uchun o'z strategiyalarini qo'llashlariga majbur qilmoqda (oqava suvlardan foydalanish, yaylovlarni quritish shular jumlasiga kiradi).

Yuqoridagi ta'kidlab o'tilgan muammolarni hal etmay turib yer resurslaridan samarali, oqilona foydalanishni barqaror rivojlantirish mumkin emas.

Yerlar sifatining yomonlashish jarayoni, ular hosildorligining pasayishi – yerlar degradasiyasi deyiladi. Qurg'oqchil iqlim sharoitida yerlar degradasiyasi ko'p hollarda cho'llanish jarayoniga o'tib ketadi, bunda hosildor yer sahroga aylanadi.

Yerlar degradasiyasi - tuproqning funksiyasini o'zgartiruvchi, uning xossalari sonini va sifatini kamaytiruvchi, unumdorligini pasaytiruvchi va yo'qotuvchi jarayonlar majmuasidir.

Yerlar degradasiyasining quyidagi tiplari mavjud: texnologik (uzoq muddat foydalanish natijasida); eroziya, sho'rlanish, botqoqlanish, ifloslanish va cho'llanish.

Cho'llanish – o'zlashtirilgan unumdor sug'oriladigan yerlarning o'simliklari va unumdorligi yo'qotilgan suvsiz va xayotsiz cho'lga aylanishidir.

Yerlar degradasiya ko'zga yaqqol tashlanishi mumkin: -jarliklar yoki sho'rxok yerlar; chorva yuradigan sonsanoqsiz so'qmoqlar bilan kesilib ketgan hech narsa o'smaydigan yonbag'irlar, o'rmonlari kesilgan katta hududlar; chang bo'ronlari yoki harakatlanuvchi qumlar ko'rinishida. Yerlar degradasiya deyarli sezilmaydigan bo'lishi ham mumkin: -qaysidir uchastkalardagi o'simliklar boshqalariga qaraganda kasal yoki zaifroq ko'rinadi, yoki yaylovlar begona o'tlar bilan qoplanib ketgani uchun yaroqsiz holatga keladi

Yerlar degradasiyasi tuproq tarkibini buzadi va suv, shamol eroziyasi, botqoqlashish, sho'rlanish, shuningdek tuproqning oziq xususiyatlarining barham topishiga olib keladi. Yerlarning degradasiyasiga olib keluvi bevosita sabab yer resurslaridan muqobil foydalanmaslik, qishloq xo'jaligining beqaror faoliyati, yaylovlar va o'rmonlarga qiron keltirishdir.

Markaziy Osiyo mamlakatlari tashabbusi bilan yer resurslaridan foydalanishni barqaror boshqarishni qo'llab-quvvatlash yo'li bilan yerlar degradasiyasiga qarshi mamlakatlararo kurash dasturi ishlab chiqilgan. Respublikamizda bu borada milliy dastur yaratilgan bo'lib, uning asosiy maqsadi yerdan foydalanish boshqaruviga jalb etilgan barcha manfaatdor tomonlarning yer resurslaridan barqaror foydalanish bo'yicha jiplashtirish va bu hamkorlikni kuchaytirishdan iborat. Mazkur maqsad amalga oshsa, ekotizimlarning barqaror va yaxlitligiga erishiladi, respublikada turmush farovonligi o'sadi. Milliy dasturda qayd etilgan yerlar degradasiyasi muammolari quyidagilarni taqozo etadi:

- mahalliy, regional va milliy miqyosda potensialni kuchaytirish;
- jamaotchilikning bu boradagi bilim va ma'lumotlarini oshirish;
- infratuzilma va bozor mexanizmlarini yaxshilash;
- mahalliy va milliy strategiyalar, rejalashtirish tizimi hamda barqaror yerdan foydalanish siyosatini integrasiyalash;
- yerlarni inventerizasiyalash, monitoringi va baholash tizimini yaxshilash;
- agrotizimlarni tiklash va haydaladigan yerlardan foydalanish amaliyotini yaxshilash;
- o'rmonlarni saqlash;
- yaylovlarni saqlash va ulardan foydalanishni boshqarish;
- tabiiy resurslardan foydalanishning integrasion boshqaruvi va suv sifatini yaxshilash;
- Orol dengizi qurishi salbiy oqibatlarini yumshatish.

Chuqur iqtisodiy mohiyatga ega bo'lgan "yerdan barqaror foydalanish" tushunchasi bilan yerlardan rasional va samarali foydalanish tushunchalari chambarchas bog'liq. Yerlardan rasional va samarali foydalanish tushunchalari

barqaror yerdan foydalanishning tarkibiy qismlaridan sanaladi va jamiyatning barcha sohalari o'rtasida yer resurslarini optimal taqsimlanishiga imkon beradi.

Yerdan foydalanish samaradorligi iqtisodiy kategoriyadir, lekin ushbu tushuncha faqatgina iqtisodiy va xo'jalik ma'nolari bilan cheklanib qolmaydi. U ijtimoiy, rekreasion va tabiatni muhofaza qilish tushunchalarini ham qamrab oladi. Yerdan foydalanishning har bir jihatiga ma'lum bir turdagi: ijtimoiy, iqtisodiy, ekologogik samaradorlik xosdir. Agar yerdan foydalanish faqat bitta jihat nuqtai nazaridan qaraladigan bo'lsa, unda faqat ma'lum bir turdagi samaradorlikka erishiladi. Bunda ma'lum bir turdagi samaradorlik yerdan foydalanishning boshqa jihatlariga zarar keltirish hisobiga amalga oshadi, boshqa jihatlarining talablari yerdan foydalanishning asosiy sharti sifatida qo'llanilmadi.

“Yerdan barqaror foydalanish” iqtisodiy kategoriya sifatida o'z mazmun mohiyatiga yer resurslaridan foydalanishning bozor tamoyillarini va mazkur murakkab jarayonning boshqaruvini ham o'z ichiga oladi. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqadiki, “yerdan barqaror foydalanish” iqtisodiy kategoriya bo'lib, iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik mazmunga ega bo'lib, ular uzviy bog'liqdir. Jamiyatning o'z ehtiyojlarini qondirish maqsadida yer resurslaridan foydalanishining obyektiv zarurati bir vaqtning o'zida tabiatga salbiy ta'sir ko'rsatilishiga olib keladi. Bu holat bir tarafdin, yerdan xo'jalik maqsadlarida foydalanish, moddiy ne'matlarni ishlab chiqarishni oqilona miqdorda cheklash, ikkinchi tarafdin, iste'mol qilingan resurslarni qayta ishlab chiqarilishini taqozo etadi. “Yerdan barqaror foydalanish” mazmunan ko'p tarkibli, murakkab bo'lib, yerlardan rasional va samarador foydalanish, shuningdek, yerdan foydalanishning bozor tamoyillarini o'z ichiga oladi.

### Xulosa

Xulosa qilib aytganda bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida mamlakat iqtisodiyotining asosiy yirik tarmoqlariga moddiy negiz hisoblangan yer resurslaridan samarali foydalanishni barqaror rivojlantirishni ta'minlashning huquqiy va tashkiliy mexanizmlarini takomillashtirish bugungi kundagi eng muhim masalalardan biridir.

Hududlarda yer qonunchiligiga rioya qilmaslik, yer uchastkalaridan maqsadsiz va samarasiz foydalanish, jumladan noqonuniy qurilmalar qurish, shuningdek, yerlarni o'zboshimchalik bilan egallash holatlari uchrayotganligi bu borada raqamli texnologiyalardan keng foydalanish orqali yagona nazorat tizimini joriy etish hamda vakolatli idoralar o'rtasida hamkorlikni yanada kuchaytirishni taqozo etadi.

## FOYDALANILGAN MANBALAR RO‘YXATI

1. O‘zbekistan Respublikasi "Yer kodeksi". T.: O‘zbekistan, 1998
2. Bobojonov A.R., Raxmonov K.R., G‘ofirov A.J. Yer kadastr. Darslik. T.: TIMI, 2008
3. Avezbayev S.A., Volkov S.N. "Yer tuzish iqtisodi". Darslik. T.: Yangi asr avlodi, 2002.
4. Dustnazar Omonovich Khimmataliev, Jamshid Oktyamovich Khakimov, Shakhlo Sadullaevna Sharipova, Muzaffar Farmonovich Turaev, Muzaffar Jumaevich Gofirov, Zulfiya Qayumovna Murodova. (2021). Formation of Didactic Competence of Students as a Pedagogical Problem. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 7552 Retrieved from <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/3409>
5. G‘ofirov, M. J., Bolibekov S.S. o‘g‘li. (2022). Muhandislik yo‘nalishi talabalarining umumkasbiy tayyorgarligiga qo‘yiladigan talablar. International conferences, 1(8), 78–82. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/cf/article/view/137>
6. G‘ofirov M.J., Shukurova S.A. qizi. (2022). Kompetentli yondashuv asosida bo‘lajak muhandislarning umumkasbiy tayyorgarligini rivojlantirish. International conferences, 1(8), 12–16 Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/cf/article/view/121>
7. Гофиров М.Ж. Проблемы регулирования земельных реформ и земельных отношений в условиях рыночной экономики журнал Вестник науки <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-regulirovaniya-zemelnyh-reform-i-zemelnyh-otnosheniy-v-usloviyah-rynochnoy-ekonomiki>
8. MJ G‘ofirov, JO Mirzayev Xatolar nazariyasi haqida umumiy ma‘lumot 2022/1 Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 1175-1177 OOO«Orientalrecessans» [https://www.oriens.uz/media/journalarticles/158\\_Gofirov\\_M.J.\\_11751177.pdf2022](https://www.oriens.uz/media/journalarticles/158_Gofirov_M.J._11751177.pdf2022)
9. MJ G‘ofirov, JO Mirzayev, AA Qurbonmurodov Yer tuzish va kadastr ishlari uchun geodezik o‘lchovlarni matematik qayta ishlash nazariyasi va amaliyotini takomillashtirish 2022 Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 1178-1181 OOO «Oriental renessans» <https://cyberleninka.ru/article/n/yer-tuzish-va-kadastr-ishlari-uchun-geodezik-o-lchovlarni-matematik-qayta-ishlash-nazariyasi-va-amaliyotini-takomillashtirish>
10. Jumaevich Gofirov Muzaffar Integrated learning concept Online published on 22February,2021 <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:aca&volume=11&issue=1&article=188>
11. Mirzayev Jonibek Oltiyevich Matematikani geodeziyada qo‘llash Oriental Renaissance: Innovative, R VOLUME 1 | ISSUE 5 educational, natural and social sciences ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2021: 5.423 <https://cyberleninka.ru/article/n/matematikani-geodeziyada-qollash>

## KADASTR ISHLARI UCHUN GEODEZIK O'LCHOVLARNI MATEMATIK QAYTA ISHLASH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH

**Xo'jakeldiyev Komil Nosirovich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti o'qituvchisi

[xujakeldiyevkomil@gmail.com](mailto:xujakeldiyevkomil@gmail.com)

**Mirzayev Jonibek Oltiyevich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti o'qituvchisi

[qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru](mailto:qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru)

**Nosirov Jahongir Komil o'g'li**

“TIQXMMI” milliy tadqiqot universitetining

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti talabasi

[xujakeldiyevkomil@gmail.com](mailto:xujakeldiyevkomil@gmail.com)

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada kadastr sohasidagi ishlarni qo'llab-quvvatlash uchun asos bo'lgan va foydalaniladigan geodezik koordinatalarni aniqlash va joyga o'rnatish amaliyoti haqida so'z yuritiladi.

