

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL  
**ENDLESS LIGHT IN SCIENCE**



Международный конкурс **ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ РАБОТА**

**10 ДЕКАБРЯ**



**No 1  
2024**



[irc-els.com](http://irc-els.com)



[els.science.kz@mail.ru](mailto:els.science.kz@mail.ru)

**Astana, Kazakhstan**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС «ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ РАБОТА»**



**Main editor:** G. Shulenbaev

**Editorial colleague:**

B. Kuspanova  
Sh Abyhanova

**International editorial board:**

R. Stepanov (Russia)  
T. Khushruz (Uzbekistan)  
A. Azizbek (Uzbekistan)  
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

10 декабря 2024 г.  
Астана, Казахстан

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-3-5  
UDC 372.891

## MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN TEACHING GEOGRAPHY

**SMORODIN VLADIMIR VLADIMIROVICH**

Associate Professor of the Department of Natural Sciences, Kostanay Social Technical University named after Academician Zulkarnai Aldamzhar, Kostanay, Republic of Kazakhstan

---

**Abstract.** *This paper discusses modern pedagogical technologies in teaching geography. In the field of education (unlike in production), much depends on the person using a particular technology. Therefore, the personality of the teacher, their culture, professionalism, and intuition are all conditions for the successful application of any educational technology.*

**Keywords:** *geography, information technology, computerization, teaching methods, pedagogical technologies.*

---

The computerization of school and university geography education is one of the pressing issues. Geography is the only subject that synthesizes knowledge from both natural and social sciences. It is the only science that combines knowledge about nature and society, that is, about what surrounds a person in their daily life. It encompasses the entire system of "nature - man - economy." According to several researchers, there is no better way to study the behavior of a geographical object or phenomenon than to experiment with its computer model.

Technologies are applied not instead of teaching methods, but alongside them, as they are an integral part of the subject's methodology.

At the current stage of educational development, there is a need to update the methods, means, and forms of organizing learning. The latter issue is closely related to the development and implementation of new pedagogical technologies in the educational process. The renewal of education for the younger generation requires the use of unconventional methods and forms of organizing learning. It is not enough to rely solely on the widely used explanatory-illustrative and reproductive methods in teaching practice.

The introduction of new pedagogical technologies into the educational process will allow for solving tasks such as:

- rationally organizing and activating the cognitive activity of the younger generation in geography lessons;
- ensuring the creation of an optimal developmental environment for students, opening opportunities for the full self-realization of the child's personality;
- increasing students' cognitive motivation;
- providing quality education for students in geography.

Teaching technology refers to methods of increasing the effectiveness of learning, such as designing the educational process with a clearly defined outcome.

The term "technology" is borrowed from foreign methodology, where it is used to describe differently organized learning processes.

Two concepts are distinguished: a) teaching technology, which means the development of optimal teaching methods; b) technology in teaching. The latter definition refers to the use of technical teaching aids (computer programs, including new multimedia geography textbooks, etc.). However, in both cases, it is assumed that the application of technologies is aimed at improving the methods of influencing students in solving didactic tasks.

With the help of technologies, teachers strive to turn education into a kind of "production-technological process with guaranteed results" [3, p.124]. Technologies are difficult to implement in the educational process, as pedagogical activity is a blend of norms and creativity, science and art. The learning process is not a production process for manufacturing steel, bricks, or ice cream

according to a specific technology. In teaching technology, there is a lot of programmed content and less creative activity from students. It is characterized by a focus on clear management of the educational process with precisely defined goals [1, p.56].

Pedagogical technology is interconnected with pedagogical mastery. Perfect mastery of pedagogical technology is mastery itself. Pedagogical mastery, on the other hand, is the highest level of mastery of pedagogical technology, although it is not limited to just the operational component.

It is necessary to apply a technological approach to the process of self-analysis of a teacher's professional activity, particularly its humanistic orientation [6, p.74]. There are many types of pedagogical technologies, which are distinguished based on various criteria. In didactics, three main groups of technologies are identified:

- The technology of explanatory-illustrative teaching, which focuses on informing, enlightening students, and organizing their reproductive activities to develop both general educational (educational-organizational, educational-intellectual, educational-informational) and special (subject-specific) skills;

- The technology of personality-oriented teaching, aimed at identifying and "cultivating" the individual subjective experience of a child by aligning it with the results of social-historical experience, i.e., shifting education to a subjective basis with a focus on the self-development of the individual;

- The technology of developmental learning, which is based on a method of teaching aimed at engaging the internal mechanisms of personal development of students [7, p.118].

In the geography course, technical teaching aids and visual aids play an important role. Here, the possibilities of computers are virtually limitless. V.P. Maksakovsky writes: "The computer support for the educational process in geography, except for elite schools, is still completely insufficient. Only the first steps have been taken on the path of computerization, which in geography primarily involves the analysis, processing, and transformation of cartographic information" [5, p.79].

It is advisable to use computers in the following cases:

- For diagnostic testing of the quality of material assimilation;
- In training mode for practicing basic skills and abilities after studying a topic;
- In teaching mode;
- When working with lagging students, where the use of computers usually significantly increases interest in the learning process;
- In self-learning mode;
- In the mode of illustrating the studied material.

In the explanatory-illustrative method, the use of a multimedia projector can significantly enhance students' cognitive activity by increasing visibility and emotional richness (animation, sound, video, and other multimedia effects). When a teacher independently develops multimedia didactic material, they can use regional local history material, which enhances the educational aspect of the lesson.

Geography teachers face the challenge of providing geographical maps for the educational process. Thanks to information technology, we can display any map from the computer disk on the screen as needed and use it in the educational process. These properties of information technology allow for the use of new forms in pedagogical activities:

- Electronic textbooks and maps.
- Presentations.

Teachers must consider the level of technical skills of their students when planning the pace of the lesson and the amount of material to be covered. Every child is unique and talented, but at the same time, their abilities vary. Therefore, it is very important for the teacher to take this into account and provide the child with the opportunity to master the core material of the program in accordance with their individuality. This helps the student maintain self-belief, instills confidence that they are also capable learners, and aids in their self-affirmation [7, p. 144].

The computer should become an indispensable assistant to the teacher. Computer technology develops the ideas of programmed learning and opens up entirely new, yet unexplored technological options for education, related to the unique capabilities of modern computers. For example, descending to the bottom of the World Ocean or seeing the general circulation of the atmosphere from space is not something everyone gets to experience. It is precisely in exploring these corners of the Earth that the computer will become a reliable assistant for both the student and the teacher. The use of multimedia tools to project images onto a large screen significantly enhances the visual aspect of learning.

Interactive maps play a special role in geography lessons. They effectively complement existing sets of educational and methodological materials and often compete with them due to their technical capabilities. While working with an interactive map, the student perceives information both visually and aurally. This combination of received information creates favorable conditions for understanding and mastering the studied material. The experience of using interactive maps in the educational process has highlighted the undeniable advantages of this type of learning, especially when studying material that requires a large number of visual aids [4, p. 37].

The main goal of geographical education is for students to master a complete system of knowledge and skills, as well as the ability to apply them in various life situations. Information and communication technologies effectively help solve the problem of quality education in geography lessons. Thanks to modern technology and optimal teaching methods, the teacher provides each student with the opportunity to "travel" through the world of knowledge.

The effectiveness of education has always depended on the level of preparation of teachers. Today, the teacher remains a critical link in the educational process; however, the integration of information technology and education contributes to the formation of a new role for the teacher. The teacher helps students find the information they need, determine whether it meets the specified requirements, and understand how to use this information to answer questions and solve complex problems. The use of modern pedagogical technologies creates special conditions for the activities of both the teacher and the student. Knowledge is generally not given in ready-made form but is acquired by students through collaborative activities with the teacher.

## REFERENCES

1. Bordovskaya N.V., Rean A.A. Pedagogy. Textbook for higher education institutions - St. Petersburg: Peter.
2. Gorbenyuk O.S., Gorbenyuk T.B. Theory of Learning; Textbook for students of higher educational institutions. - Moscow: Vladis-Press Publishing House, 2003. - 384 p.
3. Klarin M.V. Learning Technologies: Ideal and Reality. Riga, 1999.
4. Kleiman T.M. Schools of the Future: Computers in the Learning Process. - Moscow: Radio and Communication, 1997.
5. Mashbits E.I. Psychological and pedagogical problems of computerization in education. - Moscow: Pedagogy, 2007.
6. Stepanov R.I. Technological Approach to Humanizing Education. // Science and Education. - 2003. - No. 3.
7. Yakimanskaya I.S. Personality-Oriented Learning in Modern School. Moscow, 1996.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-6-10

## РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**ШАРИПОВА ШУКРОНА ШАВКАТДЖОНОВНА**

магистрант 2-го курса специальности Начальное обучение ГОУ “Худжандский государственный университет им. академика Б. Гафурова”, Худжанд, Таджикистан

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы о роли и месте педагогической науки в подготовке будущих педагогов в современных условиях развития общества. Отмечается, что в современных тенденциях развития педагогических технологий и демократизации общественных отношений повышается требование к совершенствованию педагогического мастерства и профессиональной компетентности будущих педагогов. В связи с этим в статье раскрываются сущность методологической культуры, педагогического мастерства, исследовательской деятельности и творчества будущих педагогов; определены и раскрыты педагогические функции педагогов в современных условиях.

**Ключевые слова:** педагогическая наука, развитие, формирование, будущий педагог, мастерство, компетентность, деятельность, педагогическая культура

## МАҚОМИ ИЛМИ ПЕДАГОГИКА ДАР ОМОДАГИИ ОМУЌГОРОНИ ОЯНДА ДАР ШАРОИТИ МУОСИР

**ШАРИПОВА ШУКРОНА ШАВКАТҶОНОВНА**

магистранти курси 2-ми ихтисоси таҳсилоти ибтидоии Муассисаи давлатии таълимии “Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б. Гафуров”. Хучанд, Тоҷикистон.

Дар марҳилаи муосири рушди ҷомеа суръати навсозии технологияҳои педагогӣ аз дониши одамони ҷаҳон хеле пеш рафтааст. Дар робита ба ин, имрӯз ҳар як мутахассис ва махсусан шахсони бо ҷаҳонияти педагогӣ шуғлдошта бояд донишҳои худро пайваста тақвир ва сайқал диҳад ва ба ин васила қобилияти иҷрои вазифаҳои худро дар сатҳи зарурӣ нигоҳ дорад.

Дар миёнаи солҳои охири асри гузашта дар бисёр донишгоҳҳои кишвар курсҳои фалсафаи маълумот, методология ва методикаи ҷаҳонияти тадқиқотӣ, навгониҳои педагогӣ ва таҳхис ҷорӣ карда шуданд. Наздикшавии илм ва амалияи педагогӣ маҳз дар асоси ин ва тавассути тайер кардани муаллимон ба ҷаҳонияти тадқиқотӣ оғоз ёфт.

Имрӯз вазъият дар мактабҳо низ тағйир ёфтааст: онҳо озодиҳои бештар доранд, мустақилона концепсияҳо ва барномаҳои рушди худ, мустақилона тарҳрезии системаҳои инфиродии педагогӣ, интиҳоб ё таҳияи технологияҳои таълимиро доранд. Ин ҳама аз муаллим эҷодкориро талаб карда, талаботро дар омода намудани педагог-методолог, технолог, таҳхисгар ва таҳлилгар ба вуҷуд овард.

Қобили қайд аст, ки имрӯз танҳо илм ва ҷаҳонияти тадқиқотӣ метавонад ҳамаи инро омузонад. Аз як тараф, муносибати илмӣ-тадқиқотӣ барои таҳияи барномаҳои таълимии омузгорон торафт заруртар мегардад, ва аз тарафи дигар, тавассути он баланд бардоштани касбияти омузгор ба вуҷӯ меояд, ки сифати маълумотро дар маҷмӯъ таъмин мекунад.

Касбияти муаллим фарҳанги методологиро ҳамчун зухуроти олии худ дар бар мегирад.

Дар даҳсолаи охир мафҳуми "фарҳанги методологӣ" ба адабиети илмӣ ҷаҳонро ворид шуд. Файласуфон А.Дорожкин, В.Мосолов, А. Тихонов, Н. Н. Халаджан ва дигарон ба ин масъала тадқиқотҳои худро бахшидаанд. Онҳо ба ҳулосаи умумӣ меоянд, ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

ки ҳар як мутахассиси муосир наметавонад танҳо иҷроқунанда бошад, ӯ бояд шахси эҷодкор бошад ва дар ҳолатҳои ғайримӯқарарӣ қарор қабул карда тавонад ва аз болои он масъулият бар дӯш дошта бошад.

Ин масъаларо педагогҳо В.И. Андреев, В. И. Загвязинский, В. В. Краевский, В. А. Сластенин бештар фаъолона баррасӣ мекунанд. Баръакси изҳороти анъанавӣ, ки гӯё фарҳанги методологӣ танҳо барои олим зарур аст, онҳо изҳор мекунанд, ки он инчунин ба омӯзгори соҳибамал зарур аст.

Тадқиқот ва таҷрибаи онҳоро оиди ташкили фаъолияти тадқиқотӣ чамбаст карда, мо муайян кардем, ки фарҳанги методологии омӯзгорон бояд чунин нуқтаҳоро дар худ гирад:

- муссалаҳ будан бо методҳои фаъолияти тадқиқотӣ дар соҳаи назария ва ҳам дар соҳаи амалия;

- самтгирӣ оиди асосҳои ҷаҳонбинии фаъолияти педагогӣ, фаҳмиш ва дарки ақидаҳои фалсафии худ;

- донишҳои адабиети фалсафӣ, педагогӣ ва дигар адабиёт оид ба ҳалли муаммоҳои илмӣ-амалӣ ва қобилияти кор бо он;

- қобилият ва маҳорати пешгӯии натиҷаи ниҳонии фаъолияти инноватсионии худ, ки тадқиқот аст;

- қобилият ва маҳорати баҳодиҳии натиҷаҳои фаъолияти хеш (худшиносӣ) ва инъикос.

Фарҳанги методологии муаллим тадриҷан бояд афзояд. Он аз хатогиҳо, қадамҳои бемулоҳиза ва саросемагӣ пешгирӣ мекунад, ба ҷаҳони ботинии муаллим ва тавассути он ба тамоми фаъолияти касбӣ таъсир мерасонад.

Тадқиқотҳои махсусе, ки олимони гузаронидаанд, нишон медиҳанд, ки барои рушди қобилиятҳои касбии омӯзгор барои фаъолияти ӯ шароит ва инчунин хоҳиши ӯ барои худтакмилдиҳӣ зарур аст.

Мо дар байни ҷамаи қобилиятҳои касбӣ — қобилиятҳои илмӣ-педагогии омӯзгорро фарқ мекунем. Онҳо дар чӣ зоҳир мешаванд?

Иштироки омӯзгорон дар корҳои илмӣ-тадқиқотии хусусияти педагогидошта, дар талоши доимии навагонӣ, дар хоҳиши эҷодкорӣ, мунтазам омӯхтани адабиёт ва таҷрибаи ҳамкорон, муназзам азхуд кардани адабиёт ва таҷрибаҳои ҳамкорон зоҳир мегардад.

Рушди қобилиятҳои илмӣ-педагогӣ хеле муҳим аст, зеро муваффақ шудан дар тарбия ва таълим танҳо бо ташаббуси мувофиқ ва эҷодкорӣ, иштирок дар озмоиши педагогӣ имконпазир аст.