**Kalit so'zlar:** kadastr, yer tuzish, geodezik o'lchov, tenglashtirish, eng kichik kvadratlar usuli, optimallashtirish.

**Аннотация:** В данной статье рассказывается о практике определения и локализации геодезических координат, которые являются основой и используются для обеспечения работ в области кадастра.

**Ключевые слова:** кадастр, межевание, геодезическая съемка, планировка, метод наименьших квадратов, оптимизация.

**Abstract:** This article describes the practice of determining and localizing geodetic coordinates, which are the basis and are used to support work in the field of cadastre.

**Keywords:** cadastre, land surveying, geodetic surveying, equalization, least squares method, optimization.

Yer tuzish va kadastr uchun ishonchli va tegishli ma'lumotlarni olishning asosiy vositalari geodeziya hisoblanadi. Geodezik o'lchovlar natijalarini an'anaviy matematik qayta ishlash va metodologiya yer tuzish va kadastr ehtiyojlari uchun natijalarni qayta



ishlash uchun mos emas. Yurtimizda yer tuzish va kadastr sohasidagi mavjud ilmiy va amaliy muammo - bu dolzarb va ishonchli ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyoj; foydalanish mumkin bo'lgan va yer tuzish ishlariga ta'sir ko'rsatadigan geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlashning nazariy va amaliy asoslari to'liq emas.

Mutaxassislar tadqiqotni quyidagilar bo'yicha olib boradilar: parametrlar ehtimollik funksiyasi va tasodifiy xatolar yuzaga kelishining maksimal ehtimoli sharti o'rtasidagi qiymatlar va bog'liqliklarni birgalikda aniqlash, takliflar ishlab chiqish; o'rtacha ko'rsatkichlar o'rtasidagi qonuniyatlar va bog'liqliklarni o'rnatish, ularni tizimlashtirish; tasodifiy xatolarning qaramlik xossalarini aniqlash va takomillashtirish, yaxlitlash xatolarini hisobga olish mezonlari va formulalarini ishlab chiqish; qo'sh o'lchovlarning har xil turlarini tahlil qilish, tizimli xatolik mezonlari, tizimli xatolikni istisno qilish usullarini ishlab chiqish va formulalarni olish, korrelyatsiya koeffitsientini rad etishni asoslash.

Geodezik o'lchashlarni tenglashtirish — karta va planlar uchun yer yuzasida geodezik o'lchashlarni bajarib, nuqtalarning geodezik koordinatalarining eng ishonchli ehtimolliq qiymatini olish va o'lchash natijalarining to'g'riligini baholash uchun bajariladigan matematik amallar ketma ketligi. [4]

**Matematik qayta ishlash.** Geodezik ma'lumotlarni qayta ishlashning umumiy jarayonini quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

- birlamchi qayta ishlash;
- dastlabki qayta ishlash;
- tenglashtirish hisoblari.

**Birlamchi qayta ishlashga** bevosita dalada o'lchash jarayonida bajariladigan hisoblashlar kiradi. Bu bosqichda normativ xujjatlar bilan aniqlanuvchi quyimlarga o'lchash natijalarini mosligi nazorat qilinadi. Sun'iy yo'ldosh orqali o'lchash paytida birlamchi qayta ishlash bevosita kotrollerlarda bajariladi, bunda sun'iy yo'ldoshlar soni, faktori, sun'iy yo'ldosh turkumlarini geometriyasini xarakterlovchi "siganl/shovqin" munosabati, radiosignalarning sifati, radiosignallarni qabul qilish paytida sikllarni yo'qolishini yo'qligi nazorat qilinadi.

**Dastlabki qayta ishlash** yo'lardagi, tarmoqni bir qismidagi yoki obyektidagi o'lchashlarni sifatini tez baholash maqsadida bajariladi. Bu holda aniqlikni baholash ichki o'xshashliklar, ikki marotaba o'lchashlarning fari, yopiq shakllarni bog'lanmasligi bo'yicha bajariladi. Yana bajarilgan o'lchashlarni katalogdagi qiymatlar bilan yoki oldingi ishlar natijalari bilan taqqoslash (masalan, o'lchangan burchaklarni direksion burchaklarni farqi bilan yoki elektron taxteometr bilan o'lchanganlarni yoki koordintalarni ma'lum punktlar orasidagi nazorat masofalar bilan sun'iy yo'ldosh qabul qilish qurilmalari bilan) bajariladi. Bu bosqichda bevosita o'lchash natijalari punktlar markaziga va tekislikga (masalan Gauss proyeksiyasiga)

keltiriladi, buning uchun o'lchash natijalariga normativ xujjatlar bilan aniqlanuvchi, tuzatmalar kiritiladi. Bu birga sun'iy yo'losh orqali o'lchash o'lchash natijalarini (koordinata orttirmasi, qisqa masofalar) tekislikga keltiriladi, bu taklif etilayotgan sxemani eng muhim xususiyati hisoblanadi. Sun'i yo'ldosh va uni xatoligining kovariatsion matritsallarini Gaussa-Kryuger proyeksiyasiga reduksirlash V. Astapovich taklif qilgan metodika bo'yicha amalga oshirish mumkin. Bu metodikaning mohiyati quyida yoritilgan.

Chunki, tajribadan kelib chiqqan holda, sun'iy yo'ldosh bazis chiziqlarning 10%ga yaqinini bir xilligini yechilmasligi tufayli takoran qayta aniqlash zarur, unda joriy kundagi o'lchashlarning dastlabki qayta ishlashlanishini ularni tugallagandan so'ng darrov amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

**Tenglashtirish** qidirilayotgan va o'lchangan miqdorlarni optimal baholash o'lchash natijalari va udarni funksiyalari orasidagi nomuvofiqlikni bartaraf etish uchun ortiqcha o'lchashlar mavjud bo'lganda bajariladi. Sun'iy yo'ldosh o'lchashlarni dastlabki qayta ishlash va tenglashtirish ko'pchilik hollarda sun'iy yo'ldosh qabul qiluvchi qurilmalarni ishlab chiqaruvchi firmalar dasturlari bo'yicha bajariladi va zaruriy hollarda koordinatlarni o'zgartirish ham amalga oshiriladi. Sunyi yo'ldosh va Yer ustki o'lchashlarini yassi koordinata sistemasida tenglashtirish quyida yoritilgan.

1. Geodeziya o'lchovlarini matematik qayta ishlashning ayrim yo'nalishlari bo'yicha nazariy va amaliy asoslarning noto'g'ri va to'liq emasligi, yer tuzish va kadastr sohasidagi ishlarni qo'llab-quvvatlash uchun ishlatilishi mumkinligi aniqlandi.

2. Geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlash komponentlariga nazariy va amaliy qo'shimchalar ishlab chiqildi:

- eng kichik kvadratlar usulini asoslashda oddiy arifmetik o'rtacha va umumiy arifmetik o'rtacha tasodifiy xatolarning maksimal ehtimollik shartini birgalikda ishlatmaslik va R. Fisherning maksimal ehtimollik usuli aniqlandi;

- yaxlitlash koordinatalari xatolarining mezon ahamiyati belgilandi va yer maydonini hisoblashda yaxlitlash aniq koordinatalarini oldindan hisoblash formulalari ishlab chiqildi;

- Belgilangan xususiyatlarga muvofiq, teng darajada aniq va teng bo'lmagan aniq o'lchovlar natijalari bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar uchta guruhda tizimlashtirildi, mos ravishda ularning guruhlarni tizimlashtirishga bog'liqligi va o'zaro bog'liqligi, vazni bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar (oddiy arifmetik o'rtacha va umumiy arifmetik o'rtachadan tashqari) aniqlandi, umumiy arifmetik o'rtachadan chetlanishlarning uchinchi xossasi o'rnatildi;

- bog'liqliklar olindi va tizimli xatolikni aniqlash va turli gipotezalarni faqat bir xil darajada aniq va teng bo'lmagan aniq o'lchovlar orasidagi farqlardan

foydalangan holda tekshirish uchun Abbe mezonidan foydalangan holda usul ishlab chiqildi;

- bir xil aniq va teng bo'lmagan aniq qo'sh o'lchovlarda tizimli xatolikning faqat bitta mezondan foydalanish muhimligi isbotlangan va taklif qilingan. Ikki tomonlama o'lchovlarning barcha holatlari uchun tizimli xatolikni istisno qilish formulalari ishlab chiqilgan va tizimli xatoning ahamiyati nafaqat farqlar bilan, balki qoldiqlarni kamaytiradigan ikkilamchi o'lchovlarning o'rtacha qiymatlari bilan ham aniqlanadi.

3. Olingan nazariy va amaliy tadqiqot natijalari nafaqat kadastr va yer tuzish sohasida, balki geodezik o'lchovlardan foydalanishning istalgan yo'nalishida ham geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlash samaradorligini oshirdi va optimallashtirdi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Zharkymbaev B.M. Yssledovanye svoystv normyrovannykh pohreshnostey y popravok / B.M. Zharkymbaev, V.A. Ryabchyy, V.V. Ryabchyy // Marksheyderyya y nedropol'zovanye. – 2015. – № 3 (77). – S. 47-50.

2. Ryabchyy V.A. Analiz rezul'tatov matematycheskoy obrabotky neravnotochnykh yzmerenyy odnoy velychyny s yspol'zovanyem obshchey y veroyatnoy aryfmetycheskykh seredyn / V.A. Ryabchyy, V.V. Ryabchyy, A.H. Sovhyrenko // Sbornyk statey mezhdunarodnoy nauchno-praktycheskoy konferentsyy «Aktual'nye problemy zemleustroystva y kadastr na sovremennom étape», Penza, 12-13 dekabrya 2013 h. – S. 179-182.

3. Ryabchyy V.A. Vlyyanye oshybok okruhlenyya koordynat uhlov povorotov hranyts zemel'nykh uchastkov na tochnost' opredelenyya ykh ploshchadey / V.A. Ryabchyy, V.V. Ryabchyy // Inzhenerna heodeziya. – 2003. – Vyp. 49. – S. 193-201.

4. Qilichev Zaynobiddin, Mirzayev Jonibek, & Ibragimov O'tkir. (2022). GEODEZIK O'LCHASHLARDA TENGLASHTIRISH USULLARINI TANLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 1(7), 107–110. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/408>

## GEODEZIYADAGI MUAMMOLARNI QANDAY HAL QILISH MUMKIN?

**Mirzayev Jonibek Oltiyevich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

[qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru](mailto:qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru)

**Bozorov Malik Maxmudovich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

[Bozorovmalik1984@gmail.com](mailto:Bozorovmalik1984@gmail.com)

**Irnazarova Nilufar Ismatullayevna**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

[Nilufarismatullayevna68@gmail.com](mailto:Nilufarismatullayevna68@gmail.com)

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada geodeziya sohasiga qiziqadigan yoshlarga o'lchash usullari, bajariladigan ishlarni tez va oson bajarish haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** geodeziya. o'lchash. nivelir. teodalit. taxeometr, ijro chizmasi. tatqiqod.

**Аннотация:** Это статья расскажет молодежи, интересующейся геодезией, о методах измерения, о том, как выполнить работу быстро и легко.

**Ключевые слова:** геодезия. мера. уровень теодолит. тахеометр, чертеж исполнения. исследовательская работа.

**Abstract:** This article will tell young people who are interested in geodesy about the methods of measurement, how to do the work quickly and easily.

**Keywords:** geodesy. measure. level theodolite. tacheometer, execution drawing. research.

O'qishni tugatgandan so'ng, bitiruvchilar nima qilish kerakligini hal qilishlari kerak. Kechagi maktab o'quvchilarining aksariyati malaka oshirish, u yoki bu sohada ishlash maqsadida turli ta'lim muassasalarida o'qishni davom ettirmoqda.

Odatda, kasb o'z manfaatlaridan kelib chiqqan holda yoki ma'lum bir mintaqada talab qilinadigan, yaxshi to'lov darajasiga ega bo'lgan kasb tanlanadi, ba'zilar yaqinlarining maslahatlari yoki ularning atrofidagi misollar va hokazolarga asoslanadi.

Eng ko'p talab qilinadigan kasblardan biri - geodeziyachi. Bundan tashqari, ushbu sohadagi bo'lajak mutaxassislar ham davlat, ham xususiy kompaniyalarda (masalan, qurilish) ishlashi mumkin. Geodeziyachilar muayyan qurilish ishlarini bajarishda aniqlik uchun javobgardirlar, yerning o'lchovlarini bajaradilar va ularni tahlil qiladilar.

Geodeziyachi kasbi matematika, chizmachilik, geografiya, geologiya va boshqa fanlar bilan chambarchas bog'liq. Trening davomida bo'lajak tadqiqotchilar ko'plab vazifalarni hal qilishadi.

Geodeziya muammolarining turlari

Geodeziya amaliy geometriyaning bir turi. Geodeziya muammosining o'zi sirdagi nuqtalar koordinatalarining nisbiy holatini aniqlash bilan bog'liq. Shunday qilib, amalda burchaklar va masofalarni o'lchash orqali sirdagi nuqtalarning koordinatalarini hisoblash mumkin. Shuningdek, ma'lum koordinatalar asosida (masalan, rejadan) nuqtalar va burchaklar orasidagi masofani hisoblang.

Barcha geodeziya masalalari to'g'ridan-to'g'ri, teskari va potenot masalalariga bo'linadi.

To'g'ridan-to'g'ri geodezik masalaning mohiyati boshqa nuqtaning berilgan koordinatalari asosida bir nuqtaning koordinatalarini topishdir. Buning uchun siz ushbu ikki nuqta orasidagi chiziq uzunligini va chiziqning yo'nalish burchagini bilishingiz kerak.

Teskari geodeziya masalasining mohiyati shundan iboratki, ikki nuqtaning koordinatalari shart bo'yicha ma'lum bo'lib, ular orasidagi chiziq uzunligini, shuningdek, uning yo'nalish burchagini aniqlash zarur. Potenotning vazifasi uchta belgi bo'yicha nuqtaning o'rnini topishdir. Bunday vazifalar amalda nafaqat geodeziya, balki navigatsiya va hokazolarda ham qo'llanilishi mumkin.

Muammolarni hal qilish uchun nima kerak?

Geodeziyadagi masalani yechish uchun uning qaysi turga tegishli ekanligini aniqlash, kerakli formulani tanlash va yechim topish uchun mavjud ma'lumotlarni almashtirish kerak (nuqta yoki ikkita nuqtaning koordinatalari, uzunligi, chiziq yo'nalishi, burchak, rumb).

Muammolarni hal qilishda qiyinchiliklar mavjud bo'lsa, siz o'qituvchi bilan maslahatlashingiz, muammolarni hal qilishni yaxshi biladigan o'rtoqlardan yordam so'rashingiz mumkin. Shuningdek, siz, masalan, geodezik muammoni hal qilish uchun onlayn buyurtma berishingiz mumkin. Agar siz zudlik bilan vazifani bajarishingiz kerak bo'lsa va vaqt cheklangan bo'lsa, bu foydalidir. Shuningdek, tayyor yechilgan masalaning misolidan foydalanib, siz shunga o'xshashlarni qanday hal qilishni o'rganishingiz mumkin. Bir nechta shunga o'xshash muammolarni hal qilib, siz printsipni tushunasiz va kelajakda hech qanday qiyinchiliklar bo'lmaydi.



Turli fanlar bo'yicha buyurtma bo'yicha masalalarni yechish talabalar orasida mashhurdir. Ba'zi hollarda, bu joriy akademik ko'rsatkichlarning yaxshi darajasini ko'rsatish va vaqt kabi qimmatli manbani tejash uchun eng maqbul yechimdir.

#### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Авчиев Ш.К., Тошпўлатов С.А. «Инженерлик геодезияси» “Yosh kuch press matbuoti”, 2014й.
2. Jo'rayev D.O.. Geodeziya II. O'quv qo'llanma. O'zbekiston, 2006.
3. Qo'ziboyev T.K. Geodeziya T., O'qituvchi 1975 y
4. Mirzayev J. “Xatolar nazariyasi haqida umumiy ma'lumot” ORIENS jurnal 2022 yil 1-son 1175-1177 betlar.
5. Mirzayev J. “Qurilish - montaj ishlarida geodezik sifat nazorati” RESEARCH AND EDUCATION jurnal 2022 yil 143-146 betlar.
6. Qilichev Zaynobiddin, Mirzayev Jonibek, & Ibragimov O'tkir. (2022). GEODEZIK O'LGHASHLARDA TENGLASHTIRISH USULLARINI TANLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 1(7), 107–110. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/408>

## ZAMONAVIY GEODEZIK AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASH USULLARI.

**Mirzayev Jonibek Oltiyevich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

[qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru](mailto:qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru)

**Bozorov Malik Maxmudovich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

[Bozorovmalik1984@gmail.com](mailto:Bozorovmalik1984@gmail.com)

**Irnazarova Nilufar Ismatullayevna**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

[Nilufarismatullayevna68@gmail.com](mailto:Nilufarismatullayevna68@gmail.com)

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada zamonaviy geodeziya sohasidagi o'lchash usullari va bajariladigan ishlar haqida so'z boradi.*

***Kalit so'zlar:** geodeziya. o'lchash. nivelir. teodalit. taxeometr, ijro chizmasi. tatqiqod.*

***Аннотация:** В данной статье рассказывается о методах измерений и работах, выполняемых в области современной геодезии.*

***Ключевые слова:** геодезия. мера. уровень теодолит. тахеометр, чертеж исполнения. исследовательская работа.*

***Abstract:** This article talks about the measurement methods and the work performed in the field of modern geodesy.*

***Keywords:** geodesy. measure. level theodolite. tacheometer, execution drawing. research.*

Geodeziya xizmatining vazifasi qurilish ehtiyojlarini qondirish uchun muhandislik-geodeziya tadqiqotlarini amalga oshirishdir. Muhandislik-geodeziya tadqiqotlari - bu relefni o'rganish, loyihalash va joylashtirishga qaratilgan chora-tadbirlar majmui. Binolar, ob'ektlar va inshootlarning rejalashtirilgan va balandlikdagi siljishlarini, geometrik parametrlarini va deformatsiyalarini nazorat qilish. Geodeziya ishlari qurilishning barcha bosqichlarida va strukturaning keyingi faoliyati davomida amalga oshiriladi.

Qurilish jarayonida yuzaga keladigan barcha muammolarni hal qilish uchun keng ko‘lamli dala va kamera ishlari kompleksi talab qilinishi sababli, geodeziyada turli xil o‘lchov asboblarning boy va xilma-xil asboblari qo‘llaniladi.

Texnologiyani rivojlantirishning jadal sur‘atlari, tobora murakkab texnologik qurilish, nostandart arxitektura va muhandislik yechimlarining ko‘pligi asosan qurilishda aniqlikni ta‘minlash bo‘yicha ishlarga bo‘lgan barcha talablarni oldindan belgilab berdi. Barcha ko‘tarilgan sifat standartlari binolar, inshootlarni qurish, kommunikatsiyalarni yotqizish va hokozolar bilan bog‘liq barcha sohalarida tobora takomillashtirilgan, aniq va murakkab qurilmalardan foydalanishga yordam berdi. Ayniqsa, muhandislik geodeziyasida ko‘proq texnologik asbob-uskunalaridan foydalanish tendentsiyalari aniq ko‘rinadi.

Ayni paytda deyarli hamma joyda asboblari faol yangilanmoqda - ma‘naviy va texnik jihatdan eskirgan opto-mexanik qurilmalar optoelektron, lazer uskunalar bilan almashtirilmoqda. Qadimgi qog‘ozli grafik materiallar (xaritalar, rejalar) zamonaviyroq elektron modellar va chizmalar bilan almashtiriladi. Geografik koordinatalarni aniqlash uchun sun‘iy yo‘ldosh texnologiyasi faol joriy etilmoqda va qo‘llanilmoqda.

Eng ko‘p ishlatiladigan asosiy zamonaviy geodeziya asboblari bir nechta asosiy guruhlariga bo‘lish mumkin:

- GPS uskunalar. (yerdagi nuqtalarni sun‘iy yo‘ldosh orqali aniqlash tizimlari).
- Raqamli teodolitlar (burchaklarni o‘lchash uchun elektron qurilmalar).
- Raqamli nivelirlar (balandlikni o‘lchash uchun elektron qurilmalar).
- Lazerli masofa o‘lchagichlar.
- Elektron taximetrlar (teodolit, masofa o‘lchagich va boshqalar funksiyalarini birlashtirgan murakkab qurilmalar).
- 3D lazerli skanerlar (geodeziya texnologiyasidagi so‘nggi so‘z, raqamli 3D yer modellarini yaratishga imkon beradi).
- Uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA), (hududni rejalashtirilgan xaritalash uchun ishlatiladi).

Zamonaviy geodeziya asbob-uskunalaridan foydalanish kartografiya, geodeziya va topografiyaning nazariy asoslarini bilish, asboblarning texnik xususiyatlarini bilish, sun‘iy yo‘ldosh tizimlari bilan ishlashning o‘ziga xos xususiyatlarini bilish, asboblarning ishlash prinsipini tushunish, tabiatni bilishni talab qiladi va o‘lchovlardagi mumkin bo‘lgan xatolar sabablari.

Axborotni qayta ishlashning zamonaviy usullari

O‘lchovlarning eng yuqori aniqligi, katta hajmdagi ma‘lumotlar, ma‘lumotlarni taqdim etishning eng vizual va ishonchli usuliga bo‘lgan ehtiyoj geodezik

ma'lumotlarni qayta ishlash va taqdim etishning yangi usullarining paydo bo'lishini oldindan belgilab berdi.