Робитаи кори педагогиро бо тадқиқоти илмӣ таъкид намуда олими рус В.А.Сухомлинский, ки тамоми тадқиқоти илмии худро ҳамчун омӯзгор ва роҳбари мактаб дар амалияи омӯзгории худ гузаронидааст, навишта буд: ҳар устод, ки ба умқи далелҳо ворид шуда наметавонад ё ки хоҳиш надорад, ба ҳунарманд табдил меёбад ва меҳнати ӯ гарон мегардад-омӯзгор бачагонро азоб медиҳад ва инчунин ҳудаш низ мушкилӣ мекашад.

Барои ташаккули маҳорати педагогӣ ва навоарӣ, ҳатман барои омӯзгорони мактаб илм зарур аст, зеро фаъолияти эҷодии онҳо бояд аз ҷиҳати илмӣ асоснок бошад ва бидуни зарар ба кӯдакон гузарад.

Бо ташаккули қобилиятҳои илмӣ-педагогии худ, муаллим худро натавонад ба назорат кардан аз болои навагонҳои фанни худ ва фанҳои ҳамгиро, балки барои иштироки бевосита намудан дар фаъолияти илмӣ-педагогӣ одат мекунонад.

Ин бо омӯзиши мунтазами адабиёт, шиносӣ бо таҷрибаи ҳамкорон, гузаронидани тадқиқоти мушаххас (бо пешбарии ҳадафҳо, вазифаҳо ва фарзияи корӣ, интихоби усулҳои кор, интихоби роҳҳои бақайдгирии натиҷаҳо, таҳлили онҳо) коркарди ҳулосоҳо ва тавсияҳои амалӣ) алоқаманд аст.

Натиҷаҳои тадқиқот дар шакли маъруза дар шурои педагогӣ ё иттиҳоди методӣ, хонишҳои педагогӣ, ё ба шакли мақолаҳо дар маҷаллаҳои илмӣ, методӣ, матбуот таҳия карда мешавад.

Ҳамин тариқ, фаъолияти тадқиқотӣ фаъолияти педагогиро ғайр мегардонад, онро бисерҷанба ва ҷолиб месозад. Тадриҷан муаллим ба илм машғул мешавад. Илми педагогӣ аз ҷониби омӯзгорони соҳибамал ҳамчун низоми донишҳои объективӣ дар бораи воқеияти педагогӣ, ҳамчун фаъолият барои гирифтани донишҳои нав ва ҳамчун натиҷаи дониш баррасӣ карда мешавад.

Дар шароити муосир илмҳои педагогӣ на танҳо воситаи пешбар ва асосии тайер кардани муаллим ҳамчун мутахассис, балки ҳамчун механизми рушди касбии ӯ маҳсуб меёбад.

Аз як тараф, омодагии оммавии омӯзгор дар кишвар дар таҳкурсии илмӣ ҳамчун системаи интиқоли дониш ва малақаҳои илмӣ ба насли нав дар соҳаи фаъолияти педагогӣ таҳия карда шудааст.

Аз ин рӯ, ҳар муаллиме, ки мактаби касбиро хатм кардааст, аллакай дар аввал "аз рӯи илм" қор мекунад: ӯ ҳамин тавр омода аст ва дар низоми таҳсилоти илман сохташуда қор мекунад.

Аз тарафи дигар, муроҷиати дуҷумин ба илм пас аз хатми таҳсил, аксар вақт бо ташаббуси худ, ба муаллим рушди доимии касбӣ-таҳассусиро таъмин мекунад.

Гузашта аз ин, пас аз хатми донишгоҳ ва гирифтани маълумоти касбӣ, муносибати муаллими соҳибамал ба илм мураккабтар, гуногунтар ва аз рӯи оқибатҳои худ самараноктар мегардад. Инро далели огоҳии муаллим дар бораи нақши илм дар фаъолияти касбӣ гувоҳӣ медиҳад.

Дар раванди муҳокимаҳои дастаҷамъӣ, мувоҳишаҳо ва пурсишҳо оид ба масъалаи баҳодихии муаллим оиди нақши илм дар рушди касбият, мо вазифаҳоеро, ки дар робита ба шахсият ва фаъолияти ӯ иҷро мекунад, муайян намудем.

Ин вазифаҳо чунинанд:

- рушди зеҳн ва нигоҳ доштани он дар сатҳи зарурӣ;
- маълумот дар бораи ҳама гуна тағйирот дар донишҳои қаблан гирифташуда дар бораи касб;
- барқарорсозии сатҳи рушди умумии равонӣ (тафаккур, дарк, хотира ва ғайра) ва нигоҳ доштани он дар ҳолати динамикӣ ва омодагӣ ба фаъолияти инноватсионӣ;
- рушди ҷузъи эҷодӣ-педагогии фаъолият, методӣ ва технологӣ, пеш аз ҳама;
- объективикунони интиҳоб ва арзёбии амали муаллим, таҳлили сабабҳои мувафақӣ қор ва ноқомӣ, бартараф кардани омилҳои субъективӣ;
- тарбияи сифатҳои арзишмандии касбии шахсият- ҳисси озодӣ, ҷасорат, эътимод, эҷодкорӣ, демократӣ ва ғайра.
- афзоиши тавачҷӯх ба фаъолияти касбӣ;
- паст кардани низоъ дар муносибатҳои субъектҳои раванди педагогӣ ва дар муносибатҳои "роҳбар-тобеш";
- таъмини аттестатсияи муаллим, паст кардани дараҷаи расмиятчиғии он;
- таъмини рушди вазифавии касбӣ, аз ҷумла илмӣ.

Ҳангоми таҳқиқи муносибатҳои муаллим-соҳибамал ва илми педагогӣ, мо ҷанбаи фаъолнокиро ба назар гирифтём ва назар кардем, ки кадом ҷузъҳои фаъолияти омӯзгорӣ бештар таъминоти илмиро талаб мекунанд. Барои ин мо мафҳуми "иқтидори илмӣ - ҳаракатҳои амалии омӯзгор" - ро ҷорӣ кардем. Дар зер он маънои қобилияти муаллимон доир ба истифодаи илм дар баланд бардоштани самаранокии амал ва муваффақ шудан дар назар дошта шуд.

Дар ин ҳолат чунин маъно дар назар дошта шуд: ҳар қадаре ки донишҳои илмии муаллим барои иҷрои амал баландтар бошад, ҳамон қадар он бомуваффақият иҷро карда

мешавад. Барои омӯзиши ин масъала мо як навъ модели иқтидори илмии фаъолияти омӯзгорро тартиб додем ва ба омӯзгорон пешниҳод кардем, ки чузъхоеро чудо намоянд, ки бештар ба ҳамроҳии илмӣ ниёз доранд.

Ҳамин тариқ, илм ва на танҳо педагогӣ дар он механизми ҳамоҳангсозии муносибатҳои муаллим ва муҳити касбӣ, инчунин иҷтимоикунонии муаллим ва демократикунони муносибатҳо дар муҳити омӯзгорӣ мебошад.

Саҳми бузург дар коркарди муаммои робитаи мутақобилаи илмҳои педагогӣ ва амалияи педагогӣ академик М.Лутфуллоев гузоштааст. Асарҳои ӯ дар бораи фаъолияти эҷодии педагогии муаллим назари ҷомеаи педагогиро дар бораи ягонагии қатънашавандаи эҷодиёт ва фаъолияти педагогӣ ташаккул дод ва дар бисёр масъалаҳои технологияи эҷодиёти педагогӣ равшанӣ андохт.

Ин муаммо дар робита ба азнавсозии низоми маорифи Тоҷикистон ва рушди равандҳои инноватсионӣ дар мактаб ҷонибдорони зиёдеро пайдо кард. Ҳамчун яке аз шароитҳои муҳимтарини тағйирот ташкили кори таҷрибавӣ-озмоишӣ дар муассисаҳои таълимӣ гардид.

Мутаффакирон, педагогони номвари гузашта Я.А.Коменский, А. Дистервег, К.Д.Ушинский ва дигарон чунин мешумориданд, ки инсон дар натиҷаи маҷмӯи таъсирҳо: ирсият, муҳит ва тарбия ташаккул меёбад ва ба аҳамияти бештари омили охирин бартарӣ медиҳанд.

Илми муосир дар бораи ташаккул ва рушди шахс ба мафҳуми бисеромилии рушд асос ёфтааст. Ин омилҳо метавонанд берунӣ ва дохилӣ, объективӣ ва субъективӣ бошанд. Маҳз онҳо қувваҳои пешбарандаи рушди шахсият мебошанд. Мухолифатҳои пайдошуда (дохилӣ ва беруна, умумӣ, ки ба ҳар як шахс хос аст ва инфиродӣ, ки ба шахси алоҳида хос аст) ба рушди шахсият мусоидат мекунанд, фаъолияти шахсиро ҳавасманд мекунанд, ангезаҳо ва шароити фаъолиятро ба вучуд меоранд, ба худтакмилёбӣ ва худинкишофёбӣ ҳидоят мекунанд.

*Роҳҳои рушди салоҳияти касбии омӯзгор чунинанд:*

- низомии такмили ихтисос;
- аттестатсияи кормандони педагогӣ оиди мувофиқат ба вазифа ва категорияи мутахассисӣ;
- худомӯзии педагогон;
- иштироки фаъолони дар кори иттиҳодияҳои методӣ, шуроҳои педагогӣ, семинарҳо, конференсияҳо;
- мусаллаҳшавӣ бо технологияҳои муосири таълим, усул ва воситаҳои педагогӣ ва такмили доимии онҳо;
- маҳорати истифодаи технологияҳои иттилоотӣ –коммуникатсионӣ;
- иштирок дар озмунҳои гуногун ва корҳои тадқиқотӣ.
- ҷамъбаст ва тарғиби таҷрибаи шахсии педагогӣ, чопи маводҳо.

Мақоми илми педагогика ҳамчун илме, ки бисер мушкilotи таҳсилоти бефосила ва дар давраи таҳсилоти баъдидипломӣ ҳал мекунад, бузург аст. Ин фан ба татбиқи равиши муназзам дар идоракунии фаъолияти ҳам дастгоҳи идоракунии ва ҳам кормандон кӯмак мекунад. Ин имкон медиҳад, ки малакаҳои ҳардуи онҳо такмил дода шаванд, қисмҳои гуногуни равандҳои меҳнатӣ тасниф ва гурӯҳбандӣ карда шаванд, усулҳои оқилона, технологияҳои оптималии банақшагири, иҷрои кор истифода шаванд ва инчунин назорати сифати он таъмин гардад.

Илми педагогика ба баланд бардоштани омодагии кадрҳои педагогии минтақа, ошкор кардани шаклҳо, усулҳо, технологияҳои нави ба биниши муосири раванди таълим ва тарбия равона кардани мутахассисон, инчунин ба таъсиси мактабҳои нави таҷрибавӣ, литсейҳо, коллечҳо мусоидат мекунад.

## ПАЙНАВИШТ

1. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения// Избранные педагогические сочинения. М.,1956. — С. 332.
2. Загвязинский В.И. Педагогическое творчество учителя. М.: Педагогика,1987. — 160 с.
3. Лутфуллоев М. Педагогикаи миллии халқи тоҷик. Душанбе:Ирфон. 2015. - 660 с.
4. Мирализода А., Назирӣ Л. Педагогикаи мактаби оӣ. Душанбе: Ирфон.2024. -540с.
5. Раҳимов Б., Нуров А.Таърихи педагогикаи ҷаҳон. – Душанбе,2017. – 639 с.
6. Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи то соли 2030. [Матн]. - Душанбе,2020.
7. Сухомлинский В.А. О воспитании. М.: Политиздат, 1973. — 109 с.
8. Шарифзода Ф. Педагогика: назарияи инсонфар ва фарҳанги ҷомеа / Ф. Шарифзода // Муҳ.масъул С. Сулаймони; [Матн]. – Душанбе, 2010. – 544 с.
9. Шарифзода Ф., Педагогикаи умумӣ ва касбӣ / Ф.Шарифзода, А.М. Миралиев [Матн]. – Душанбе,2012. – 526 с.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-11-15

УДК 881.243:371.3

ББК 81.1:74.268.0

## DIGITAL TECHNOLOGIES AND CHANGES IN PEDAGOGY EDUCATION

**ASHIROVA DILBAR ABUKASYMKYZY**

South Kazakh State Pedagogical University

Master degree

Shymkent

---

**Annotation.** *The first industrial revolution spawned a mass school. The second - made it general education, forming a modern classroom-lesson system. The third - gave everyone a textbook, led to universal secondary education. The fourth industrial revolution that has begun today brings to life a continuously improving school with a personalized, result-oriented model of the organization of the educational process (which expands the boundaries of the usual classroom-lesson system). The traditional school took shape, focusing on the modern manufacturing industry for its time.*

*The digital transformation of education is largely based on the transformation models that are taking shape in modern high-tech enterprises. A distinctive feature of transformation is their high speed, the inability of inertial institutions to keep up with the ongoing changes. The third wave of Toffler reached our country in the mid-1980s, bringing with it a general education course in computer science and equipping schools with computer classrooms. The political decision to introduce a new academic subject was made in accordance with traditional ideas about the transformation of pedagogical practice. The new course was based on research on teaching schoolchildren to program and organizing children's computer camps. It was introduced in all schools in the country, showing that education authorities at that time oversaw changes in schools. Today, many education managers assume that they are still in control of change when making decisions. But this is far from the case, the situation has changed: the changes in the world around the school have accelerated, updating technologies takes not decades, as it was half a century ago, but years. Digital recording of the educational work of trainees and teachers to inform parents about its implementation and results is another tool for involving them in the upbringing and education of their children, planning the expected results of their education.*

**Keywords:** *digital transformation, tools, digital technologies in education, teaching materials and services, learning resources*

---

## ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ӨЗГЕРІСТЕР

**АШИРОВА ДІЛБАР АБУКАСЫМҚЫЗЫ**

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті

Магистр оқытушы

Шымкент қаласы

---

**Аннотация.** *Бірінші өнеркәсіптік революция жаппай мектеп құрды. Екінші - жұмыс жасады, оның жалпы білім беру, қалыптастырды қазіргі сыныптық-урочную жүйесі. Үшіншісі-әрқайсысына оқулық берді, жалпы орта білім беруге әкелді. Бүгін басталған Төртінші өнеркәсіптік революция оқу процесін ұйымдастырудың жеке, нәтижеге бағытталған үлгісімен үнемі жетілдіріліп келе жатқан мектепті өмірге әкеледі (Бұл "сынып-сабақ"жүйесінің шекарасын кеңейтеді). Өз уақытында өңдеу өнеркәсібіне бағытталған дәстүрлі мектеп қалыптасты.*

*Білім беруді цифрлық түрлендіру негізінен заманауи жоғары технологиялық кәсіпорындарда қалыптасатын трансформация модельдеріне негізделген. Өзгерістердің*