Kompyuter texnologiyalari, albatta, bu sohada eng katta istiqbolga ega. Zamonaviy geodeziyada zamonaviy kartografik, topografik va geografik dasturlar keng qo'llaniladi. Geografik axborot tizimlari yoki GIS keng tarqaldi - turli xil kartografik modellarni qurish, qurilish, hisob-kitoblarni amalga oshirish, turli shartlar va vaziyatlarni taqlid qilish imkonini beruvchi dasturiy paketlar. GIS turli xil geodezik materiallardan, sun'iy yo'ldosh navigatsiya ma'lumotlaridan, instrumental o'lchovlardan va boshqalardan keng foydalanish imkonini beradi. Turli xil ixtisoslashtirilgan 3D modellashtirish dasturlari keng tarqaldi, bu sizga uch o'lchovli binolar dizaynini yaratish va barcha kerakli hisob-kitoblarni amalga oshirish imkonini beradi. Raqamli axborotni tahlil qilishning eng yangi tizimlari, ma'lumotlar bazalari va boshqa analitik, morfometrik, statistik va matematik dasturlardan faol foydalanilmoqda.

Shunday qilib, professional va yuqori malakali faoliyatni amalga oshirish uchun geodeziya muhandisi ko'plab zamonaviy asboblarni, asboblarni va texnik jihozlarga ega bo'lishi kerak. Bundan tashqari, u geodezik muammolarni hal qilish uchun ishlatiladigan zamonaviy dasturiy ta'minot va eng yangi kompyuter texnologiyalarini tushunishi kerak.

### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Авчиев Ш.К., Тошпўлатов С.А. «Инженерлик геодезияси» “Yosh kuch press matbuoti”, 2014й.
2. Jo'rayev D.O.. Geodeziya II. O'quv qo'llanma. O'zbekiston, 2006.
3. Qo'ziboyev T.K. Geodeziya T., O'qituvchi 1975 y
4. Aylmer Johnson, Plan and geodetic surveying., CRC Press, 2014.
5. Mirzayev J. “Xatolar nazariyasi haqida umumiy ma'lumot” ORIENS jurnal 2022 yil 1-son 1175-1177 betlar.
6. Mirzayev J. “Qurilish - montaj ishlarida geodezik sifat nazorati” RESEARCH AND EDUCATION jurnal 2022 yil 143-146 betlar.
7. Qilichev Zaynobiddin, Mirzayev Jonibek, & Ibragimov O'tkir. (2022). GEODEZIK O'LCHASHLARDA TENGLASHTIRISH USULLARINI TANLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 1(7), 107–110. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/408>

## QARSHI TUMANINING DEMOGRAFIK KARTALARINI TUZISHDA ZAMONAVIY DASTURLARNI QO‘LLASH

**Jumanov Bekzod Norboyevich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti katta o‘qituvchi

[jumanovbekzod1989@gmail.com](mailto:jumanovbekzod1989@gmail.com)

**Ergashev Shohjaxon Abdulla o‘g‘li**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti talaba

[ergashevshohjaxon123@gmail.com](mailto:ergashevshohjaxon123@gmail.com)

**Ergasheva Muxlisa Zokir qizi**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti talaba

[ergashev muxlisa123@gmail.com](mailto:ergashev muxlisa123@gmail.com)

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada Qarshi tumanining demografik kartalarini tuzishda zamonaviy dasturlarni qo‘llash yuzasidan amalga oshirilishi lozim bo‘lgan taklif va mulohazalar keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Demografik, ArgGIS, Arccatalog, GAT, JPG, ArcMap, geodannix, poligon, kategoriya, stil liniya, stil tochka.*

***Аннотация:** В данной статье представлены предложения и соображения, которые следует реализовать в связи с использованием современных программ при составлении демографических карт Каршинского района.*

***Ключевые слова:** Демография, ArgGIS, Arccatalog, GAT, JPG, ArcMap, geodannix, полигон, категория, линия стиля, точка стиля.*

***Annotation:** This article presents suggestions and considerations that should be implemented in connection with the use of modern programs in compiling demographic maps of the Karshi region*

***Key words:** Demographics, ArgGIS, Arccatalog, GAT, JPG, ArcMap, geodannix, polygon, category, style line, style point.*

**Kirish.** Qarshi tumani Viloyatning markaziy qismida joylashgan bo‘lib u 1931 yil. 1 oktabrda tashkil etilgan. Maydoni 0,9 ming km<sup>2</sup>. Aholisi 231.7 ming kishi (2017), asosan, o‘zbeklar, shuningdek, tojik, qozoq, rus, qirg‘iz, turkman va boshqa millat vakillari ham yashaydi. Aholining o‘rtacha zichligi 1 km<sup>2</sup> ga 257,4 kishiga teng.



Qishloq aholisi 146.5 ming kishi, shahar aholisi 85.2 ming kishi (2017). Tumanda 1 ta shahar (Beshkent), 15 qishloq fuqarolari yig'ini (Qoratepa, Yertepa, Xonobod, Kat, Tallikuron, Kojor, Nuqrabot, Paxtakor, Qovchin, Hilol, Bog'obod, Dasht, Poshton, Charag'il, Cho'libo'ston) bor. Markazi — Beshkent shahri.

Tuman hududi Qashqadaryoning eng quyi oqimidagi tekislikda joylashgan, o'nqir joylar, botiqlar va sho'rxoklar bor. Iqlimi kontinental. Qashqadaryo va uning irmoqlari, Fayziobod, Patron — Beshkent va boshqa kanallar oqib o'tadi. Foydali qazilmalardan gaz-neft, qo'ng'irtosh, shag'al qazib olinadigan konlar bor.

Qishloq xo'jaligida paxtachilik, g'allachilik, sabzavot va polizchilik, bog'dorchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan. Pillachilik bilan ham shug'ullaniladi. Dehqon, fermer xo'jaliklari faoliyat ko'rsatadi. Ekin maydonlariga paxta, don, shuningdek, kartoshka, sabzavot va poliz, ozuqa ekinlari ekiladi. Tutzor, tokzor, mevazorlar barpo etilgan. Ko'p yillik daraxtzorlar, ko'chatzorlar, ihota daraxtzorlari, yaylovlar mavjud. Tumandagi jamoa va xususiy xo'jaliklarida qora-mol, qo'y va echki, parranda, yilqi boqiladi.

**Asosiy qism.** Ijtimoiy-iqtisodiy kartalar orasida aholi kartalarini o'rni o'ziga xosdir. Chunki aholi ham ishlab chiqaruvchi ham iste'mol qiluvchidir. Shuning uchun ham uni ikki tomonlama o'rganishni talab qiladi. Aholi iqtisodiy va ijtimoiy sohada bir-biri bilan nihoyatda bog'langan bo'lib, ekologik jihatdan esa tabiiy sharoit bilan o'zaro bog'langan bo'lib o'zi shu sharoitda yashab kun kechiradi. Demak, aholi yashashi va kun kechirishi uchun o'zi yashab turgan sharoitni ham bilishi zarur ekan. Shunday ekan aholi to'g'risida mukammal ma'lumotga ega bo'lmoq kerak ekan. Ma'lumki aholini, geografiya, demografiya, etnografiya, sotsiologiya, iqtisodiyot va tarix fanlari o'rgatadi. Shundan kelib chiqib aholini kartografiyalashda ham yuqoridagi fanlar bilan bog'langan holda ish olib borishni taqozo qiladi.

Qarshi tumani aholi kartalari asosan kartaning turi va aholining o'sish ko'rsatkichlaridan kelib chiqib hozirgi kunga Arg GIS dasturi yordamida demografik kartalarning tuzish va aholining o'sish ko'rsatkichlarini tez va samarali, qolaversa aholining soni va ish o'rinlarini tasvirlashda keng qo'llanib kelinmoqda.

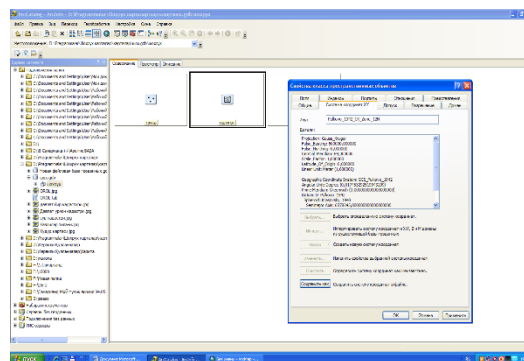
Aholi kartalarini tuzish va o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha yillik o'zgarish dinamikasi bo'yicha, ya'ni tug'ilish, o'lish, ko'chib kelganlar va ketganlar soni qolaversa ish o'rin bandligi diagrammalar orqali tasvirlash ishlari olib borilsa, demografik kartalar asosan GAT dasturidan foydalanib, ya'ni Arc GIS dasturi yordamida ma'lum bir kartografik usullar ya'ni kartogramma, kartodiagramma, izoliniya, miqdorli fon, sifatli rang, bir joyga tegishli shartli belgilar orqali tasvirlash ishlari olib borilsa va demografik kartalar tuzib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Hududlardagi aholining soni bo'yicha tasvirlash ishlari dastlabki natijalari sifatida tasvirlash ishlari Arc GIS orqali bir qancha etap va ketma-ketliklar orqali tasvir

ishlari bajarilsa, dastlab Arc catalog elektron raqamlarni kiritish uchun poligon, nuqta va chiziqli ma'lumotlarni ba'zari biz tuzmoqchi bo'lgan karta ma'lumotlaridan kelib chiqqan holda yaratib olinadi (1-rasm).



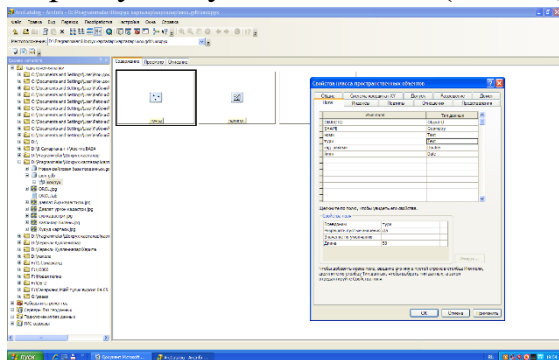
**1-rasm. Arc GIS dasturini ishga tushirish.**



**2-rasm. Arc Catalog ilovasida raqamli ma'lumotlarni kiritish jarayoni**

Bunda har bir hududdagi maydonning raqamli ma'lumotlari quyidagicha tuzish ishlari olib boriladi.

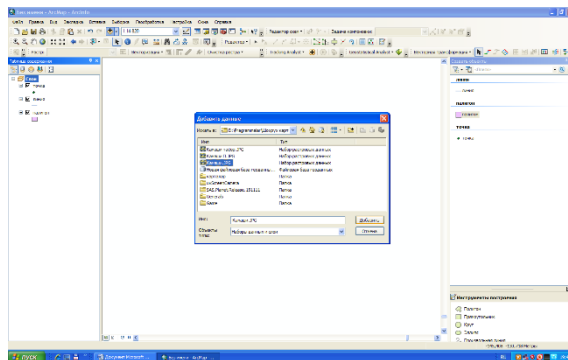
Noviy baza geodannix→klassik obekt→poligon tanlanib raqamli ma'lumotlar kiritilib boriladi va shu hududning koordinatalarga bog'lash ishlari bajariladi va qaysi zonaga to'g'ri kelsa hududni shu zonaga bog'lab olamiz va baza ma'lumotlarini nuqta chiziq bo'yicha yaratib olamiz. (2-rasm).



**3-rasm. Arc Catalog ilovasida Kartalarni tasvirlash vaqtida va JPG formatdagi ma'lumotlarni qaytadan belgilash bajariladi.**

Kartalarni tasvirlash vaqtida va JPG formatdagi ma'lumotlarni qaytadan belgilash, ma'lumotlarni kiritish uchun dastlabki ishlarni tashkil etadi. Masalan Arc Map oynasi ochilganda so'ng dabovit dannix funksiyasidan ma'lumotlarni ya'ni yaratilgan ba'zalar tortib olish ishlari bajariladi. (3-rasm).

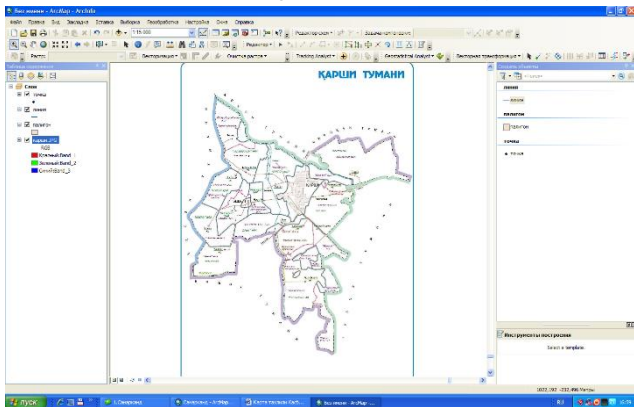
Olingan rastrdagi ma'lumotni chizish ishlari ya'ni poligon orqali MFY yoki QFY hududlarini chegaralari va aholi kartalarining asos ma'lumotlari chizib, nom



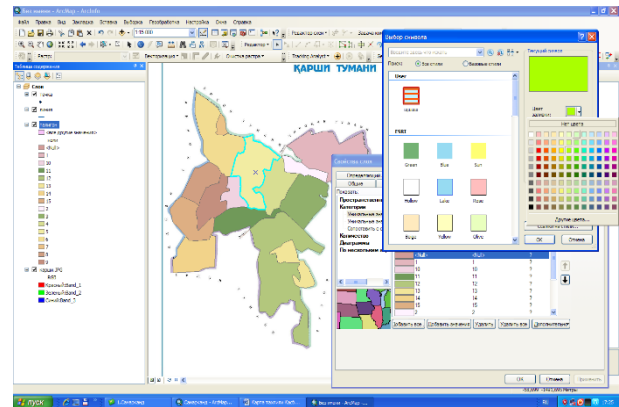
**4-rasm. Arc Map ilovasida MFY yoki QFY hududlarini chegaralari va aholi kartalarining asos ma'lumotlari chizib, nom berish ishlari**

berish ishlari simbol→kategoriya→dobavit zadacha funksiyalarini bajariladi. (4-rasm).

Keyingi etap orqali nuqta va chiziqli inshootlarni ma'lumotlari bo'yicha aks ettirib, nom berish va shartli belgilar bo'yicha tasvirlash ishlari bajarib o'tiladi. Bu holatda bizning hududdagi kerakli shartli belgilar mavjud bo'lmasa Arc GIS dasturi orqali ya'ni "stil liniya" yoki "stil tochka" orqali shartli belgilarni yaratish va kartada tasvirlash ishlari bajarib o'tiladi (5-rasm).



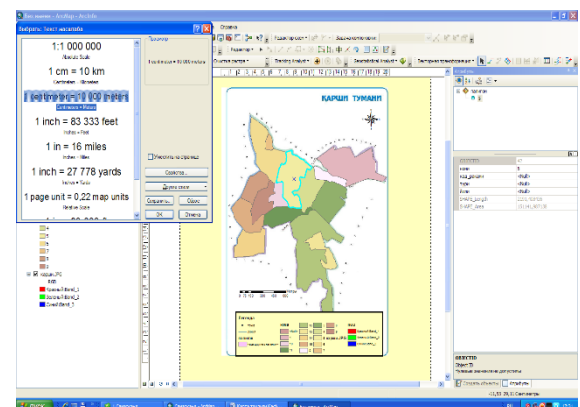
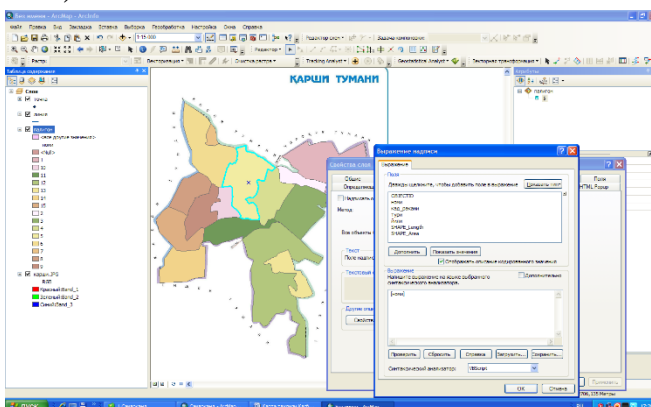
**5-rasm. Arc Map ilovasida shartli belgilar bo'yicha tasvirlash ishlari bajarib o'tiladi.**



**6-rasm. Arc Map ilovasida hudud bo'yicha aholining soni diagramma usuli orqali ma'lumotlarni kiritish.**

Aholi kartalarini tuzish jarayonida asosan kartogramma usulida har bir QFY larning ma'lumotlari rang intensivligi, ya'ni to'qlashib borish jarayoni bilan aks ettirilsa, hudud bo'yicha aholining soni diagramma usuli orqali quyidagicha ma'lumotlarni kiritish va kartaning mazmunini yoritib berishdan iborat bo'ladi (6-rasm).

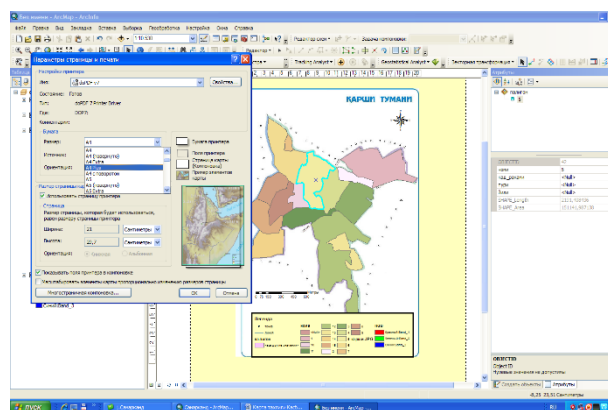
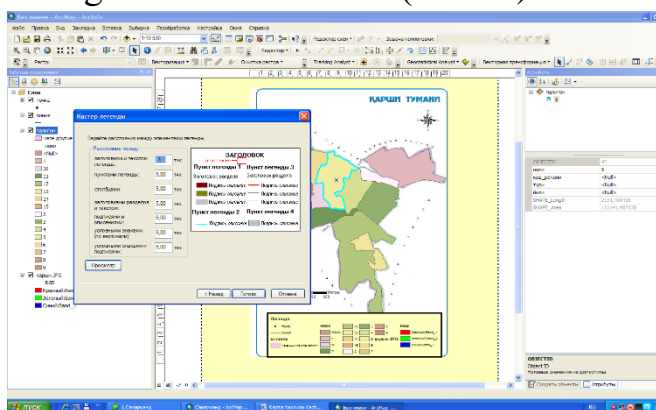
Qarshi tumani aholi kartalarining o'qilishi va foydalanish maqsadini yanada yoritish ishlari karta vid → dannix → dobavit komponovka funksiyasi orqali jihozlash ishlari bajarib o'tiladi. Jihozlashning dastlabki jarayoni sifatida kartalarning nomi quyidagicha fayl→vstavit→A (text) funksiyasi orqali nomlash ishlari bajariladi (7-rasm).



**7-rasm. Arc Map ilovasida Jihozlashning dastlabki jarayoni sifatida kartalarning nomlash ishlari.**

**8-rasm. Arc Map ilovasida koordinata ma'lumotlarini uzoqlik va kenglik bo'yicha tasvirlash jarayoni**

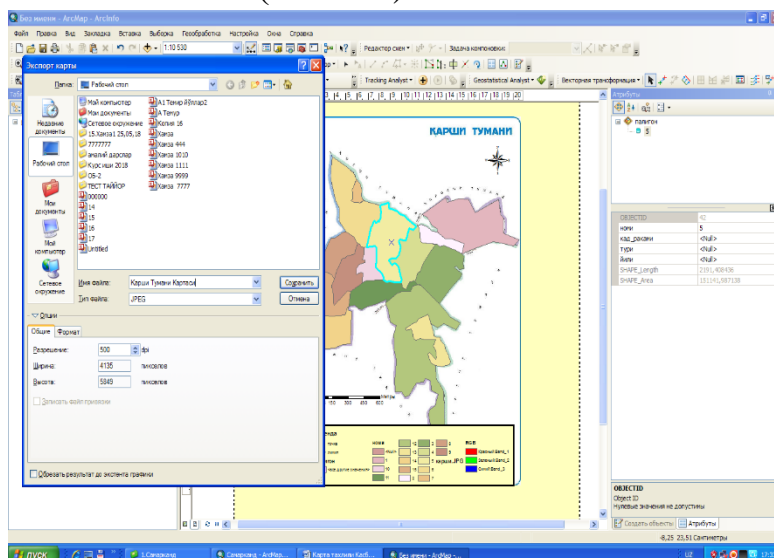
Tuzilayotgan kartaning, ya'ni demografik kartalarning legendasi (shartli belgilari) asosiy ma'lumot sifatida berilib, bunda kartalarning o'qilish va tahlil qilish jarayoni asosiy maqsad bo'lib xizmat qiladi va panel upravleniya→vstavit→legenda funksiyalari orqali kartaning shartli belgilarini tasvirlash mumkin bo'ladi. Har bir shartli belgi Arc GIS dasturi ta'minotida mavjudligi tufayli shartli belgilarni to'liq tasvirlab beradi. Bu jarayon boshqa GAT texnologiyalariga qaraganda bir qancha qulay ekanligini ko'rish mumkin (9-rasm)



**9-rasm. Arc Map ilovasida kartaning shartli belgilarini tasvirlash.**

**10-rasm. Arc Map ilovasida kartalarni jihozlash ishlari bajarish.**

Har bir kartaning mazmuni va mohiyati qolaversa grafik jihatdan yaratib berish ishlari asosan tuzilgan kartaning muharrirlash ishlarini olib boorish hisoblansa, asosan muharrir tomonidan kartalar eksport qilinadi. Bu jarayonda bir qancha ma'lumotlarni yoritish ishlarini ko'rish mumkin (11-rasm).



**11-rasm. Arc Map ilovasida kartani eksport qilish jarayoni.**



Eksport qilingan kartalar ya'ni "soxranit" qilinganda bir qancha funksiyalarni, panel upravleniya → fayl → eksport karta funksiyasi tanlanib kerakli formatda saqlash ishlari bajariladi va hududning demografik kartalari tuziladi.