*айрықша ерекшелігі-олардың жоғары жылдамдығы, инерциялық институттардың болып жатқан өзгерістермен қатар жүре алмауы. Тоффлердің үшінші толқыны біздің елімізге 1980 жылдардың ортасында информатика бойынша жалпы білім беру курсы және мектептерді компьютерлік сыныптармен жабдықтауды алып келді. Жаңа оқу пәнін енгізу туралы саяси шешім педагогикалық практиканы өзгерту туралы дәстүрлі идеяларға сәйкес қабылданды. Жаңа курс оқушыларды балалар компьютерлік лагерлерін бағдарламалау мен ұйымдастыруға үйрету бойынша зерттеулерге негізделген. Ол елдің барлық мектептерінде енгізілді, сол кезде білім беру органдары мектептердегі өзгерістерді қадағалап отырды. Бүгінгі таңда көптеген білім беру менеджерлері шешім қабылдаудағы өзгерістерді әлі де бақылауда деп санайды. Бірақ бұл жағдайдан алыс, жағдай өзгерді: әлемдегі мектеп айналасындағы өзгерістер жеделдеді, технологияның жаңаруы жарты ғасыр бұрынғыдай ондаған жылдарға созылмайды, бірақ жылдар. Ата-аналарды оның орындалуы мен нәтижелері туралы хабардар ету үшін студенттер мен мұғалімдердің тәрбие жұмысының сандық жазбасы оларды балаларының тәрбиесі мен тәрбиесіне тартудың, олардың білім алуының күтілетін нәтижелерін жоспарлаудың тағы бір құралы болып табылады.*

***Түйін сөздер:** цифрлық трансформация, құралдар, білім берудегі цифрлық технологиялар, оқу материалдары мен қызметтері, оқу ресурстары*

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**АШИРОВА ДІЛБАР АБУКАСЫМОВНА**

Южно-Казахстанский государственный педагогический университет

Магистр преподаватель

Шымкент

***Аннотация.** Первая промышленная революция породила массовую школу. Второе - сделало его общеобразовательным, сформировав современную классно-урочную систему. Третий - дал каждому учебник, привел к всеобщему среднему образованию. Четвертая промышленная революция, начавшаяся сегодня, воплощает в жизнь постоянно совершенствующуюся школу с персонализированной, ориентированной на результат моделью организации учебного процесса (которая расширяет границы обычной системы "класс-урок"). Сформировалась традиционная школа, ориентированная на современную для своего времени обрабатывающую промышленность.*

*Цифровая трансформация образования во многом основана на моделях трансформации, которые формируются на современных высокотехнологичных предприятиях. Отличительной особенностью преобразований является их высокая скорость, неспособность инерционных институтов идти в ногу с происходящими изменениями. Третья волна Тоффлера достигла нашей страны в середине 1980-х годов, принесла с собой общеобразовательный курс по информатике и оснащение школ компьютерными классами. Политическое решение о введении нового учебного предмета было принято в соответствии с традиционными представлениями о трансформации педагогической практики. Новый курс был основан на исследованиях по обучению школьников программированию и организации детских компьютерных лагерей. Он был введен во всех школах страны, показывая, что органы образования в то время следили за изменениями в школах. Сегодня многие менеджеры по образованию предполагают, что они все еще контролируют изменения при принятии решений. Но это далеко не так, ситуация изменилась: изменения в мире вокруг школы ускорились, обновление технологий занимает не десятилетия, как это было полвека назад, а годы. Цифровая запись воспитательной работы обучаемых и учителей для информирования родителей о ее выполнении и результатах является еще одним инструментом вовлечения их в воспитание и образование своих детей, планирования ожидаемых результатов их*

*образования.*

*Ключевые слова: цифровая трансформация, инструменты, цифровые технологии в образовании, учебные материалы и услуги, учебные ресурсы*

**Introduction.** The time for qualitative changes has come in the education system. As Michel Serre states: "The Greeks invented pedagogy (paideia) during the period of the emergence and spread of writing; pedagogy changed during the Renaissance, with the invention of printing; similarly, it is changing dramatically under the influence of new technologies.

For several decades now we have been living in a period comparable to the birth of Paideia, when the Greeks learned to write and proof, and with a rebirth, when typography arose and the book reigned. " In a number of foreign countries in the past decade, attempts to transform the school continued. For example, in Kazakhstan, where the "new school" was built away from the existing educational system in the form of a network of independently funded and managed innovative Nazarbayev schools, the transfer of mastered innovative solutions to the mass school began. In the United States, the stake on the transformational scenario was made a long time ago. Over the past years, a lot of research and projects have been implemented, which have led to the development of practice-oriented models of personalized training organization and their dissemination. Today, leaders of all schools are reporting on the use of VT-supported personalized learning work. The regions report that the transition to a new model of work made it possible to overcome dropouts, bringing the number of those who successfully graduate from school to almost 100%. However, not everything goes smoothly. The introduction of personalized learning in US schools has just begun, and although researchers believe it can improve education, the very patterns of how it works and how it diffuses is far from fully understood. The transformation of schools' work encounters many difficulties at the stage of diffusion. For example, Summit Learning's personalized work model, based on Stanford University research on project-based learning, has been refined over the years. The model proved to be successful. She got interested in Facebook, which helped develop a custom PLP for her. Facebook has donated \$ 100 million to distribute the model, which began in 2016. The goal was set: 50,000 schools across the United States by 2025 should operate on a new model. But solving this problem will not be easy. In the 2019/2020 academic year, the model is used in 380 schools, the number of which has remained almost unchanged since the last academic year, and a quarter of schools that began to master the new model before the 2018/2019 academic year have abandoned it. The annual increase in students' knowledge of mathematics and language corresponded to the required. At the same time, there is no data on the overall performance on the new model in the next annual report. It is noted that the greatest effect from the use of the new model is achieved where parents interact more closely with the school and provide support in the development of this model. All this gives rise to competitors to express doubts about the effectiveness of the distributed model. An independent academic study of the pedagogical effectiveness of the Summit Learning model has not yet taken place. The leaders of the project refused to conduct it according to the program developed by researchers at Harvard University, as the program made it difficult for its participants to interact with local communities. Achievement of the ambitious goal of the project participants - to implement the Summit Learning model in half of the US schools by 2025 - is now being questioned. In the midst of discussions on the results of PISA-2018, the COVID-19 pandemic forced students and educators to turn to the Internet as the main tool for educational work. Khan Academy traffic has grown by 2.5 times, millions of teachers have become familiar with conference services, and the use of online education and training programs has expanded significantly. Hundreds of thousands of teachers in our country and abroad were forced to recall their computer literacy courses and practically master digital tools, teaching materials and services.

Obviously, digital transformation that the use of digital technology was the only way out, when educational organizations were offered to continue the education of schoolchildren in self-isolation. It was impossible to prepare for this work, as well as for any force majeure. The transition to remote forms of educational work was forced. However, he forced hundreds of thousands of teachers to use

digital tools, teaching materials and online services in their work every day. As a result, digital educational resources began to be included in their personal pedagogical tools. According to the survey data, more than half of teachers who have not previously used educational resources from the Internet have mastered them during quarantine and will continue to use them after students return to class. This shift in their professional development is an important step towards digital technology. It can be expected that the experience gained during the quarantine will lead to a noticeable increase in the scale and quality of use of digital educational resources in the coming academic year. The number of teachers and trainees who will purchase laptops will increase. Schools and communities will strive to provide students with broadband Internet access in and out of school in order to bridge the existing digital divide. Online learning will complement and change traditional forms of learning (blended learning). This will be another important step towards digital technology. The shift of schools to distance learning has drawn the attention of parents and students to educational services that allow them to receive education outside the school. It can be assumed that the number of their clients will increase in the new academic year. The study of this phenomenon will help to answer the question to what extent the intentions for the development of general education according to the divergent scenario are strong in our country.

### **Conclusion**

The experience of immersing most teachers and schoolchildren in a digital environment has stimulated public attention to the problems of digital transformation. It turned out that many people and media workers believe that the ability to use the Internet for education during an epidemic is the main result of digital transformation. This fact testifies: today in society there is no idea of the scale and nature of the digital transformation that began in general education. Changes in the content of education, efforts to individualize learning, the movement towards full-time school in the views of students, parents and teachers are considered in isolation from the holistic picture of changes that are taking place in society and school. Willingness of teachers to use learning resources from the Internet at the end of quarantine. The digital transformation of education management workers, researchers and media workers will not change the situation. The increased attention to the use of digital technologies in education has resulted in a revival in the market of digital educational resources and services. There has been an increased demand for independent research to determine which digital educational products are truly effective and which are not delivering the promised results, and why. This data is needed by both producers and consumers of digital education services, so the demand for independent research will increase in the coming years. The experience of the massive transition to the use of the Internet for education has clearly shown the well-known difference between specialists in effective online learning (where new methods of educational work are needed) and distance learning (where the Internet is used instead of the usual postal service). It is interesting to study the long-term results of this forced pedagogical experiment. It can be assumed that a significant number of teachers will return to traditional methods of working in the classroom immediately after the children return to school. However, there will be many who will offer to use their experience to expand the boundaries of the traditional classroom. There will be those in between. This creates conditions that facilitate the transition to a transformational scenario. It is not yet clear whether the increased focus on educational digital technologies and blended learning will lead to a new wave of efforts to digitally transform general education, and in what scenarios this transformation will take place.

## REFERENCES

1. New vision for education. Unlocking the potential of technology / World Economic Forum. 2015.
2. Elliott S.W. Computers and the future of skill demand. P.: OECD, 2017
3. Beard A. Can computers ever replace the classroom? // The Guardian, Thu 19 Mar 2020.
4. Elliott S.W. Computers and the future of skill demand. P.: OECD, 2017.
5. Transforming education. Empowering students today to create the world of tomorrow. Microsoft, 2018. 272 p.
6. Thomson A.K. Personalized learning starts to change teaching methods // Financial Times, February 5, 2018.
7. Bialik M., Fadel C. Knowledge for the age of artificial intelligence: what should students learn? 2018. <[http://curriculumredesign.org/wpcontent/uploads/CCR\\_Knowledge\\_FINAL\\_January\\_2018](http://curriculumredesign.org/wpcontent/uploads/CCR_Knowledge_FINAL_January_2018).

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-16-19  
УДК 373:004

## БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН 3D ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ОҚИТУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ

**ШАХАНОВА НАЗЕРКЕ НАКЫПБЕКОВНА**

Ғылыми жетекші, п.ғ.м.,аға оқытушы  
Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті  
Алматы қ.

**ТАЛДАУҚЫЗЫ ГҮЛДАНА, ШИРИНБАЙ АЙБОЛҒАН, ТОЛЕП АЯЖАН**  
6B01301 - Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі, 2- курс студенттері

---

***Аңдатпа:** Бастауыш сынып оқушыларына арналған 3D технологиясымен оқыту бүгінгі күннің білім беру саласындағы ең заманауи және тиімді әдістердің бірі болып табылады. Бұл технология оқушылардың күрделі концепцияларды түсінуін жеңілдетіп, олардың визуалдық қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Мақалада бастауыш сынып оқушыларының 3D технологиясын қолдану арқылы оқу материалдарын жеңіл меңгеруі, сондай-ақ бұл әдістің оқу үдерісіне қосатын қосымша мүмкіндіктері талданады. Бұл технологиялар білім берудің тартымдылығын арттырып, оқушылардың мотивациясын жоғарылатады, білім алу процесін тиімді етеді.*

***Кілт сөздер:** 3D технологиясы, бастауыш сынып, инновациялық оқыту, визуалдық қабілеттер, оқу мотивациясы.*

---

Бүгінгі күні білім беруде инновациялық технологияларды пайдалану, атап айтқанда, 3D технологияларын оқыту процесіне интеграциялау бастауыш сынып оқушыларының білім алу сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. 3D технологиялары білім беру жүйесіндегі оқыту әдістерін түбегейлі өзгерте отырып, оқу материалдарын көрнекі түрде көрсету арқылы оқушылардың түсінігін кеңейтеді және олардың ой-өрісін дамытады.

Білім беру жүйесінде 3D технологияларының рөлі өте зор және бұл технологиялар білім берудің сапасын жаңа деңгейге көтеру үшін қажет. 3D технологияларының көмегімен күрделі ғылыми идеялар мен процестерді визуалды түрде көрсету арқылы оқушылардың заттардың құрылымын және олардың өзара әрекеттесуін түсінуі жеңілдей түседі. Осындай әдістемелік шешімдер қолданылуы білім беру процесін тиімді және қызықты етуге ықпал етеді. Бастауыш сыныптарда биология пәнін үйрену кезінде өсімдіктер мен жануарлардың өсу процестерін 3D модельдеу арқылы көрсету оқушыларға бұл тірі организмдердің даму заңдылықтарын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, жануарлардың даму циклінің кезеңдерін 3D арқылы бейнелеу оқушыларға эмбриональды дамудың күрделілігін көрсете алады, бұл олардың биологиялық процестерді жақсы ұғынуына көмектеседі. Сондай-ақ, өсімдіктердің фотосинтез процесін 3D модельдеу арқылы оқушылар жарық энергиясының химиялық энергияға қалай айналатынын көре алады. Математика сабағында 3D технологияларын қолдану геометриялық денелердің кеңістіктегі орналасуын көрсету арқылы оқушылардың кеңістіктік ойлау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Мысалы, куб немесе пирамида сияқты күрделі геометриялық пішіндерді 3D форматында көрсету оқушыларға бұл денелердің әр тұсынан қарауға және олардың геометриялық қасиеттерін түсінуге көмектеседі. Бұл тәсіл оқушылардың математикалық түсініктерін нығайтуға және олардың проблема шешу дағдыларын жетілдіруге ықпал етеді. 3D технологияларының бастауыш білім берудегі басқа да артықшылықтарына жататындардың бірі - олардың интерактивтілігі. 3D модельдермен жұмыс істеу оқушыларды белсенді қатысуға шақырады, бұл олардың оқу материалдарына деген қызығушылығын арттырады және оқу процесіне толыққанды батылуын қамтамасыз

етеді. Оқушылар 3D модельдер арқылы тәжірибе жасай отырып, өз бетінше зерттеулер жүргізе алады, бұл олардың зерттеушілік қабілеттерін дамытуға өз үлесін қосады. Сонымен қатар, 3D технологияларының білім берудегі маңыздылығы - олардың қолжетімділігі. Қазіргі заманғы технологиялардың дамуы құралдардың бағасының төмендеуіне және оларды мектептерде кеңінен қолдану мүмкіндігінің артуына әкелді. Бұл 3D модельдеуді және оқу материалдарын визуалды көрсетуді қаржылық тұрғыдан тиімді етіп, оны көптеген мектептерде қолжетімді етеді. [1,64]