**Xulosa.** Hozirgi kunga kelib Qarshi tumani aholisini tahlil qilish va demografik qatlamini o'rganish ya'ni turlar bo'yicha ifodalab berish mumkin. Misol uchun ko'chib kelganlar, voyaga yetganlar, tug'ilganlar soni va ularning o'sishini diagrammalar orali tasvirlab berish va har yilga o'sish ko'rsatkichlari kartasini tuzilmasdan turib raqamli kartalarni yangilash, qolaversa demografik qatlamni o'rganish orqali tegishli chora tadbirlarni amalga oshirish mumkin. Aholini ish o'rni bandligi, aholiga xizmat ko'rsatish shaxobchalari to'g'risida ham to'liq ma'lumatlarni tizish imkoniyati mavjud bo'lib, bu orqali Qarshi tumani demografik kartalarni yaratish va ularni tahlil qilish imkoniyati, o'rganish, foydalanish masalalari ko'rib chiqildi va yoritib berildi. An'anaviy usulda tuzilgan kartalarni yaratishda bir necha xodim band bo'lib, bir necha oy vaqt ketsa, zamonaviy usulda karta yaratish uchun bitta xodim band bo'lib, ikki kun vaqt sarflanadi. Kartalarga yangi ma'lumotlarni kiritish uchun karta yangidan chizilmaydi balki kompyuter xotirasida saqlangan kartaga yangi ma'lumotlar bir necha soat davomida kiritiladi. Bu esa ishlab chiqarishdagi samaradorlikni yanada oshiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Safarov E., Musayev I. Geoaxborot tizimi va texnologiyalar. T.,TIMI, 2008 y.
2. O'.Muxtorov., A. Inamov., O'.P.Islomov. "Geoaxborot tizim va texnologiyalar" o'quv qo'llanma. T.TIMI.2017 y.
3. O'.Muxtorov., A. Inamov., J.O.Lapasov. "Geoaxborot tizim va texnologiyalar" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. T.TIMI.2017 y.
4. Bekzod Norboyevich Jumanov [Qishloq xo'jaligi karta va planlarini yangilashda kosmik suratlarning ahamiyati \(Qamashi tumani g'ishtli massivi misolida\)](#) 2022/3/30 International conferences on learning and teaching 261-264 [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation\\_for\\_view=Wp3R0bQAAAAJ:2osOgNQ5qMEC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:2osOgNQ5qMEC).
5. Бекзод Жуманов, Сарвар Турайев Қашқадарё вилоятида мавжуд ерларда ўтказилган мониторинг натижалари ва унинг ечимлари (2022 йил 1-январ ҳолатида) 2022/3/15 International conferences on learning and teaching 491-495 [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation\\_for\\_view=Wp3R0bQAAAAJ:9yKSN-GCB0IC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:9yKSN-GCB0IC)
6. БН Жуманов, ШЛ Азизов [Приоритетные задачи по предоставлению земли сельскохозяйственным предприятиям и эффективному использованию земли](#) 2022 Вестник науки 331-335



[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation\\_for\\_view=Wp3R0bQAAAAJ:BqipwSGYUEgC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:BqipwSGYUEgC)

7. БН Джуманов [Процесс и способы повышения активности учащихся в преподавании географии](#) 2022 Вестник науки 18-22

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation\\_for\\_view=Wp3R0bQAAAAJ:UeHWp8X0CEIC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:UeHWp8X0CEIC)

8. БН Жуманов, ЖУ Шо Назаров [Особенности использования информационных технологий в географическом образовании](#) 2021 Вестник науки 38-43

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation\\_for\\_view=Wp3R0bQAAAAJ:u-x6o8ySG0sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Wp3R0bQAAAAJ&citation_for_view=Wp3R0bQAAAAJ:u-x6o8ySG0sC)

9. M.J Oltiyevich, M.J Baxtiyor o'g'li, X.A Jamoliddin o'g'li - RESEARCH AND EDUCATION, 2022

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=rtnd3sQAAAAJ&citation\\_for\\_view=rtnd3sQAAAAJ:qjMakFHDy7sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=rtnd3sQAAAAJ&citation_for_view=rtnd3sQAAAAJ:qjMakFHDy7sC)

## TABIY FAOL MINERAL QO‘SHIMCHALAR YORDAMIDA PORTLANDSEMENTNING KIMYOVIY TARKIBINI YAXSHILASH

**Gulchehra Yuldashevna Qodirova**

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti

Amaliy matematika va informatika kafedra o‘qituvchisi

[Gulchehra.qodirovas@mail.ru](mailto:Gulchehra.qodirovas@mail.ru)

**Annotatsiya:** ushbu maqolada ishlab chiqarishda energiya tejashning samarali va dolzarb yo‘nalishlaridan biri butun dunyoda keng tarqalgan portlandsement - bu portlandsement klinkerini kimyoviy jarayonlar va tog‘ jinslar, kul va shlaklar ko‘rinishidagi mineral qo‘shimchalar bilan birgalikda maydalash hamda portlandsement klinkerini tabiiy mineral qo‘shimchalar bilan birgalikda maydalash, ishlab chiqarishni joylashtirish sharoitlarini hisobga olgan holda barqaror sifatli portlandsement olish imkoniyatini ilmiy asoslashdan iborat.

**Kalit so‘zlar:** Portlandsement klinkeri; faol mineral qo‘shimchalar; kvarts-dala shpati qumi; zeolit o‘z ichiga olgan jins; portlandsement; normal zichlik; sozlash vaqti; bosim kuchi.

**Ключевые слова:** портландцементный клинкер; активные минеральные добавки; кварц-полевошпатовый песок; сеолитсодержащая порода; портландцемент; нормальная густота; сроки схватывания; прочность на сжатие.

**Keywords:** portland cement; mineral additives; clinker; zeolite rock; quartzfeldspar sand; density; compressive strength.

Fuqarolik hamda binolar va inshootlar, dengiz qirg‘oqlari, platformalar qurish loyihalarini resurslar bilan ta‘minlash uchun eng ko‘p ishlatiladigan xomashyo turlaridan biri portlandsement mahalliy xomashyodan maksimal darajada foydalangan holda qurilish materiallar ishlab chiqarish. Qurilishda eng maqbul loyihalarni amalga oshirish maqsadida va foydalanish doirasi bo‘yicha asosiy material binolar va inshootlar konstruktiv va issiqlik izolyatsiyalovchi sement betondir [3-5]. Betonning yuqori mustahkamligi va chidamliligi, shuningdek, umuman konstruksiya va binolarning ishonchliligi quyidagilarga bog‘liq, ishlatiladigan portlandsementning sifati bo‘yicha. Respublikamizning sanoat markazlaridan uzoqda joylashgan hududlarga yetkazib beriladigan portlandsementning yuqori va barqaror sifatini ta‘minlash qiyin. Uzoq muddatli tashish va saqlash vaqtida uning faolligini sezilarli darajada yo‘qotish bilan bog‘liq vazifa Portlandsementini nam atmosfera sharoitida (masalan, Qoraqalpog‘istonning sho‘r iqlimi) 12 oylik saqlashidan keyin faollik 68%

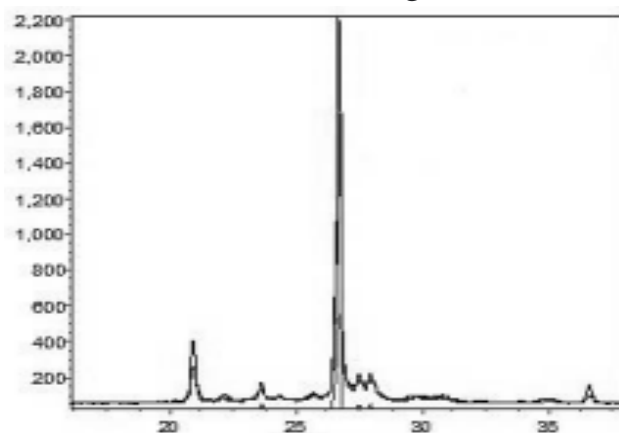
ga pasayganligi aniqlandi. Portlandsement klinkeridan (keyingi o‘rinlarda klinker deb yuritiladi) tayyorlangan sement namunalarining mustahkamligi; bir xil sharoitlarda saqlanadi, 26% ga kamayadi.

### Materiallar va usullar

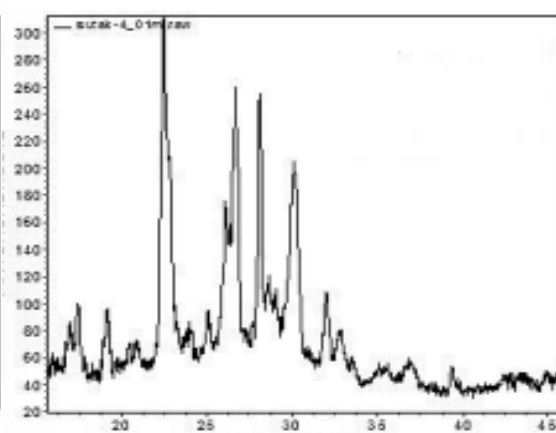
Tadqiqot davomida quyidagilar qo‘llanildi: "Rekosement" portlandsement klinkeri OAJ. Klinkerning mineralogik tarkibi, og‘irligi %:  $S_3S$  – 62–65;  $C_2S$ , 10–13;  $S_3A$  - 6–7 va  $S_4AF$  - 10–13. Klinkerning kimyoviy tarkibi, og‘irligi bo‘yicha %:  $CaO$  - 66,0;  $SiO_2$  - 19,0;  $Fe_2O_3$  - 3,9;  $Al_2O_3$  - 3,7;  $MgO$  - 2,6;  $K_2O$  - 1,4;  $Na_2O$  - 1,2;  $SO_3$  - 0,7. Magniy oksidi miqdori bo‘yicha ishlatiladigan portlandsement klinkeri ( $MgO$ ), og‘irlik bo‘yicha kalsiy oksidi kremniy oksidiga nisbati ( $CaO/Si_2O$ ) va alit ( $C_3S$ ) va belit ( $C_2S$ ) ning umumiy tarkibi sement ishlab chiqarish uchun GOST 31108–2016 talablariga javob beradi;

Andijonning dalali va adirli yerlaridan kvarts-dala shpati qumi (keyingi o‘rinlarda qum), joylashgan hududi (Buloqboshi tumanidan 11 km sharqda). Kimyoviy tarkibi, massa bo‘yicha%:  $SiO_2$  - 77,3;  $Al_2O_3$  - 11,0;  $Na_2O$  - 3,1;  $K_2O$  - 4,0;  $Fe_2O_3$  - 2,9;  $CaO$  - 0,9;  $TiO_2$  - 0,2;  $MgO$  - 0,29;  $P_2O_5$  - 0,13. Qumning mineralogik tarkibi, og‘irligi bo‘yicha%: kvarts - 52,1, albit - 20,5; ortoklaz - 27,3

– Angren konining zeolit saqlovchi jinsi (keyingi o‘rinlarda seolit). (Suntar qishlog‘i yaqinida). Kimyoviy tarkibi, massa bo‘yicha %:  $SiO_2$  - 73,8;  $Al_2O_3$  – 13,2;  $Fe_2O_3$  - 0,87;  $CaO$  - 2,7;  $MgO$  - 2,14;  $Na_2O$  - 6,16;  $TiO_2$  - 0,2.