3D технологиялары білім беру саласындағы инновациялардың бірі ретінде қарастырылып, олардың бастауыш сынып оқушылары үшін алып келетін артықшылықтары мол. Бұл технологиялардың көрнекілігі арқылы визуалды материалдар оқушылардың назарын аударуда өте тиімді болып табылады және жаңа ақпаратты оқушылардың жадында тұрақты сақтауға көмектеседі. 3D модельдерді қолдану оқушылардың білім алуға деген қызығушылығын арттырып, олардың мотивациясын күшейтеді. Бұл процесс өз кезегінде білім алу процесін жеңілдетіп, тиімді етеді. Бастауыш сынып оқушыларының когнитивтік дамуының кезеңінде визуалды материалдардың көмегімен оқыту әдісі оқу материалын түсінуге елеулі ықпал етеді. Мысалы, география сабағында планеталардың 3D модельдерін пайдалану арқылы оқушылар ғарыш объектілерінің орналасуын және олардың бір-бірімен өзара әрекеттесуін визуалды түрде көре алады. Бұл ғарыштық денелердің көлемін, пішінін және олардың бір-біріне қатысты орналасуын анық түсінуге көмектеседі. 3D модельдердің қолданылуы оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырады. Олардың білім алуға деген мотивациясын күшейту арқылы оқу процесі тартымды және тиімді болып қалыптасады. [2,98] Мысалы, биология сабағында адам ағзасының 3D модельдерін пайдалану арқылы оқушылар мүшелердің орналасуын, қызметін және өзара байланысын жете түсіне алады. Бұл технология оқушыларға күрделі анатомиялық құрылымдарды тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді. 3D технологиялары білім беруде тек визуалды көмекші құралдар ретінде ғана емес, сонымен қатар оқушыларға күрделі ғылыми концепцияларды тәжірибе жүзінде қолдануға мүмкіндік беретін құрал ретінде де пайдаланылады. Математика сабағында, мысалы, геометриялық фигуралардың көлемін және бетінің ауданын есептеу кезінде 3D модельдерді пайдалану оқушыларға есептерді шешу процесінде геометриялық түсініктерді қолдануға көмектеседі. Бұл теориялық білімдердің тереңдетілген түсінігін қалыптастырады және оқушылардың математикалық дағдыларын жақсартады. Көрнекі құралдар ретінде 3D технологиялары бастауыш сынып оқушыларына арналған білім берудің тиімділігін арттырып, олардың оқу процесіне деген қызығушылығын оятады. Осы арқылы оқушылардың білім алу процесі жаңа деңгейге көтеріліп, олардың білімдері тереңдей түседі. [3,74]

3D технологияларының білім беру жүйесіне интеграциялануы заманауи білім беру әдістемесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Алайда, осы технологияларды тиімді пайдалану жолында бірқатар қиындықтар туындайды, олардың ішінде мұғалімдердің технологиялық білімінің жеткіліксіздігі басты орында тұр. Мұның өзі мұғалімдердің кәсіби дамуына инвестиция салуды және оларға қажетті техникалық қолдау көрсетуді талап етеді. Сондай-ақ, мектептерді қажетті 3D технологиялық жабдықтармен жабдықтау маңызды, бұл оқу ортасын сапалы және тартымды етуге көмектеседі. Мұғалімдердің технологиялық білімінің жеткіліксіздігі – 3D технологияларын пайдаланудағы ең үлкен кедергілердің бірі. Көптеген мұғалімдер әлі күнге дейін дәстүрлі оқыту әдістерін қолданады және жаңа технологияларды қолдануға дайын емес. Бұл мәселе әсіресе, өркениеттен алшақ жатқан аймақтардағы мектептерде айқын көрінеді, мұнда технологиялық ресурстар шектеулі және мұғалімдердің біліктілік деңгейі төмен. Мұғалімдердің кәсіби дамуына инвестиция салу арқылы оларды жаңа технологияларды меңгеруге дайындауға болады. [4,124] Бұл процеске кәсіби дамыту бағдарламаларын, семинарлар мен шеберлік сабақтарын ұйымдастыру жатады. Мысалы, мұғалімдерге арналған 3D моделирование бойынша оқыту курстары ұйымдастырылуы мүмкін, мұнда олар 3D дизайн программаларын пайдалануды үйренеді және білім беру процесінде оларды қалай тиімді қолдану керектігін меңгереді. Мұғалімдерге

қажетті техникалық қолдау көрсету де маңызды. Бұл қолдау шеңберінде компьютерлер, проекторлар және басқа да 3D моделирование үшін қажет жабдықтар берілуі мүмкін. Сондай-ақ, мұғалімдерге техникалық көмек қызметтері ұсынылады, бұл оларға техникалық мәселелерді шешуге көмектеседі және оқыту процесінде үздіксіз қолдау көрсетеді. Мектептердің қажетті 3D технологиялық жабдықтармен жабдықталуы оқу ортасын тартымды етуге көмектеседі. Мысалы, 3D принтерлер мен сканерлер мектептерге әкелінуі мүмкін, бұл оқушыларға өздерінің жобаларын жасауға және оларды шынайы үлгілер арқылы таныстыруға мүмкіндік береді. Бұл жабдықтардың бар болуы сонымен қатар оқушылардың техникалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді, бұл олардың болашақ мансаптағы мүмкіндіктерін кеңейтеді. [5,137]

Бастауыш сынып оқушыларын 3D технологиясымен оқытудың әлемдік деңгейдегі тәжірибелері осы заманғы білім беру әдістерінің тиімділігін арттыруда үлкен рөл атқарады. Осы технологияларды пайдалану арқылы бастауыш білім беру жүйесінде оқытудың сапасын жоғарылатуға және оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға болады.

АҚШ-тағы кейбір мектептерде 3D технологияларын қолдану арқылы оқушыларға күрделі ғылыми концепцияларды түсіндіруде жетістіктерге жетілген. Мысалы, Калифорния штатындағы бір мектепте биология пәнінде адам ағзасының 3D модельдері пайдаланылып, оқушыларға жүрек-қан тамырлары жүйесінің құрылымын түсіндіру үшін көрнекі материалдар қолданылған. Бұл тәсіл оқушылардың биологиялық процестер туралы түсінігін кеңейтіп, пәнге деген қызығушылығын арттыруға көмектескен. [6,231]

Жапониядағы мектептерде математика сабағында 3D технологияларын пайдалану арқылы кеңістіктік геометрияны оқыту тиімді жүзеге асырылады. Әсіресе, геометриялық денелердің көлемін және бетінің ауданын есептеу кезінде 3D модельдерді қолдану оқушыларға нақты көрнекілік береді. Бұл тәсіл оқушылардың математикалық түсініктерін нығайтуға және есептерді шешудегі дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Германиядағы бірқатар мектептер 3D принтерлерді бастауыш сыныптардағы технология және дизайн сабақтарында қолданып, оқушыларға өздерінің жобаларын жасауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс оқушылардың инженерлік ойлауын және проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Мысалы, оқушылар өздерінің дизайн жобаларын жобалауға және жасауға үйренеді, бұл олардың шығармашылық қабілеттерін арттырады.

Оңтүстік Кореяның білім беру жүйесінде 3D технологияларын пайдалану кең таралған. Оқушыларға ғылыми эксперименттер мен жобаларды жүзеге асыру үшін 3D модельдеу технологиялары қолданылады. Мысалы, химия және физика сабақтарында оқушылар әртүрлі химиялық реакциялар мен физикалық құбылыстарды модельдеу арқылы зерттейді, бұл олардың теориялық білімдерін практикалық тәжірибемен байланыстыруға мүмкіндік береді.

Бұл мысалдар көрсеткендей, 3D технологиялары білім беру жүйесінің барлық аспектілерінде үлкен өзгерістер енгізе алады және оқушылардың білім алу процесін тиімді және қызықты етуге ықпал етеді. Осы арқылы оқушылардың білімге деген ынтасы артып, жаңа технологияларға бейімделуі жеңілдей түседі, бұл олардың жеке және кәсіби дамуына оң әсер етеді. [7,84]

Қорыта айтқанда, 3D технологиялары бүгінгі күні бастауыш білім беруде өзекті рөл атқарып, оқыту әдістемесін түбегейлі өзгертуге мүмкіндік беруде. Бұл технологиялар оқушылардың күрделі ғылыми концепциялар мен процестерді түсінуіне көмектеседі, сонымен қатар білімді жадында сақтауға және логикалық ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді. Осы арқылы білім беру процесін жаңартуға және оқушылардың білімді сапалы және тиімді меңгеруіне зор үлес қосады. 3D технологияларының білім берудегі басты артықшылығы — олардың көрнекілігі. Көрнекі оқыту материалдары оқушылардың күрделі идеяларды жылдам және оңай меңгеруіне көмектеседі. Мысалы, геометриялық фигураларды, астрономиялық объектілерді немесе химиялық байланыстарды 3D модель арқылы көрсету арқылы оқушылар абстрактілі теорияларды нақты, түсінікті мысалдармен байланыстыра алады. Бұл әдіс оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, белсенді қатысуын қамтамасыз етеді,

өйткені олар өз бетінше зерттеу жүргізіп, білімді тереңірек түсінуге тырысады. Сонымен қатар, 3D технологияларының енгізілуі білім беру сапасын арттырудағы маңызды құрал болып табылады. Оқушылар үшін теорияны практикаға айналдыру мүмкіндігі ұсынылады, бұл теориялық білімдердің тереңдетілген түсінігін қалыптастыруға көмектеседі. Мысалы, биология пәнінде адам ағзасының құрылымын 3D модель арқылы көрсету арқылы оқушылар әр түрлі мүшелердің қалай жұмыс істейтінін және олардың денсаулыққа қалай әсер ететінін жақсы түсінеді. Мұндай тәжірибе олардың медициналық білімдерін кеңейтіп, денсаулық сақтау мәселелеріне деген саналы көзқарасын қалыптастырады. Білім беру саласындағы жаңа технологиялардың өркендеуімен, 3D технологияларының алдағы уақыттағы ролі одан әрі артатын болады. Бұл технологиялар білім берудің барлық аспектілерінде — педагогика, куррикулум дамыту және оқыту әдістерінде инновациялар енгізуге мүмкіндік береді. Осы орайда, мұғалімдерге арналған білім беру бағдарламаларын жетілдіру және олардың технологиялық дағдыларын дамыту аса маңызды болып отыр. Жалпы айтқанда, 3D технологиялары бастауыш білім беруді жетілдірудің негізгі құралы ретінде қарастырылуы тиіс. Олар оқушыларға күрделі білім беру материалдарын жеңіл меңгеруге, сондай-ақ білімді тиімді және қызықты түрде қабылдауға көмектеседі. Бұл технологиялардың кеңінен қолданылуы арқылы білім беру сапасы жақсарып, оқушылардың білімге деген ынтасы артады, бұл болашақта олардың жеке және кәсіби өмірінде табысты болуына септігін тигізеді.

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Антонова Н.Ю., Белова Н.С. “Инновационные технологии в образовании: применение 3D технологий в школьном обучении”, Москва: Издательство “Наука”, 2018.
2. Васильева А.В. “3D моделирование в образовательном процессе”, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2019.
3. Григорьева С.В. “Применение 3D печати в начальной школе”, Екатеринбург: УрФУ, 2020.
4. Миронова Н.Ф., Казакова А.Ю. “Технологии визуализации в обучении: от теории к практике”, Новосибирск: НГУ, 2017.
5. Николаева С.И. “3D технологии в образовании: методические подходы и примеры использования”, Казань: Издательство КГУ, 2018.
6. Федоров А.А., Алексева О.И. “Интерактивные технологии в образовании: 3D моделирование”, Челябинск: Издательство ЧГУ, 2019.
7. Чернышов Л.Н. “Визуальные технологии в современном образовании: 3D моделирование и виртуальная реальность”, Воронеж: ВГПУ, 2021.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-20-23  
ЭОК 37/373/373.1

## АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**ТИШТЫКОВА АЙЖАН НУРБЕКОВНА**

«Bolashaq» академиясының МПП-23-2 магистранты,  
Қарағанды қаласы, Қазақстан Республикасы

***Аннотация.** Мақалада жалпы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолданудың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері қарастырылған. Автор педагогтар мен оқушылардың АКТ-ны қабылдауы, оның оқу процесіндегі рөлі және АКТ-ны тиімді қолданудың психологиялық факторлары талданған. АКТ қолданудың педагогикалық шеберлікті арттыруға және білім беру әдістерін жаңартуға қалай ықпал ететіндігі зерттелген.*

***Тірек сөздер:** ақпараттық-коммуникациялық технологиялар), психологиялық ерекшеліктер, педагогикалық ерекшеліктер, оқу мотивациясы, білім сапасы, педагогикалық шеберлік, технологияларды қолдану, психологиялық факторлар, оқу тиімділігі, білім беру жүйесі, инновациялар.*

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 11 – бабының 9 тармағында оқытудың жаңа инновациялық технологияларын, оның ішінде қашықтан оқыту, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу және тиімді пайдалану міндеті қойылған [1].

Тақырыптың өзектілігі қазіргі уақытта әлемдік ақпараттық білім беру кеңістігіне кіруге бағдарланған жаңа білім беру жүйесінің қалыптасуымен түсіндіріледі. Бұл үдеріс қазіргі заманғы техникалық мүмкіндіктерге барабар болуы және баланың ақпараттық қоғамға үйлесімді кіруіне ықпал етуі тиіс оқыту технологияларының мазмұнына түзетулер енгізумен байланысты оқу-тәрбие процесінің педагогикалық теориясы мен практикасындағы елеулі өзгерістермен сүйемелденеді, сонымен қатар технологиялардың психологиялық бала денсаулығына әсері мен қауіп-қатерлері айтылады.

Білім беруді цифрландыру бүгінде үлкен игілік, өркениеттің жоғары деңгейінің белгісі, таңдау ретінде ұсынылуда, бірақ бұл шын мәнінде солай ма?

Ақпараттық технологиялар мен интернет біртіндеп элеуметтік кеңістіктің барған сайын жаңа салаларына: қарым-қатынас, оқыту, ойын-сауық, жұмыс, шығармашылық және басқа да көптеген салаларға енуде. Елдер мен континенттерді біріктіре отырып, дүниежүзілік желі мүмкіндіктердің шексіз санын ұсынады: ақпаратқа жедел қол жеткізу, білім беру қызметтерін алу, кәсіби функцияларды жүзеге асыру, виртуалды қарым-қатынас және саяхат - желі мүмкіндіктерінің қысқаша тізбесі ғана. Интернет мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмір сүру кеңістігін кеңейтеді, элеуметтік өзара іс-қимылды барынша қолжетімді етеді.

Ақпараттық технологияларды дамыту білім беру мекемелерінің педагогтары мен психологтарын жаңа жағдайға қояды - «цифрлық» ұрпақ келеді, ол үшін интернет жай технологиялар ғана емес, өмір сүру ортасы және дамудың жаңа құралы болып саналады. АКТ технологиялары қазіргі заманғы білім беру процесіне енгізетін барлық артықшылықтармен қатар, жаңа технологиялар да өзімен бірге жаңа қауіп-қатерлерді алып келеді. Жағымды үрдістермен қатар, пайдаланушылардың желіде болуына байланысты тәуекелдер бар: дүниежүзілік желі бірқатар жағдайларда пайдаланушылардың психологиялық, психикалық, элеуметтік әл-ауқатына қауіп төндіреді.

Интернет-коммуникацияда жасырын қалу мүмкіндігі желіде кибербуллинг, моббинг, троллинг сияқты құбылыстардың кеңінен таралуына себепші болды; балалар мен жасөспірімдер арасында сексуалдық қудалау құрбандарының саны өсуде; элеуметтік желілер мен осыған ұқсас ресурстарды пайдаланушылардың көбі түрлі алаяқтардың құрбаны болу

қауіп бар. Көптеген әлеуметтік проблемалар виртуалды ортада дамудың жаңа тармағын тапты: желілік ресурстарды пайдалана отырып, жасөспірімдер ортасында сыныптастарын қорлау зорлық-зомбылыққа ұшыраған бала үшін трагедия ауқымын бірнеше рет күшейтеді; педофилдердің балалармен интернетте араласуы ата-аналарды бірден алаңдатпайды, себебі «бала компьютерде отыр».

АКТ технологиялары қазіргі заманғы білім беру процесіне енгізетін барлық артықшылықтармен қатар, жаңа технологиялар жаңа қауіп-қатерлерді де алып келеді:

1. Олардың бірі - «заңсыз қауіп-қатер»: психологтарды, психофизиологтарды және денсаулық сақтауды ұйымдастырушыларды тарта отырып, оларды қолдану үшін нормалар әзірленбеген. «Ақылды» интерактивті парталар, интерактивті тақталар, планшеттер және басқа да заманауи гаджеттер мектеп оқушыларына білім берудің жаңа сапасын беруге бағытталған, бірақ балалардың денсаулығын қорғауда нақты заңдары белгіленбеген.

2. Қатерлерге мектепте аз көңіл бөлінетін жазу дағдыларын жоғалтуды да жатқызуға болады. Жазу дағдысында сенсорлық сезімдерді түсіндіруге және сөйлеуді қалыптастыруға жауап беретін ми бөліктері бар.

3. Тағы бір қауіп - экранға тәуелділік. Қазірдің өзінде айпадар, смартфондар мен иксбокстар цифрлық есірткінің бір түрі болып табылатыны белгілі. Жүздеген клиникалық зерттеулер көрсеткендей, гаджеттер депрессияны арттырады, ойыншы шындықпен байланысын жоғалтады. Баланың жеке басының дамуына қауіп-қатердің бірі агрессия болып табылады, олар сондай-ақ әлеуметтік дағдылардың төмендеуі байқалатын психикалық бұзылыстарға әкелуі мүмкін.

Аталған қатерлерге байланысты психологиялық сүйемелдеудің мазмұны да өзгереді. Егер бұрын біз оның жеке тұлғалық дамуына және баланы оқытуға жағдай жасасақ, енді психологиялық қауіпсіз білім беру ортасын қалыптастыру үшін жағдай жасауымыз керек, онда психологиялық көмек көрсетуге ерекше көңіл бөлу қажет.

Жоғарыдағы қауіптерден бөлек АКТ-ны сапалы әрі сауатты пайдаланудың психологиялық-педагогикалық аспектілері жағынан қарастырсақ, АКТ оқу-тәрбие процесінің өнімділігін арттыруға көп мүмкіндік беретінін атап өткен жөн.

Қазіргі жағдайда білім беру мекемелері педагогикалық жүйе ретінде ғана емес, әлеуметтік-педагогикалық, әлеуметтік-мәдени, әлеуметтік-психологиялық, әлеуметтік-техникалық, әлеуметтік-экономикалық орта ретінде де қарастырады.

Қазіргі заманғы мектептегі білім беру процесін, сабақты жаңғырту - бұл мектеп практикасында барған сайын белсене көрініп келе жатқан объективті үрдіс. АКТ көмегімен сабақ беру оқушыларға эмоциялық әсер беріледі, олар материалды жақсы есте сақтауға ықпал етеді, пәнге қызығушылықты арттырады, білімнің беріктігін қамтамасыз етеді. Жақсы ойластырылған оқыту әдістері мен нысандарынсыз материалды бағдарламалық игеруді ұйымдастыру қиын. Сондықтан да оқушыларды танымдық ізденіске, оқу еңбегіне тартуға көмектесетін оқыту әдістері мен құралдарын жетілдіру керек: оқушыларды белсенді түрде оқытуға, өз бетінше білім алуға, олардың ойларын көтеруге және пәнге қызығушылығын дамытуға көмектеседі.

Ақпараттық шақыру цифрлық білім беру ресурстарын, компьютерлік технологияларды, ақпаратпен жұмыс істеу мәдениетін пайдалану арқылы оқушылардың білімі мен іскерлігін дамытуды болжайды. Қазіргі оқушылар ақпаратты динамикада қабылдауды, әсіресе мәтіннің емес, қарқынды көрнекі қатардың көмегімен қабылдауды қалайды.

Бастауыш мектепте АКТ-ны пайдалану қажеттілігі бастауыш мектеп оқушыларының психологиялық ерекшеліктері, олардың танымдық процестерін дамыту призмасы арқылы қаралуға тиіс, онсыз адам қызметі мүмкін емес. Бастауыш мектеп оқушылары өткірлігімен және жаңашылдығымен ерекшеленеді, қоршаған ортаны және барлық жаңалықты қызыға қабылдайды. Егер оқу материалы көрнекілігімен ерекшеленетін болса, ал жарықтығы мектеп оқушыларының эмоционалдық қарым-қатынасын туындататын болса, еріксіз назар аударылады және орнықты болады [3]. Жаңа ақпараттың, жарнаманың қуатты ағыны,

теледидарда компьютерлік технологияларды қолдану, ойын қосымшаларын, электрондық ойыншықтар мен компьютерлерді тарату бала тәрбиесіне және оның қоршаған әлемді қабылдауына үлкен әсер етеді.

Сондықтан, АКТ-ны бастауыш мектепте оқу және мектептен тыс қызметте пайдалану баланың көзқарасы тұрғысынан өте табиғи болып көрінеді және оның оқуын ынталандыру мен дараландыруды арттырудың, шығармашылық қабілеттерін дамытудың және қолайлы эмоциялық фон жасаудың тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады.

Психологиядан белгілі болғандай, көру анализаторлары есту қабілетіне қарағанда жоғары өткізу қабілетіне ие. Психологиялық зерттеулердің деректері бойынша көзбен қабылданған ақпарат анағұрлым мағыналы, жадта жақсы сақталады. (А.Н. Леонтьев, Л.С. Сахаров, А.Н. Соколов, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн және т.б.) «Жүз рет естігеннен бір рет көрген дұрыс», - делінген халықтық даналықта. Алайда оқыту процесінде есту анализаторларына әсер ететін педагогтың сөзі ақпараттың негізгі көзі болып қала береді. Демек, ақпарат берудің көру және көру-есту құралдарының арсеналын кеңейту қажет. Оқытушы үшін ақпараттың қабылдануының мүлдем қажетті шарты адам қабылдауының ерекшеліктеріне сәйкес келетін сезім органдарына хабарлама болып табылады. Мектеп жасындағы оқушылардың қоршаған ортаны тануының негізгі құралы көрнекілік болып табылады.

Көрнекілік, егер ол білім алушының сезім органдарына әсер етудің барлық ықтимал нұсқаларын білдірсе, оны «дидактиканың алтын ережесі» атаған Я.А.Коменскийге негізделген және сезімдерді қабылдау үшін барлық мүмкіндіктерді ұсынуды талап еткен [2]. Осы қағиданы іске асыру үшін қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың кең мүмкіндіктері бар, оларды оқыту процесінде кіші мектеп жасындағы балалардың ақпаратты қабылдауының психологиялық ерекшеліктерін есепке алу негізінде іске асыру қажет.

Педагог пен оқушының білім беру өзара іс-қимылында өзекті проблемалардың бірі сабақ бойы назар аудару және сақтау болып табылады. К.Д. Ушинский назар аударуды оқытудың табысты болуына ықпал ететін аса маңызды фактор деп санады. Ол педагогке назарды сақтаудың бірнеше құралдарын ұсынады: әсерді күшейту, тікелей назар аударуды талап ету, шашыраңқылыққа қарсы шаралар, оқытудың қызықтығы. Бұл құралдар кең ауқымды көрнекі, көркемдік және техникалық мүмкіндіктерге ие АКТ-ға тән, баяндалған материалдың әсерін жеңілдетуге мүмкіндік береді [6].

Игеру процесін логикалық аяқтау ретінде есте сақтауда АКТ үлкен рөл атқарады. Олар алынған білімді нығайтуға, жарқын тірек сәттерін жасауға, материалдың логикалық жіпін түсіруге, зерделенген материалды жүйелеуге көмектеседі. Әсіресе мұғалім ақпараттың эмоциялық әсерін ескеруі тиіс. Егер оқушылардың назарын ұсынылған материалдың мазмұнына аудару қажет болса, онда АКТ құралдарымен эмоционалдық әсер ету күші оқушылардың бүкіл қабылдау процесіне қызығушылығын және оң эмоционалдық көңіл-күйін туғызады.

Бастауыш оқушының компьютермен оқыту жүйелері арқылы қарым-қатынасының психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері туралы мәселе күрделі күйінде қалып отыр. Ғалымдар жүргізген зерттеулер көрсеткендей, бастауыш мектеп оқушылары компьютермен жұмыс істей отырып, зерттелетін мәселеге қатысты өз білімдерін кеңейтеді, пәнге қызығушылық танытады, оқу және техникалық әдебиеттерді белсенді пайдаланады. Компьютермен жұмыс істеу өз қызметін жоспарлай білуді, жауапты шешімдер қабылдай білуді дамытады. Компьютер жергілікті және жаһандық желілерді пайдаланудың жаңа педагогикалық мүмкіндіктерін ашатын коммуникациялық құрылғы рөлін ойнай бастады [5].

Қазіргі жағдайда білім берудің басты міндеті оқушылардың белгілі бір білім сомасын алуы ғана емес, сондай-ақ оларда осы білімді өз бетінше игеру дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Жұмыс тәжірибесі компьютермен белсенді жұмыс істейтін бастауыш мектеп оқушыларының өзін-өзі білу дағдыларының, ақпараттың үдемелі ағымында бағдарлана білуінің неғұрлым жоғары деңгейі, ең бастысы бөліп көрсету, қорытындылау, қорытынды

жасау шеберлігі қалыптасатынын көрсетті. Бұл ретте оқыту процесінде жаңа компьютерлік технологиялардың мүмкіндіктерін ашуда бастауыш сынып мұғалімінің рөлі өте маңызды.

Осылайша, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар оқытудағы қосымша құралы емес, оның тиімділігін едәуір арттыратын және мектеп жасындағы балалардың зияткерлік, эмоциялық және жеке салаларын барынша жан-жақты дамытуға ықпал ететін тұтас білім беру процесінің ажырамас бөлігі болуы тиіс. Дәстүрлі білім беруде жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану мектеп оқушыларының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оларды оқыту процесін саралауға мүмкіндік береді, шығармашылық жұмыс істейтін мұғалімге оқу ақпаратын ұсыну тәсілдерінің спектрін кеңейтуге мүмкіндік береді, оқу процесін икемді басқаруды жүзеге асыруға мүмкіндік береді, әлеуметтік маңызды және өзекті болып табылады.

Білім беру ортасына қойылатын негізгі талаптардың бірі психологиялық салауатты тұлғаны қалыптастыру үшін жағдайлар мен мүмкіндіктер жасау, оның зияткерлік, рухани-адамгершілік және эстетикалық әлеуетін үйлесімді дамыту болып табылады. Дәл осы психологиялық қауіпсіздік білім беру ортасының дамушы сипатын, ал білім алушыларға психологиялық қорғалу жағдайын қамтамасыз етеді. Психологиялық қауіпсіздік параметрі тұлғаны қалыптастыру, дамыту және сақтау үшін қажетті болып табылады. Қауіпсіздікке деген қажеттілікті қанағаттандыру кезінде ғана тұлғаның даму үрдісі пайда болады. Сондықтан жалпы білім беру жүйесінде сандық оқытуды психологиялық-педагогикалық сүйемелдеудің басты мақсаттары: осы оқыту процесінде оқушыларға жеке білім беру траекториясын әзірлеуге және іске асыруға көмек көрсету; барлық оқыту субъектілерінің психологиялық жайлылығын қамтамасыз ету.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы.
2. Андреева Н.В. Мектептің аралас оқытуға қадамы. Н.В. Андреева, Л.В. Рождественская, Б.Б. Ярмахов. - М.: Буки-Веди, 2016.
3. Гафурова Н.В. Мультимедиа құралдарын педагогикалық қолдану. – 2015.
4. Минеева Т. Ф. Информатика в начальной школе. //Начальная школа. - 2004г. - №11.
5. Золотухин С.А. Педагогикалық ортада ақпараттық медиалық оқыту негіздері [Электрондық ресурс].
6. Малышев С.Л. Әлеуметтік желілерді пайдалана отырып оқыту [Электрондық ресурс].
7. Полат Е.С. Компьютерлік телекоммуникациялар базасында қашықтықтан оқыту тұжырымдамасы [Электрондық ресурс].
8. Білім беруді трансформациялаудың қиындықтары мен перспективалары/А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина, 2019.
9. Фещенко А.В. Білімдегі әлеуметтік желілер: тәжірибені талдау және даму перспективалары [Электрондық ресурс].

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-24-27  
УДК 373.3:811.512.122

## БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ҚАЗАҚ ТІЛІН ТЕРЕҢДЕТІП ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

**ШАХАНОВА НАЗЕРКЕ НАКЫПБЕКОВНА**

Ғылыми жетекші, п.ғ.м.,аға оқытушы  
Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті  
Алматы қ.

**ТАЛАП СЫМБАТ,**

**ТОЛЕУОВА НАЗИРА, ТОХТАРБАЙ МАДИНА, ТАҒАНҚЫЗЫ ЖҮЛДЫЗАЙ**  
6B01301 - Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі, 2- курс студенттері

---

**Аңдатпа:** *Бастауыш мектепте қазақ тілін тереңдетіп оқыту оқушылардың ұлттық сана-сезімін, мәдени ерекшелігін және тілдік сауаттылығын қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Бұл кезеңде балалар тіл үйренуге ең сезімтал, бұл олардың одан әрі тілдік және интеллектуалдық дамуы үшін берік негіз қалауға мүмкіндік береді. Мақалада негізгі тілдік дағдыларды қалыптастыру, шығармашылық және сыни ойлауды дамыту, сондай-ақ ұлттық мәдениет пен дәстүрлерді құрметтеуге тәрбиелеу үшін қазақ тілін тереңдетіп оқытудың маңыздылығы қарастырылады.*

**Кілт сөздер:** *қазақ тілі, бастауыш сыныптар, тереңдетіп оқыту, тілдік сауаттылық, ұлттық тәрбие, тіл мәдениеті.*

---

"Қазақстан-2050" стратегиясына сәйкес әрбір қазақстандық мемлекеттік тілде сөйлеуі тиіс. Сондықтан қазір қазақ тілін ерте жастан үйренуге көп көңіл бөлінуде. Қазақ тілін енгізу басқа халықтардың құқықтарына нұқсан келтірмей, біртіндеп жүргізілуде. Қазақ тілін үйрену, оны түсінуге қол жеткізу үшін оны оқуды жолдың басында, бала Тәуелсіздікке алғашқы қадам жасаған кезде, балабақшаға келген кезде бастау керек. Негізгі жұмыс мектепке келген сәттен басталады. 1-сыныптан бастап туған өлкеге, қазақ тілі мәдениетіне деген сүйіспеншілікті ояту қажет.

Қазіргі кезде жалпы білім беретін орта мектептердің алдында үлкен міндеттер тұр. Ол заман талабына сай, рухани дүниеге бай жас жеткіншектерді тәрбиелеп шығару. Мектеп табалдырығын жаңа аттаған жас ұланға білім беретін, оның ой-қиялын дамытатын, рухани дүниесін нұрландыратын бастауыш сынып мұғалімі.