1-rasmda kvars qumi



2-rasmda grad

1-guruh. **Kvarts-dala shpati qumi (a) va zeolit (b) rentgenogrammasi.**

Seolitning mineralogik tarkibi, og‘irligi %: kvarts – 12,1; klinoptilolit - 60,4; heulandit - 27,4 (1-rasm, b). Zeolit oz miqdorni o‘z ichiga oladi. Gil aralashmalari, slyuda va qum, klinoptilolit turiga kiradi mineral xom ashyo. O‘rnatish regulyatori sifatida klinker sement ishlatilgan Olekminskoe konidan gips toshi (GOST 4013–82). Tarkib  $2H_2O$  - 80,8%.· $CaSO_4$

### Tadqiqot natijalari

Sement ishlab chiqarishda faol mineral qo‘shimcha sifatida zeolit va qumdan foydalanish imkoniyatini aniqlash uchun GOST 25094–2015 ga muvofiq standart sinovlar o‘tkazildi. Nurlarning ohak namunalari yuqoridagi mineral xususiyatlarga ega Portlandsementidan foydalangan holda tayyorlangan. Qo‘shimchalar va GOST 6139-2003 bo‘yicha standart polifraksion qum.

Kuchlardagi farqlarning ahamiyatini statistik baholash natijasida namunalarni zeolit yoki qum qo‘shilgan holda va namunalarni standart bilan siqish polifraksion qum hisoblab chiqildi. Student mezoni t. Ma‘nosi qum qo‘shilgan namunalarni uchun t-mezonni 15,24, va zeolit qo‘shilishi bilan - 15.53. T-test qiymatlari 15,0 dan yuqori, shuning uchun zeolit va kvars-dala shpati qumining qo‘shilishi faol va ulardan foydalanish hamda sement ishlab chiqarish.

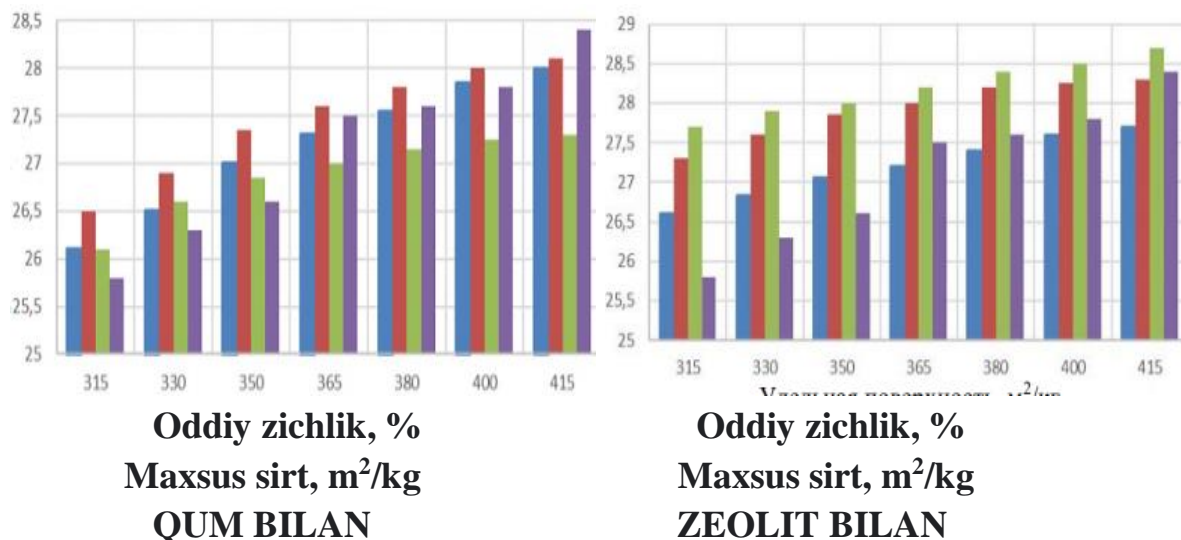
Portlandsement klinkeri, gips asosidagi mineral qo‘shimchalar tarkibiga va sementning o‘ziga xos sirt maydoniga ta’siri sement pastasining xususiyatlari bo‘yicha tosh, zeolit yoki qum qo‘shimchalari. Tadqiqotlar olib borilganda mineral qo‘shimchalarning tarkibi 5 dan 5 gacha o‘zgarib turadi 15%, gips esa sement og‘irligi bo‘yicha 3%. Taqqoslash uchun, biz ham o‘rgandik. Portlandsement qo‘shimchalarisiz nazorat namunalarning xususiyatlari (2-5-rasm).

Quyidagi sement kompozitsiyalari ishlatilgan, og‘irlik bo‘yicha%:

- 1) klinker - 92, gips - 3, qum yoki zeolit - 5;
- 2) klinker - 87, gips - 3, qum yoki zeolit - 10;
- 3) klinker - 82, gips - 3, qum yoki zeolit - 15.

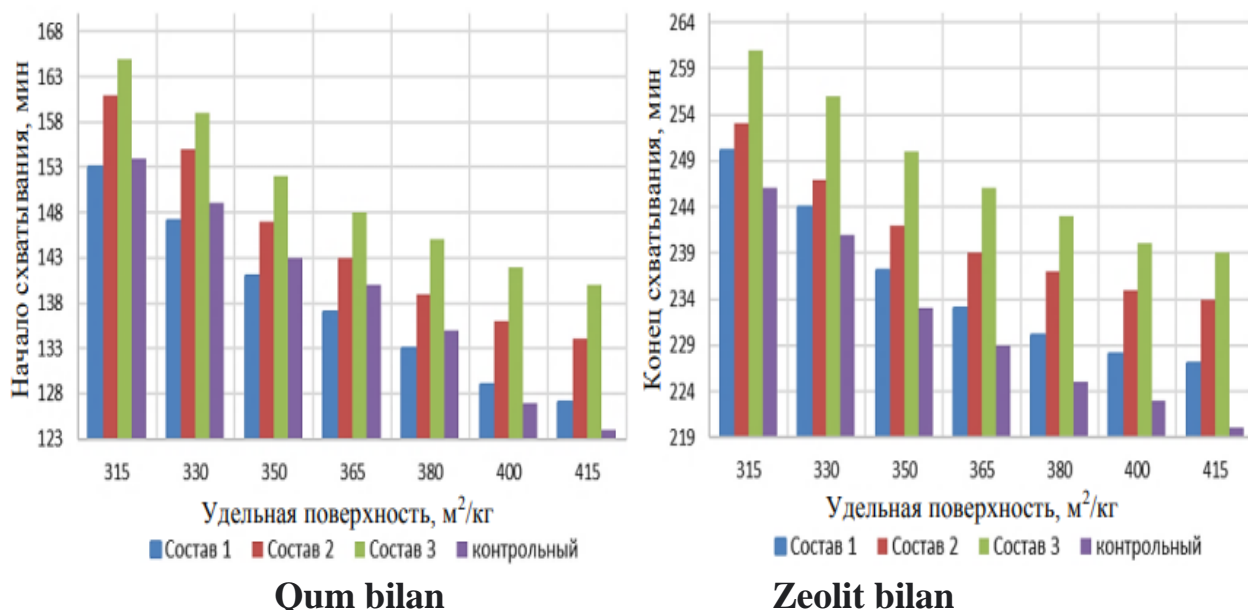
Nazorat tarkibi: klinker - 97, gips - 3.

Qum qo‘shilgan sementlarda standart (zavod) o‘ziga xos sirt maydoniga (315-350 m<sup>2</sup>/kg,) maydalanadi. Xamirning normal zichligi (0,6-0,7%) ortishi. Qum tarkibi sementning normal zichligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmaydi. Maxsus sirt maydonining 15-20 m<sup>2</sup> ga oshishi bilan/kg, normal zichlik qiymatlari o‘rtacha 0,1-0,3% ga oshadi. Oddiy zichlikning maksimal qiymati (28,1%) quruq aralashmaning og‘irligi bo‘yicha 10% qo‘shimcha tarkibi bilan erishiladi va solishtirma sirt maydoni 415 m<sup>2</sup>/kg. Sementlarda zeolit qo‘shilgan holda, solishtirma sirt maydoni tomonidan 15-20 m<sup>2</sup> / kg, normal sement zichligi qiymati 0,1-0,4% ga oshadi. Tarkib bilan normal zichlikning maksimal qiymatiga (28,7%) erishiladi. Tabiiy faol mineral qo‘shimchalar bilan portlandsement 197-415 m<sup>2</sup> / kg o‘ziga xos sirt maydonida mineral qo‘shimchali quruq aralashmaning og‘irligi bo‘yicha 15%. Nazorat namunalari bilan solishtirganda, standartda o‘ziga xos sirt maydoni 315-350 m<sup>2</sup> / kg barcha sement kompozitsiyalariga ega normal zichlikning yuqori qiymatlari (2-rasm).



### 2-guruhda. Sement pastasining normal zichligiga o'ziga xos sirt va mineral qo'shimcha tarkibining ta'siri.

O'ziga xos sirt maydonining sement pastasining qotib qolish vaqtiga ta'sirini tahlil qilish natijalariga ko'ra, qum bilan sement uchun qo'shimchalar miqdori 5% va o'ziga xos sirt maydoni 315 gacha ekanligi aniqlandi. 415 m<sup>2</sup>/kg, boshi va oxiri sozlash nazorat namunasi bilan solishtirganda deyarli o'zgarmaydi. Qum miqdori sement og'irligi bo'yicha 10 va 15% bo'lgan sementlar uchun, o'ziga xos sirtning oshishi bilan, o'rnatishni boshlash vaqti qisqaradi. 25-27 daqiqa, sozlash vaqti esa 19-23 minut (3-rasm).



### 3-guruhda. Sement pastasining qotib qolish vaqtiga o'ziga xos sirt maydoni va qum tarkibining ta'siri.

Sement namunalarining maksimal mustahkamligi (45,6 MPa) ekanligi aniqlandi. O'ziga xos sirt maydoni 415 m<sup>2</sup>/kg. bo'lgan 15% zeolitli sement bilan erishiladi. Sement CEM II/A-P 42,5N (GOST 31108-2016) olindi. Namunalarning



o'xshash mustahkamlik ko'rsatkichlari, nazorat tarkibi bilan solishtirganda, 5% miqdorida qum qo'shilishi bilan olingan. Qum miqdori 5-10% va o'ziga xos 350 m<sup>2</sup>/kg, dan ortiq yuzalar sement sinfiga muvofiq olinishi ta'minlanadi, quvvat CEM II / A-P 32.5N (GOST 31108-2016).

### Xulosalar:

1. Import qilingan portlandsement klinkerini mahalliy mineral tabiiy qo'shimchalar bilan birgalikda maydalash yo'li bilan portlandsement ishlab chiqarishning asosiy imkoniyati Qoraqalpog'iston shimolning borish qiyin bo'lgan hududlarida ishlab chiqarish sharoitlariga nisbatan asoslanadi. Zeolit o'z ichiga olgan jinslar va kvarts-dala shpati qumlari faol mineral qo'shimchalardir (GOST 25094-2015 bo'yicha) va sement ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

2. Zeolitning yuqori puzolan faolligi tarkibiga bog'liq klinoptilolit (60,4% og'irlik), sement toshining hidratsiyasi va qotib qolish jarayonlarini tezlashtiradi. Sement ohagidan (45,6 MPa) standart namunalarning maksimal quvvatiga sement bilan erishilishi aniqlandi. 415 m<sup>2</sup>/kg. o'ziga xos sirt bilan 15% zeolit bilan

3. Qum qo'shimchasi bilan sement ning maksimal quvvati (43,0 MPa) 5% qum miqdori va sement ning o'ziga xos yuzasi bilan erishiladi 410–415 m<sup>2</sup> /kg. Qum miqdori 5-10% va o'ziga xos sirt maydoni bilan 350 m<sup>2</sup>/kg CEM II/A-P 32,5N sement sinfi olinadi (GOST 31108–2016).