Кішкентай шәкірттер өзінің «Ана мектебінен» яғни, отбасы мектебінен алғанын енді мектепте өзінің ұстазы арқылы әрі қарай дамытады. Сөйтіп, олар мұғалімнің көмегімен оқудың, жазудың ойланудың дағдыларын қалыптастырады. Осы бағытта бастауыш сыныптың мұғалімдеріне қойылатын талап пен жауапкершілікте салмақты болатыны анық. Білім саласында дәстүрлі түрдегі білім беру жүйесін өзгертіп, жаңа мыңжылдық мектебіне түбірлі бетбұрысқа батыл қадам жасалуда. Осы себептің негізінде оқыту барысында қолданылатын түрлі жаңа технологиялар жасалынып, оны тәжірибеде қолдану енгізілуде. Мұғалім өз сабағында оқу мақсаттарына сәйкес ете отырып әртүрлі технологияны пайдалануда. Бастауыш сынып – тұлғаның білім алудағы ең маңызды кезеңі. Бұл кезеңде балалардың танымдық қабілеттері, тіл үйренуге деген қызығушылығы және қарым-қатынас дағдылары қалыптасады. Әсіресе қазақ тілін тереңдетіп оқыту – жас буынның ұлттық құндылықтарды түсініп, тілдік санасын дамытудың негізгі жолы. Қазақ тілі – ел болашағының, мәдениеті мен рухани мұрасының тірегі. Сондықтан бастауыш сынып оқушыларына бұл тілді тереңдетіп оқыту – олардың жан-жақты дамуына жол ашатын басты құрал.

Тереңдетілген оқыту-бұл грамматиканы меңгеру ғана емес, тіл арқылы ойлау, қарым-қатынас және жазуды жетілдіру. Бұл тәсіл студенттерге тілді толық меңгеріп қана қоймай,

оны өмірде еркін қолдануға мүмкіндік береді. Терең оқытуда бала тілдің байлығын, оның ерекше құрылымын түсіне бастайды. Мысалы, оқушылар көркем шығармаларды талдау, шығармашылық тапсырмаларды орындау арқылы өз ойларын қазақ тілінде еркін жеткізуге үйренеді[1].

Мұғалімдердің педагогикалық қызметін талдау Оқу процесінде тұлғаға бағытталған оқытудың барлық негізгі технологиялары қолданылатынын көрсетті. Алайда, қазақ тілі сияқты пәнді оқыту жаңа технологияларды қолдануға икемді және шығармашылық көзқарасты талап етеді, сондықтан олардың әрқайсысын іс жүзінде қолданудың оқушылардың әртүрлі жас топтарында өзіндік ерекшелігі бар. Қазақ тілін терең оқыту-ұлттық бірегейлікті қалыптастырудың негізі. Тіл арқылы ұрпақ халқымыздың тарихы, дәстүрлері, әдебиеті мен өнері туралы терең білім алады. Әрбір мақал, сөз, ертегі-ұлттық тәрбиенің құнды құралдары. Мысалы, "бірлік бар жерде өмір бар" сияқты мақал-мәтелдер балаларды ұйымшылдыққа, бейбітшілікке тартады. Терең білімнің арқасында бұл құндылықтар баланың жан дүниесінде сіңіп, ұлттық рух қалыптасады.

Сонымен қатар, қазақ тілін тереңдетіп оқыту оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуда ерекше рөл атқарады. Жазбаша және ауызша тапсырмалар, көркем шығармалар қою, эссе жазу сияқты әдістердің көмегімен бала өз ойын анық және еркін жеткізуге үйренеді. Мысалы, "менің арманым" тақырыбында эссе жаза отырып, оқушы қиял мен өз көзқарасын дамытады.

Тереңдетілген оқыту оқушылардың сыни ойлауын жақсартады. Әдеби шығармаларды талдау, кейіпкерлерді сипаттау немесе оқиғаның балама шешімдерін ұсыну балаларды өз көзқарастарын дәлелдеуге, өз көзқарастарын қорғауға үйретеді. Бұл қасиеттер қазіргі заманның маңызды дағдыларының бірі болып табылады.

Қазақ тілін терең оқыту-ел бірлігін нығайту жолындағы маңызды қадам. Ана тілін білетін, оның құндылығын түсінетін ұрпақ отансүйгіштік сезімімен өмір сүреді, туған жерін, елін құрметтейді. Олар өз құндылықтарын өз ұлтына ғана емес, әлемдік қоғамдастыққа да білдіре алады[2].

Тәрбие мен білім беру мақсаттарын жүзеге асыру педагогикалық процесс деп аталады. Оқыту процесінің негізгі элементі педагогикалық процестің жүйе құраушы факторы болып табылатын мақсаттар үштігі - оқыту, дамыту және тәрбиелеу болып табылады. Педагогикалық процесс тұтастай алғанда және оның барлық компоненттерінде алға қойылған мақсаттарға жетуге бағытталуы керек.

Бірінші кезекте, қазақ тілін тереңдетіп оқытуда ойын әдістерінің маңызы зор. Балалар үшін ойын – білім алудың ең қызықты және тиімді тәсілдерінің бірі. Мысалы, сөзжұмбақ шешу, рөлдік ойындар, "Тапқырлар сайысы" сынды шаралар арқылы оқушылардың сөздік қоры артады, грамматикалық ережелерді қолдану дағдылары жетіледі. Бұл әдіс әсіресе бастауыш сынып оқушылары үшін өте тиімді.

Екінші маңызды әдіс – оқушыларды әдеби шығармалармен жұмыс жасауға баулу. Қазақ әдебиеті – тілдің байлығы мен көркемдігін танытатын қазына. Шығармаларды мәнерлеп оқу, мазмұнын талдау, кейіпкерлерге мінездеме беру оқушылардың ойлау қабілетін дамытып қана қоймай, олардың тілге деген сүйіспеншілігін арттырады. Әдебиет арқылы бала тек тіл үйреніп қана қоймай, халқымыздың дәстүрлері мен рухани мұрасын бойына сіңіреді.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану да қазіргі заманғы білім беру процесінің ажырамас бөлігіне айналды. Интерактивті тақталар, мультимедиялық презентациялар, білім беру платформалары мен қосымшалары қазақ тілін оқытуда тың тәсілдерді ұсынады. Мәселен, оқушыларға тіл үйрету үшін түрлі анимациялар, видеофильмдер, онлайн жаттығуларды пайдалануға болады. Бұл әдіс балалардың қызығушылығын арттырып, олардың ақпараттық сауаттылығын дамытады.

Тілдік білім беру үдерісінде ерекше орын алатын әдістердің бірі – топтық жұмыстар. Бұл әдіс арқылы оқушылар бірлесіп жұмыс істейді, өз ойларын ашық білдіреді және бір-бірімен

пікір алмасады. Мысалы, шағын топтарда мәтін құрастыру, эссе жазу немесе жоба қорғау арқылы балалардың коммуникативтік дағдылары дамиды[3].

Тәрбие мен білім беру мақсаттарын жүзеге асыру педагогикалық процесс деп аталады. Оқыту процесінің негізгі элементі педагогикалық процестің жүйе құраушы факторы болып табылатын мақсаттар үштігі - оқыту, дамыту және тәрбиелеу болып табылады. Педагогикалық процесс тұтастай алғанда және оның барлық компоненттерінде алға қойылған мақсаттарға жетуге бағытталуы керек. Мақсат қою (бастау және жобалау). Қазіргі педагогикалық процестің мақсаттар жүйесі танымның белгілі бір нәтижелеріне қол жеткізуді ғана емес, сонымен бірге оқушының танымдық тәуелсіздігін қалыптастыруды және оның шығармашылық қабілеттерін дамытуды қамтамасыз етуі керек.

Сонымен қатар, этномәдени компоненттерді қолдану қазақ тілін оқытуда үлкен рөл атқарады. Мысалы, ұлттық ойындарды, әндерді, мақал-мәтелдерді, жыр-дастандарды пайдалану оқушылардың тілге деген қызығушылығын арттырады. Бұл тәсіл арқылы балалар қазақ халқының ұлттық ерекшеліктерімен танысып, тілді өмірмен байланыстыра отырып меңгереді.

Қазақ тілін тереңдетіп оқытудың тағы бір тиімді тәсілі – жобалық жұмыстарды орындау. Бұл әдіс оқушылардың тілдік дағдыларын дамытуға бағытталған шығармашылық ізденісін оятады. Мысалы, "Менің туған жерім", "Қазақ тілінің маңызы" тақырыбындағы жобалар балалардың өз ойларын қазақ тілінде еркін жеткізуіне мүмкіндік береді.

Тереңдетіп оқытудың нәтижелері тек білім деңгейін арттырумен шектелмей, оқушылардың шығармашылық, сын тұрғысынан ойлау және өздігінен шешім қабылдау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді[4].

Бірінші кезекте, тереңдетіп оқыту танымдық белсенділікті арттырады. Оқушылар тек теориялық білімді меңгеріп қана қоймай, оны тәжірибе жүзінде қолдануды үйренеді. Мысалы, математиканы тереңдетіп оқыған бала есеп шығару дағдысын жетілдіріп қана қоймай, логикалық ойлау қабілетін дамытады. Ал қазақ тілін тереңдетіп оқыту арқылы оқушылардың тіл байлығы артып, әдеби шығармаларды талдау, өз ойын нақты жеткізу дағдылары қалыптасады.

Екіншіден, тереңдетіп оқыту оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ашады. Шығармашылық тапсырмалар мен жобалық жұмыстар балаларды өз бетімен ізденуге, жаңа идеялар ұсынуға баулиды. Бұл оларға өз мүмкіндіктерін ашуға, ішкі әлеуетін жүзеге асыруға көмектеседі. Мысалы, биологияны тереңдетіп оқытын оқушы табиғат құбылыстарын зерттеп, шағын ғылыми жобалар дайындау арқылы зерттеушілік дағдыларын дамытады.

Үшіншіден, тереңдетіп оқыту оқушылардың өзіндік дамуына әсер етеді. Олар белгілі бір пән бойынша терең білім ала отырып, өз мүмкіндіктерін бағалауды үйренеді. Бұл оларға болашақ мамандықты таңдауда, өмірлік мақсаттарын айқындауда сенімділік береді. Мысалы, физика немесе химия пәндерін терең меңгерген оқушы ғылыми зерттеу саласына бет бұрып, болашақта инженер немесе ғалым болуы мүмкін.

Тереңдетіп оқытудың тағы бір маңызды нәтижесі – оқушылардың сыни ойлау қабілетін қалыптастыру. Бұл әдістің көмегімен оқушылар өз пікірін дәлелдеп, фактілерді талдап, шешім қабылдауда негіздеме жасауға үйренеді. Мәселен, тарихи оқиғаларды зерттеу немесе әдеби шығармаларды талдау кезінде балалардың оқиғаның себеп-салдарын түсініп, өз көзқарасын қалыптастыруы – сыни ойлаудың жарқын көрінісі.

Қорытындылай келе, қазақ тілін тереңдетіп оқытуда қолданылатын әдістер мен тәсілдер оқушылардың тек тілдік дағдыларын ғана емес, сонымен бірге олардың тұлғалық қасиеттерін, шығармашылық қабілеттерін дамытады. Ана тілімізді терең меңгерген ұрпақ – ұлтымыздың болашағының кепілі. Сондықтан мұғалімдер заманауи әдіс-тәсілдерді ұтымды қолданып, оқыту процесін үздіксіз жетілдіріп отыруы қажет. Тілге деген сүйіспеншілік, оны үйренуге деген ынта оқушылардың бойында осындай әдіс-тәсілдердің арқасында қалыптасады.

Сонымен қатар, тереңдетіп оқыту оқушылардың пәнаралық байланыстарды түсінуіне мүмкіндік береді. Мысалы, география мен экологияны терең оқыған бала табиғаттағы

құбылыстар мен олардың адам өміріне әсерін жан-жақты түсіне бастайды. Бұл тәсіл оқушылардың әртүрлі пәндер арасындағы байланысты көріп, күрделі мәселелерді шешуде кешенді көзқарас қалыптастыруына ықпал етеді. Пәнаралық байланыс тек табиғи ғылымдармен шектелмейді. Мысалы, әдебиет пен тарихты байланыстыра отырып, оқушылар белгілі бір тарихи кезеңнің әдебиетке әсерін зерттей алады. Мұндай байланыстар оқушылардың таным көкжиегін кеңейтіп қана қоймай, олардың күрделі мәселелерге кешенді көзқарас қалыптастыруына ықпал етеді.

Қазақ тілін тереңдетіп оқытудың тағы бір маңызды қыры – заманауи технологиялар мен әдістерді енгізу. Болашақта сандық білім беру платформалары мен интерактивті құралдарды пайдалану арқылы оқыту процесін жетілдіру мүмкіндігі зор. Мысалы, виртуалды оқыту платформаларында әдеби шығармаларды талдау, грамматикалық тапсырмаларды орындау немесе ойын түріндегі жаттығулар арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыруға болады.

Сонымен қатар, қазақ тілін тереңдетіп оқыту арқылы жас ұрпақтың көптілділік дағдылары дамиды. Қазақ тілін жетік меңгерген бала өзге тілдерді үйренуде ана тіліне сүйене отырып, салыстырмалы әдісті қолдана алады. Бұл, әсіресе, қазақ тілінің грамматикалық және лексикалық құрылымын толық түсінуге көмектеседі.

Қазақ тілін тереңдетіп оқытудың болашағы елдің әлеуметтік-экономикалық дамуымен де тікелей байланысты. Тіл тек қарым-қатынас құралы ғана емес, ол – қоғамды біріктіретін күш. Сондықтан болашақта қазақ тілін кәсіби және ғылыми ортада кеңінен қолдану үшін терең білім беру қажет. Тереңдетілген оқыту бағдарламалары арқылы оқушылар тілдің ресми стильдерін меңгеріп, оны түрлі салада тиімді қолдана алады.

Қорыта айтқанда, «Дарындылыққа ұмтылу таң қалудан басталады» демекпін. Сонымен бірге, ұлы ғұлама Әл-Фараби «Адамға ең бірінші білім емес, рухани тәрбие берілуі керек, тәрбиесіз берілген білім адамзаттың қас жауы. Ол келешекте оның өміріне апат әкеледі» деген. Қазақ тілін тереңдетіп оқыту – еліміздің болашағы үшін аса маңызды міндет. Бастауыш сынып оқушыларына тілді үйрету арқылы біз ұрпақтың рухани байлығын арттырып, оларды ұлттық мәдениетке жақындата аламыз. Терең білім мен тілдік сауаттылықты қалыптастыру – балалардың жарқын болашағының кепілі. Қазақ тілін терең меңгерген ұрпақ – ұлтымыздың игілігі мен мемлекетіміздің тірегі. Олай болса, білім беру, білім бере отырып тәрбие беруді әрбір ұстаз жадында сақтағаны жөн!

### **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. «Педагогика» Ж.Б.Қоянбаев 2004ж
2. Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған іс-қимыл жоспары. Астана, Әділет, 2012.
3. Ә. Әлметова Оқытуда интерактивті әдісті қолдану// Қазақстан мұғалімі. — 2003. —
4. «Оқу мен оқытудың белсенді әдістері». Астана, 2013ж.sabak.kz

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-28-32

УДК 160.1

## МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ЛОГИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒАН ОЯТУ

СҮЛЕЙМЕНОВА РАБИҒА МҰХАМЕДҒАЛЫМҚЫЗЫ

2-ші курс магистранты, Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университет  
Ғылыми жетекшісі- Стамбекова Асель Серкебаевна, п.ғ.к қауымдастырылған профессор  
Қазақстан, Алматы

---

**Аңдатпа.** *Бастауыш мектеп жасындағы ойлау – бала дамуының негізгі құралы. Ал баланың ойы мен тілін дамытуға әсер ететін логикалық амалдар (талдау, жинақтау, салыстыру, жалпылау, логикалық пайымдау тізбегін құру, гипотеза) мектеп бағдарламасының пәндері бойынша білімді ойдағыдай меңгеруге қажетті танымдық құралдар болады. Ендеше бастауыш мектеп оқушыларының ойы мен тілі дамып, қалыптасуы үшін қоғамның жаңа талаптарына бағытталған логикалық амал-тәсілдерді құрал ретінде пайдаланудың маңызы жоғары.*

**Кілт сөздер:** логикалық есептер, математика, бастауыш сынып, ойлауды дамыту, қызығушылық.

---

**Аннотация.** *Мышление в младшем школьном возрасте-основной инструмент развития ребенка. А логические операции, влияющие на развитие мысли и языка ребенка (анализ, обобщение, сравнение, обобщение, построение цепочки логических рассуждений, гипотеза), станут необходимыми познавательными средствами для успешного усвоения знаний по предметам школьной программы. Поэтому для развития и становления мысли и языка учащихся начальной школы большое значение имеет использование в качестве инструмента логических приемов, направленных на новые требования общества.*

**Ключевые слова:** логические задачи, математика, начальный класс, развитие мышления, мотивация.

---

**Abstract.** *Thinking in primary school age is the main tool for child development. And logical operations that affect the development of a child's thought and language (analysis, generalization, comparison, generalization, building a chain of logical reasoning, hypothesis) will become necessary cognitive tools for the successful assimilation of knowledge in school subjects. Therefore, for the development and formation of thought and language of primary school students, it is of great importance to use logical techniques as a tool aimed at new requirements of society.*

**Keywords:** logical problems, mathematics, elementary grade, development of thinking, motivation.

---

Логикалық тапсырмалар арқылы математика сабақтарында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттіліктерін дамыту туралы зерттеу бірқатар себептерге байланысты өзекті болып табылады. Біріншіден білім беру сапасын жақсарту: бастауыш сынып оқушыларының математикалық сауаттылығы мен құзыреттілік деңгейі білім беру сапасының негізгі көрсеткіші болып табылады. Оқытудың осы кезеңінде пәндік құзыреттілікті дамыту одан әрі оқыту мен кәсіби қызметтегі жетістікке айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Екіншіден, цифрлық әлемге дайындық: қазіргі қоғамда математикалық логика мен талдау дағдылары цифрлық ортаға сәтті бейімделу үшін маңызды бола түсуде.

Зерттеу жұмысының мақсаты: математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың теориялық негіздерін анықтап, дәлелдеу және әдістемесін жасау.

Зерттеу жұмысының міндеттері:

- математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың теориялық негіздерін анықтау;
- «бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігі», «логикалық тапсырмалар» ұғымдарының мәні мен мазмұнын айқындау;
- математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың моделін құрастыру;
- математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың жолдарын ұсынып, әдістемесін жасау;
- педагогикалық эксперимент өткізу, ұсынылған әдістеменің тиімділігі тексеру.

1 Математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың теориялық негіздерін анықтау:

- Бастауыш мектеп бағдарламасындағы пәндік құзыреттілік ұғымының теориялық негіздеріне талдау жасау.

- Математика сабақтарында логикалық тапсырмаларды қолданудың тиімділігі мен олардың оқушылардың құзыреттілігін дамытуға әсерін зерттеу.

- Әдістемелік әдебиеттер мен зерттеу нәтижелерін қарастыру арқылы теориялық тұғырнаманы қалыптастыру.

2 «Бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігі», «логикалық тапсырмалар» ұғымдарының мәні мен мазмұнын айқындау:

- «Пәндік құзыреттілік» ұғымын бастауыш сыныптар үшін арнайы сипаттау және түсіндіру.

- «Логикалық тапсырмалар» ұғымының бастауыш сынып оқушыларының танымдық әрекеттеріне ықпалын зерттеу.

- Бұл ұғымдардың теориялық және практикалық мазмұнын саралау.

3 Математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың моделін құрастыру:

- Логикалық тапсырмалар негізінде оқушылардың пәндік құзыреттілігін дамытуға арналған модель құру.

- Құрылған модельдің құрылымдық элементтерін анықтау, олардың өзара байланысы мен оқыту үрдісіндегі рөлі.

- Осы модельді оқу бағдарламасына интеграциялаудың тиімді әдістерін ұсыну.

4 Математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының пәндік құзыреттілігін логикалық тапсырмалар арқылы дамытудың жолдарын ұсынып, әдістемесін жасау:

- Модель негізінде нақты әдістемелік ұсыныстар әзірлеу.

- Педагогтар үшін қолжетімді және қолдануға ыңғайлы әдістемелік нұсқауларды жасау.

- Әдістеменің практикада тиімділігін арттыруға қажетті ұсыныстарды енгізу.

5 Педагогикалық эксперимент өткізу, ұсынылған әдістеменің тиімділігін тексеру:

- Эксперимент жүргізу үшін қажетті материалдар мен бағдарламаны дайындау.

- Экспериментке қатысушыларды анықтау және оларды әдістемені тексеруге қатыстыру.

- Эксперимент нәтижелерін талдау және ұсынылған әдістеменің тиімділігін дәлелдейтін қорытынды шығару.

Логикалық есептерді шешуге оқыту дидактиканың негізгі принциптерін қанағаттандыруы қажет:

1. қарапайымнан күрделіге принципі;

2. қолжетімділік принципі;

3. көрнекілік принципі;

4. ғылымилық принципі;

5. білімнің беріктігі принципі.

Білім, білік және дағдылар оқушыларда ғылыми дүниетанымның қалыптасу, олардың қабілеттерін дамыту, тәжірибелік қызметке дайындауға қажет. Ал алынған білім, білік және

дағдыға тек олардың қатаң игерілуі мен ұзақ уақыт есте сақталуы шартында ғана сүйенуге болады. Логикалық есептерді шешу өзіндік мақсат емес, оқыту құралы болғандықтан шешу тәсілдерін іздену, қолданылған осы амалдарды есте сақтау, осы амалдарды қолдану мүмкіндігі шарттарын айқындау, есептерді жалпылау - мұның барлығы мектеп оқушыларына есепте оқуға; оқушыларға кейін тек қана математикада емес, басқа да салаларда қажет болатын есеп шығару үрдісіндегі логикалық және шығармашылық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді. Және соңында, сыныптан тыс сабақтарда логикалық есептерді шығару оқу қызметінің тиімділігі арттырады, себебі математикаға қызығушылықты күшейтеді, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Әрбір шығармашылық есеп логикаға негізделген. Логикалық ойлау арқылы оқушының пәнге деген қызығушылығы артады. Білсем, үйренсем дейді, тіпті математикаға қабілеті жақсы, зерек оқушылардың өздері логикалық есептерді құрастырады.

Логикалық есептердің оқу процесіндегі маңызы зор. Мұндай есептер оқушының ойлау қабілетін, математикаға деген қызығушылығын арттыру үшін өте тиімді. Логикалық есептер математикалық олимпиадаларда, әр түрлі жарыстарда жиі қолданылады.

Шығармашылық деңгейдегі есептер жоғары сыныптарда да беріледі. Сонымен бірге математика апталықта да, сыныптан тыс жұмыстарда шығармашылықпен айналысатын оқушыға логикалық есептерді шешу тиімді. Логикалық есептер математикалық олимпиадаларда, түрлі жарыстарда, интеллектуалды ойындарында көп қолданылады. Логикалық есептердің саны да, шығару тәсілдері де алуан түрлі. Математика ғылымында логикалық есептер бірнеше түрге бөлінеді. Солардың әрбіреуіне жеке – жеке тоқталайын.

Логикалық есептердің түрлері:

- Логикалық есептерді таблицалық тәсілмен шешу
- Ребус түрінде шешу
- Сіріңке шырпысын қолданып шешу
- Шаршы түрінде.

Логикалық есептерді шешу кезеңдері (шешудің кез келген әдісінде):

- есеп шартының анализі;
- шешу жолын іздеу және шешу жоспарын құрастыру;
- есепті шешу жоспарын іске асыру;
- есеп шешімін тексеру.

Есепті шешкенде осы кезеңдердің барлығы болуы қажет, бірақ олар түйісе алады.

*Логикалық тапсырмалар* оқушылардың логикалық ойлауын дамытуға арналған арнайы тапсырмаларды білдіреді. Олар логикалық операцияларды орындауға, себеп-салдар байланыстарын анықтауға, талдау және синтез жасауға, мәселелерді шешудің тиімді жолдарын іздеуге бағытталған. Психологиялық-педагогикалық әдебиетте логикалық тапсырмалар оқушылардың интеллектуалдық қабілеттерін жетілдірудің тиімді құралы ретінде танылған. Олар оқыту процесінде оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Математика пәні ең бірінші оқушылардың қызығушылығын туғызуды талап етеді. Осы мақсатпен әр тақырыпты бастамас бұрын оқушының қызығушылығы мен белсенділігін арттыру мақсатында немесе сабақ ортасында, соңында шығармашылық есеп ретінде логикалық есептер, не болмаса тапсырмалар беріледі.

Математика сабағында оқушының қызығушылығын тудыру үшін логикалық есептерді шығару шығармашылық есеп түрінде бастауыш сыныптан бастап беріледі.

Математиканың сан алуан сырын сандар әлемінің қызық құбылысын, осылай өрнектеген сабақ, не сабақтан тыс жұмыс қызықты әрі ұтымды болады. Логикалық тапсырмалар қарапайымнан басталып, біртіндеп қиындап оқушылардың танымдық қызметін белсендіруге назар аударады. Сабақта алған білім дағдысы ойлау барысында қолдану мүмкіндігі оқушының зор ынтасын тудырады, білгенін тереңдетіп, жаңа іс – қимылға жетелейді. Белсенді емес оқушылар жолдастарынан кейін қалмау үшін алға ұмтылады.

Логикалық есептер бастауыш сыныптан бастап, шығармашылық жұмыс ретінде, әр тақырыпта немесе келесі тақырыпқа дайындық ретінде беріледі. Сөзім дәлелді болуы үшін әр сыныптағы шығармашылыққа берілген есептерді алайын.

Мұндай логикалық ойлауды логикалық және математикалық есептердің көмегімен жүргізу керек.

Мен бастауыш сынып оқушыларына арналған оқу процесін жетілдіруге бағытталған карточкалар әзірледім. Бұл карточкалар балалардың пәндік құзыреттілігін дамытуға, логикалық ойлау қабілетін жетілдіруге және оқу материалын тереңірек меңгеруге ықпал етуді көздейді. Олардың мазмұны оқушылардың жас ерекшеліктері мен білім деңгейіне сәйкес құрастырылған, сонымен қатар әртүрлі тақырыптарды қамти отырып, әрекетке негізделген оқыту принциптеріне сүйенеді.



Сурет 1 – автор құрастырған қызығушылықты оятатын ойын жинағы, артқы жағында логикалық тапсырмалар берілген (авторлық құқықпен қорғалады)

Орта мектепте кең көлемде дамып қалыптасқан жақсы дәстүрдің бірі – оқушылардың жыл сайын өткізетін математикалық олимпиадасы. Математикалық олимпиаданың оқу жүйесінің қай кезеңінде де маңызы зор. Ол математикадан сабақтан тыс жұмыстың барынша тиімді формасының бірі бола отырып, оқушылардың математиканы барынша терең үйренуге деген ынтасын, білім сапасы мен ой өрісін дамытады. Әдетте, математикалық олимпиада мектепте жылына бір-ақ рет өткізілгенмен, оған дайындық жыл бойына жүргізіледі. Математикалық олимпиада өткізу ісінің табысты болуы сол мектептегі сабақтан тыс жұмыстың және мектеп оқушыларының математикаға қаншалықты дәрежеде қызығатынының

тікелей байланысты. Дайындық есептерінің басты міндеті шәкірттердің қабілетінің дамуына игі әсер етумен бірге математикалық олимпиадаға дайындалу болып есептелінеді.

Топтар	Логикалық есептерді шығаруы					
	1 есеп		2 есеп		3 есеп	
	саны	%	саны	%	саны	%
Бақылаушы	8	15,39	22	80,77	5	3,84
Эксперименттік	20	39,22	31	60,78	0	0



Эксперименттік топтың 1-есепті шешу көрсеткіші бақылаушы топқа қарағанда жоғары болды, бұл эксперименттік топтағы әдістемелердің тиімділігін көрсетеді.

Екінші есепте бақылаушы топтың нәтижесі эксперименттік топқа қарағанда айтарлықтай жоғары болды, бұл топтар арасындағы айырмашылықтың әртүрлі оқыту әдістерінің әсерін көрсететінін білдіреді.

3-есеп екі топ үшін де қиын болып шықты, бірақ эксперименттік топта бұл есепті ешкім шеше алмағандықтан, бақылаушы топтағы оқушылардың нәтижелері сәл жоғары болды.

Эксперименттік топтың 1-есеп бойынша жетістіктері жақсы нәтиже көрсетсе де, 2 және 3-есептерде бақылаушы топтың нәтижелері жоғары болды. Бұл эксперименттік әдістемелердің белгілі бір есептерде тиімді болғанымен, барлығына бірдей оң әсерін тигізбегенін көрсетеді. Тәжірибені кеңейтіп, түрлі есептер үшін қосымша әдістемелерді қарастыру қажет болуы мүмкін.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Әбілқасымова Қ.А. Математиканы оқыту әдістемесі. – Алматы: Мектеп, 2006.
2. Жиенбаева С.М. Оқушылардың логикалық ойлауын дамыту әдістемесі. – Алматы: Білім, 2015.
3. Нұрғалиева Г.К. Оқыту процесінде логикалық тапсырмаларды қолдану. – Алматы: Қазақ университеті, 2014.
4. Сейітқалиева Н.А. Бастауыш сыныптарда логикалық ойлауды дамыту жолдары. – Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚМУ, 2017.
5. Бидайбекова А.Қ. Оқыту әдістері мен технологиялары. – Алматы: Рауан, 2012.
6. Жадрин М.Ж. Педагогикалық құзыреттілікті қалыптастырудың теориялық негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2010.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-33-36  
ӘОЖ 37.373.6

## СУ РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ (ТАМШЫЛАТЫП СУАРУ ЖҮЙЕСІ)

**НЫШАН ЖАНСАЯ, САДИБЕКОВА САБИНА**

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, 1502-13 оқу тобы – студенттері

**Э.К.КОЖАБЕКОВА**

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, аға оқытушы.

Шымкент, Қазақстан

Су — бұл тірі организмдердің өмір сүруі үшін ең қажетті элемент болып табылады. Ол планетамыздағы барлық экожүйелер үшін аса маңызды ресурс. Алайда, соңғы жылдары жер бетіндегі су ресурстарының тапшылығы ғаламдық деңгейде үлкен мәселе туғызып отыр. Жер шарының көптеген аймақтарында судың қолжетімділігі шектелген, ал кейбір өңірлерде оның мүлдем жетіспеуі байқалуда. Әсіресе, суармалы егіншілікпен айналысатын аймақтарда судың тапшылығы күннен күнге күшейіп барады.