4. Zeolit saqlovchi jins va kvarts-dala shpatidan foydalanish import qilinadigan portlandsementiga mineral qo'shimchalar sifatida qum klinker mineral bilan yuqori faollikdagi sement olish imkonini beradi sharoitlarda qurilish ob'ektlarini resurslar bilan ta'minlash uchun qo'shimchalar Respublikamiz hududlarida yetarlicha deb baholanadi va mahalliy ishlab chiqarish korxonalariga yetarli darajada xom-ashyo bilan ta'minlab bera olinadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Duggal S.K. Building materials. Xindiston New Delhi. 2008.
2. Samig'ov N. A. "Qurilish materiallari va buyumlari". Darslik. Toshkent. "Cho'lpon". 2013y. 319b
3. Qosimov E. "Qurilish ashyolari". Darslik. T.:«Mehnat».–2004, - 512 b.
4. Samig'ov N.A. Stroitelnye materialy i izdeliya. Uchebnik. Tashkent. Fan i texnologiya. 2015 s.400.
5. Qosimov E.U., Samig'ov N.A. "Qurilish ashyolaridan tajriba ishlari" O'quv qo'llanma. T. 2014y.
6. Gorchakov G.I., Bajenov YU.M. "Stroitelnye materialy". Uchebnik. M. 1989 g.

## TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	<b>Mukhamedov B.I, &amp; Koldarova E.V. (2023). THE STATE OF MICROBIOCENOSIS AND LOCAL PROTECTION FACTORS OF THE ORAL CAVITY IN PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS "C". RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 4–12.</b> <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7667028">https://doi.org/10.5281/zenodo.7667028</a>
2	<b>Shomurodov Baxtiyor Hamidovich, Jurayev Akbar Shavkatovich, &amp; Ro'ziqulova Sevinch Axmed qizi. (2023). GIDRAVLIK TIZIMLARDA SUYUQLIKNING IFLOSLANISH VA HARORAT ORTISHINI TAHLILI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 13–22.</b> <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7667105">https://doi.org/10.5281/zenodo.7667105</a>
3	<b>Убайдуллаев Гайрат Кучкарович, Шоикромов Шотемур Бахтиёр угли, &amp; Жолдасбаева Азиза Бахадир кизи. (2023). ВОЗНИКНОВЕНИЕ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 23–29.</b> <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7667168">https://doi.org/10.5281/zenodo.7667168</a>
4	<b>Убайдуллаев Гайрат Кучкарович, Эргашев Нурилло Тохирбек угли, &amp; Шадиев Санат Рустам угли. (2023). ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 30–35.</b> <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7667187">https://doi.org/10.5281/zenodo.7667187</a>
5	<b>Убайдуллаев Гайрат Кучкарович, Эргашев Нурилло Тохирбек угли, &amp; Эшназарова Азиза Абдиқаюм кизи. (2023). ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕР И ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗНАШИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИН. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 36–40.</b> <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7667265">https://doi.org/10.5281/zenodo.7667265</a>
6	<b>Abduraxmonova Kumushoy Abdulxay qizi, Abdullayeva Muattar Raimjon qizi, &amp; Shamsitdinova Maxliyo Faxritdin qizi. (2023). UMUMTA'LIM MAKTABI 13-14-YOSHLI VALEYBOLCHILARINI MORFO-FUNKSIONAL KO'RSATKICHLAR DINAMIKASI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 41–45.</b> <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7667367">https://doi.org/10.5281/zenodo.7667367</a>

7

**Polvonova Mahzuna Farxadovna, & Azimova Maxliyoxon Ulug'bek qizi. (2023). UZBEK IDIOMS DESCRIBING A PERSON'S CHARACTER. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 46–50.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7667399>

8

**Rahima Abdullayeva. (2023). RAHBAR SHAXSINING MILLIY E'TIQODI VA MA'NAVIY QIYOFASI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 51–54.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7667500>

9

**Ismoilov Asrorbek O'tkirbek o'g'li, Oripov Oybek Odiljon o'g'li, & Komiljanov Bobur Mansurbek o'g'li. (2023). BUXORO VILOYATI SHAROITIDA YOSH INTENSIV PAKANA OLMA BOG'LAR BARPO QILISH VA SAMARALI TOMCHILATIB SUG'ORISH USULIDA FOYDALANISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 55–58.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693022>

10

**Khushvaktova Madina Farkhodovna, & Achilova Donokhon Nutfilloevna. (2023). CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN LIVING IN THE TERRITORY OF OIL REFINERIES. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 59–65.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693042>

11

**Озодов Жасур Ҳамза ўғли. (2023). БУХОРО ВИЛОЯТИДА ДИСГИДРОТИК ЭКЗЕМА КАСАЛЛИГИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАНЛАРНИНГ ЁШГА ВА ЖИНСГА НИСБАТАН АЖРАТИЛИШИ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 66–78.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693056>

12

**Rustamov Maxammadi Jabborovich, Irgasheva Umida Abdimital kizi, & Iskandarov Azizbek Ilxom o'g'li. (2023). BIR JINSLI BO'LMAGAN ISSIQLIK TARQALISH TENGLAMASINI FURYE (O'ZGARUVCHILARNI AJIRATISH) USULI YORDAMIDA YECHISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 79–84.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693105>

13

Sh.B.Shaidullayeva, G.S. Mirzakulova, & G.K.Tukhtamishova. (2023). CLASSIFICATION OF FOOD ADDITIVES AND BAKING IMPROVERS. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 85–87.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693113>

14

Nuriddin Akbarovich Jabbarov. (2023). OPTIK ALOQA TARMOQLARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDA OPTIK STEANOGRAFIYANI OMMAVIY BPSK KANALI ORQALI OPTIK CDMA SIGNALLARIDA QO'LLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 88–99.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693135>

15

Tashmurotov Asatullo Nasibullayevich. (2023). OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI YO'NALISHI TALABALARINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARNI QO'LLASHNING PSIXOLOGIK JIHATLARI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 100–103.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693146>

16

Худайбердиев А.А, & Хамдамов М.Б. (2023). ДИСТИЛЛЯЦИИ МИСЦЕЛЛЫ ХЛОПКОВОГО МАСЛА В ТРУБЧАТОМ АППАРАТЕ. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 104–108.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693161>

17

Turdiyev Sardorjon Abdumuminovich, & Akhmedov Sahib Tojiboyevich. (2023). ANALYSIS OF EFFICIENCY OF CONTROL METHODS OF HYDRAULIC DRIVE MOTORS. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 109–115. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693230>

18

Mo'minova Oydin Qurbonovna, & Abdunazarov Otabek. (2023). TILNI TURLI DARAJADA EGALLAGAN GURUHLAR UCHUN INNOVATSION DIDAKTIK MATERIALNI ISHLAB CHIQISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 116–127. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693235>

19

Qoxxorova Mohigul Abdurashid qizi. (2023). "ASOSIY VOSITALAR" BHXS 16 STANDARTINI XALQARO TALABLAR ASOSIDA TURKUMLANISHINING ASOSLARI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 128–138. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693256>

20

Orifxonova Nodiraxon Olimjon qizi, Hasanova Holida Olimjon qizi, & Tashmurotov Asatullo Nasibullayevich. (2023). OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQUARISHDA XAVFSIZLIGNI TA'MINLANISHIDA INNOVATSION YONDASHUV USULLARI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 139–143.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693263>

21

Anvarova Orzigul Anvar qizi, & Turginov Orzimat Turdimatovich. (2023). NUROTA DAVLAT QO'RIQXONASINING FIZIK - GEOGRAFIK XUSUSIYATI VA O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN O'SIMLIKLER TAVSIFI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 144–146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693270>

22

Rakhmonova Yulduz. (2023). CAUSES AND TYPES OF SEMANTIC WORD CHANGES. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 147–151.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693288>

23

Shamshiyev R.R. (2023). O'Q-OTISH MASHG'ULOTLARINI BAJARISHDA O'RGANUVCHILARNI YUZAGA KELTIRILGAN SUN'IY "JANGOVAR STRESS" DAN CHIQUARISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 152–157. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693330>

24

Niyazov Sherari Narzullayevich. (2023). YER BOSHQARUVINING ASOSIY TUSHUNCHALARI. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 158–160.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7693379>

25

Maxmadiyorova Sitara Abdukaxorovna. (2023). MAMLAKATIMIZDA DEHQON XO'JALIKLARI TASHKIL ETISHNI QO'LLAB QUVVATLASH ORQALI AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISH BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN ISHLAR. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 161–165. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693389>

26

G'ofirov Muzaffar Jumayevich, & Nabixonov Shukrullo Alisher o'g'li. (2023). KARTOGRAFIK TASVIRLASH USULLARI ORQALI MAVZULI XARITALARNI YARATISHDA GEOAXBOROT TIZIMLARIDAN FOYDALANISH. (QASHQADARYO VILOYATI QAMASHI TUMANI UMUMTA'LIM MUASSASALARI MISOLIDA). RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 166–173. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693396>



27

G'ofirov Muzaffar Jumayevich, & Ulasheva Muxayyo Yusuf qizi. (2023). YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONIDA VUJUDGA KELGAN MUAMMOLAR. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 174–178. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693408>

28

Xo'jakeldiyev Komil Nosirovich, Mirzayev Jonibek Oltiyevich, & Nosirov Jahongir Komil o'g'li. (2023). KADASTR ISHLARI UCHUN GEODEZIK O'LCHOVLARNI MATEMATIK QAYTA ISHLASH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 179–182. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693513>

29

Mirzayev Jonibek Oltiyevich, Bozorov Malik Maxmudovich, & Irnazarova Nilufar Ismatullayevna. (2023). GEODEZIYADAGI MUAMMOLARNI QANDAY HAL QILISH MUMKIN. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 183–185. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693524>

30

Mirzayev Jonibek Oltiyevich, Bozorov Malik Maxmudovich, & Irnazarova Nilufar Ismatullayevna. (2023). ZAMONAVIY GEODEZIK AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 186–188. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693532>

31

Jumanov Bekzod Norboyevich, Ergashev Shohjaxon Abdulla o'g'li, & Ergasheva Muxlisa Zokir qizi. (2023). QARSHI TUMANINING DEMOGRAFIK KARTALARINI TUZISHDA ZAMONAVIY DASTURLARNI QO'LLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 189–195. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7693537>

32

Gulchehra Yuldashvna Qodirova. (2023). TABIIY FAOL MINERAL QO'SHIMCHALAR YORDAMIDA PORTLANDSEMENTNING KIMYOVIY TARKIBINI YAXSHILASH. RESEARCH AND EDUCATION, 2(2), 196–200. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7699019>