### *1.1 Тамшылатып суару жүйесінің негізгі принциптері*

Тамшылатып суару жүйесі — су ресурстарын үнемдеу мен тиімді пайдалану мақсатында қолданылатын ең тиімді суару әдістерінің бірі. Суару жүйесінің бұл түрі су мөлшерін бақылай отырып, өсімдіктің тамыр жүйесіне дәл жеткізеді, нәтижесінде судың жоғалуы мен эрозиясы азаяды, суару жүйесі тиімдірек жұмыс істейді. Бұл жүйе топырақтағы ылғалдың жоғалуы мен арамшөптердің өсуін тежеп, өсімдіктің дұрыс өсуіне жағдай жасайды.

Тамшылатып суару жүйесінің негізгі принциптері суды тиімді пайдалану және өсімдіктерге қажетті мөлшерде су жеткізу болып табылады. Бұл әдіс су ресурстарын үнемдей отырып, өнімділікті арттыруға мүмкіндік береді. Тамшылатып суару жүйесінің тиімділігі бірнеше маңызды принципке негізделген:

#### 1. Суару жүйесінің дәлдігі мен тиімділігі

Тамшылатып суару жүйесі негізінен суды өсімдіктің тамырына дәл жеткізу арқылы жұмыс істейді. Бұл жүйеде су құбырлар, түтіктер немесе тамшылар арқылы өсімдіктің түбір аймағына тікелей беріледі. Су ағызу тек қажетті аймақта ғана жүзеге асады, бұл су жүйенің басқа бөліктерінде ешқандай ысырап болмауын қамтамасыз етеді. Су ағызудың дәлдігі су мөлшерін бақылап отыруға және тек қажетті мөлшерде су құюға мүмкіндік береді. Осылайша, су ресурстары үнемделеді.

Тамшылатып суарудың тиімділігі өсімдіктің тамыр жүйесіне бағытталған судың минималды түрде жер бетіне жетуінде және тек өсімдіктің тамыр аймағында қалып, топыраққа терең енуіне бағытталғандығында. Бұл жүйеде топырақтың беткі қабаты ылғалды сақтап, терең қабаттарда ылғалдың жеткілікті деңгейде болуы қамтамасыз етіледі.

#### 2. Су мен топырақтың үйлесімі

Тамшылатып суару жүйесінің тағы бір маңызды принципі — бұл су мен топырақтың тиімді үйлесімі. Су топырақтың жоғарғы қабатына емес, терең қабатына құйылады, бұл суаруды топырақтың барлық қабатында ылғал сақтай отырып жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл әдіс топырақтың жоғарғы қабатындағы ылғалды үздіксіз қалпында сақтап, өсімдікке қажетті суды тікелей жеткізеді.

Әрбір өсімдіктің суға деген қажеттілігі әртүрлі болады. Тамшылатып суару жүйесі әрбір өсімдікке өзіне қажетті су мөлшерін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Осылайша, әрбір дақылдың қажеттіліктеріне сәйкес су мөлшері реттеледі, бұл судың тиімді қолданылуын қамтамасыз етеді.

#### 3. Суды үнемдеу және ресурстарды тиімді пайдалану

Тамшылатып суару жүйесі суды үнемдеудің ең тиімді тәсілі болып табылады. Бұл жүйе арқылы судың барынша аз мөлшері пайдаланылады, өйткені судың тек тамыр аймағына жеткізілуі қамтамасыз етіледі. Су жоғалуының аз болуы жүйені тиімді етеді, әсіресе құрғақ аймақтарда және су тапшылығы сезілетін өңірлерде.

Ескі суару әдістері, мысалы, жай суару немесе жауын-шашын әдісі, су ресурстарының көп мөлшерін ысырап етуге әкеледі. Тамшылатып суару жүйесі су мөлшерін дәл реттеуге мүмкіндік беріп, су жүктемелерін бақылауға алып келеді. Бұл әдіс су ресурстарын үнемдеудің ең тиімді шешімдерінің бірі болып табылады, өйткені судың аз ғана бөлігі қажет аймаққа беріледі.

4. Жүйенің компоненттері мен құрылымы  
Тамшылатып суару жүйесінің құрылымы бірнеше негізгі компоненттен тұрады, олардың әрқайсысы суару процесін оңтайландырып, тиімділігін арттыруға арналған. Оларға мыналар кіреді:

- Су көзінен су жеткізу: Бұл суару жүйесінің бастапқы кезеңі болып табылады. Су көздері — құдықтар, көлдер, өзендер немесе арнайы су жинағыштар болуы мүмкін. Су осы көздерден арнайы құбырлар арқылы суару жүйесіне жеткізіледі.

- Су құбыры және түтікшелер: Су көзінен алынған су арнайы құбырлар мен түтіктер арқылы бөлінеді. Бұл түтіктер топыраққа қойылады және олар арқылы су өсімдіктердің тамырына жеткізіледі.

- Тамшылар: Су топыраққа түсуі үшін тамшылатып суару жүйесінде арнайы тамшылар қолданылады. Тамшылар суарылатын аймаққа судың дәл берілуін қамтамасыз етеді. Әрбір тамшы арқылы су өсімдіктің түбір аймағына дейін жеткізіледі.

- Регуляторлар мен фильтрлер: Суару жүйесінің тиімділігі үшін жүйеге кіретін судың сапасы мен қысымын бақылап отыратын құралдар маңызды.

#### *2.1 Жүйенің жұмысын көрсету: эксперимент нәтижелері*

Тамшылатып суару жүйесінің тиімділігін көрсету үшін біз бірнеше эксперимент жүргіздік. Бұл эксперименттер жүйенің әртүрлі параметрлерінің, соның ішінде су шығынының, судың таралуын бақылау, сондай-ақ сүзгі материалдарының тиімділігін анықтауға бағытталды.

#### **Эксперименттің құрылымы:**

1. Суару аймағын бөлу: Әр түрлі аймақтарға суару жүйесінің су мөлшері мен шығынын бақылау үшін бөліп орналастырылды.

2. Суару әдісін таңдау: Тамшылатып суару жүйесінің әртүрлі нұсқалары (мысалы, түтікшелермен немесе тамшыларды тікелей жерге жеткізетін жүйе) салыстырылды.

3. Құрал-жабдықтар мен параметрлер: Суару жүйесінде қолданылатын сүзгі материалдарының және олардың түрлерінің тиімділігі тексерілді (торлы, диск түріндегі, сачок сүзгілері).

Негізгі параметрлер мен өлшемдер:

- Су мөлшері (литр/сағат).
- Су шығынының жылдамдығы.
- Су таралуы мен топырақтың ылғалдылығы.

#### **Эксперимент нәтижелері:**

Тамшылатып суару жүйесінің тиімділігі тек қана су шығынына емес, сондай-ақ оның ылғалдылықты тиімді таратуына, сондай-ақ қоспалардан тазартылуына байланысты болды. Тазарту жүйесі жақсы жұмыс істеген жағдайда су шығыны мен жүйе тиімділігі артты. Эксперименттер көрсеткендей, су шығынының азаюы топырақтың ылғалдылығын тұрақты деңгейде ұстап тұруға мүмкіндік берді, бұл өсімдіктердің дұрыс өсуіне әсер етті. Сонымен қатар, судың құрамындағы қоспалардың тиімді сүзгілеуі жүйенің ұзақ мерзімді жұмысын қамтамасыз етті және суарудың сапасын арттырды. Тазарту жүйесінің дұрыс жұмыс істеуі суару кезінде жүйедегі қысым мен судың ағып кетуін азайтуға көмектесті. Бұл, өз

кезегінде, ресурстарды үнемдеп, су шығынын азайтуға мүмкіндік берді. Нәтижесінде, жүйенің тиімділігі артты, ал өнімнің сапасы мен көлемі жақсарды. Жүйенің дұрыс жұмыс істейтін фильтрациясы суару процесінің тұрақтылығы мен экологиялық тиімділігін қамтамасыз етті.

#### Формулалар мен есептеулер:

1. Су шығынын есептеу:

Су шығыны жүйе бойынша суарылатын алаңның ауданы мен суарудың уақыт мөлшеріне қарай есептеледі:

Суару жүйесінің тиімділігі мен су үнемдеу көрсеткішін есептеу үшін келесі формула қолданылды:

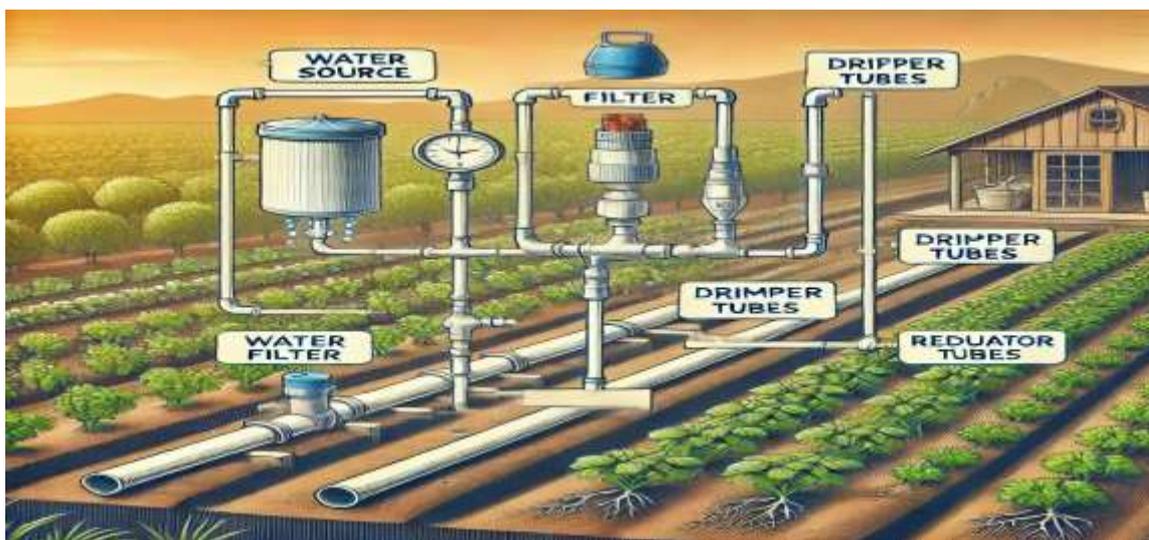
$$K_{\text{немдеу}} = \frac{Q_{\text{еркін суару}} - Q_{\text{тамшылатып}}}{Q_{\text{еркін суару}}} \times 100$$

Мұндағы:

- $Q_{\text{еркін суару}}$  — еркін суару жүйесіндегі су шығыны (литр),
- $Q_{\text{тамшылатып}}$  — тамшылатып суару жүйесіндегі су шығыны (литр),
- $K_{\text{немдеу}}$  — су үнемдеу коэффициенті (%).

Эксперимент нәтижелері көрсеткендей, тамшылатып суару жүйесі еркін суарудан көп үнемдей алады, себебі су тікелей өсімдік түбіріне беріледі, ал судың булануы мен ағып кетуі азаяды.

Бұл жүйе топырақтың ылғалдылығын тиімді сақтап, өсімдіктерге қажетті суды дәл



мөлшерде жеткізеді.

Сонымен қатар, тамшылатып суаруды дұрыс жобалау мен орнату маңызды. Суару жүйесінің дұрыс жұмыс істеуі үшін оның параметрлері (су беру жылдамдығы, қысым, судың сапасы) дәл есептеліп, әртүрлі факторлар ескерілуі тиіс. Бұл процесс жергілікті климаттық жағдайларға, топырақтың түріне және өсімдіктердің суару қажеттілігіне байланысты болуы керек. Дұрыс жобаланған және орнатылған жүйе суару тиімділігін арттырып, өсімдіктердің жақсы өсуіне септігін тигізеді.

Қорыта айтқанда, тамшылатып суару жүйесі ауыл шаруашылығы үшін су пайдалану тиімділігін арттырудың ең прогрессивті және экологиялық таза әдісі болып табылады. Оның тиімділігі мен артықшылықтары айқын көрініп, осы технологияны пайдалану арқылы су мен ресурстарды үнемдеп, жоғары өнімділікке қол жеткізуге болады. Әрине, бастапқы шығындар

мен техникалық қиындықтарды ескере отырып, оны дұрыс орнату және үздіксіз бақылау қажет. Бірақ, ұзақ мерзімді перспективада бұл жүйенің нәтижелері ауыл шаруашылығын дамытуда зор маңызға ие болады. Осылайша, тамшылатып суару жүйесі болашақта ауыл шаруашылығында суды үнемдеп, тиімді пайдаланудың негізі бола алады, бұл экологиялық және экономикалық тұрғыдан да өте пайдалы болады.

### ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Тәжібаев, А. М. (2019). Тамшылатып суару технологиясы. Алматы: Қазақ университеті.
2. Бекмұхамедова, С. Ж., & Кенжебаева, Г. С. (2018). Ауыл шаруашылығында суару жүйелерін енгізу. Астана: Нұр-Сұлтан мемлекеттік университеті.
3. Құдайбергенов, Т. А. (2020). Ландшафттық дизайн және суару жүйелері. Шымкент: Шымкент университеті.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-37-42  
УДК 159.9.018.4

## ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ

**АХВЕРДЯН НАЗЕЛИ СЕРЕЖАЕВНА**

Кандидат психологических наук,  
доцент кафедры общей педагогики и специального образования  
Горисский государственный университет, Республика Армения

**АЛАВЕРДЯН ЭРМИНЕ СЕРГЕЕВНА**

Преподаватель кафедры общей педагогики и специального образования  
Горисский государственный университет, Республика Армения

**БАГДАГЮЛЯН НЕЛЛИ РАФИКОВНА**

Преподаватель кафедры общей педагогики и специального образования  
Горисский государственный университет, Республика Армения

---

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследования уровня стресса родителей детей с особыми образовательными потребностями (синдром дефицита внимания и гиперактивности, расстройства аутистического спектра, нарушения зрения и слуха), а также личностные и образовательные убеждения родителей. Кандидат психологических наук.

Исследование 70 родителей, воспитывающих детей с особыми образовательными потребностями, показало высокий уровень стресса, проявляющийся чувством потери контроля над своей жизнью, повышенными требованиями к развитию ребенка и воспитанию детей, недостатком положительных эмоций и удовольствия, самооценки, со снижением удовлетворенности родителей.

Воспитание детей с СЭН сопровождается большей неудовлетворенностью родителей собой, комплексом неполноценности, неуверенностью в себе, негативной оценкой своих действий. Такие родители часто считают себя менее счастливыми, чем родители нормально развивающихся детей.

**Ключевые слова:** родители детей с ДЦП, стресс, воспитание, родительские убеждения, комплекс неполноценности, эмоциональная регуляция.

---

В настоящее время во всем мире развивается тема изучения травматического стресса у детей с особыми образовательными потребностями. Воспитание рассматривается как сложное социальное явление, которое напрямую связано с рождением ребенка, двумя основными компонентами: отношением к себе и ребенку. .

Родители детей с особыми образовательными потребностями сталкиваются с рядом сложных проблем, связанных с развитием ребенка, его включением в социальную среду, а также с трудностями адаптации к образовательному процессу. Эти проблемы часто приводят к высокому уровню стресса, что сказывается у обоих родителей отрицательное самочувствие и общая семейная атмосфера.

Как отмечает Л. Г. Забориной, субъективные убеждения, которые формируются «восприятием себя и мира, обычно называют стержневыми». Это подразумевает, что эти убеждения не являются статичными или непосредственными, а являются результатом как личного опыта, так и культурных, социальных и семейных влияний [2, с. 16]. . Базовые убеждения родителей влияют на готовность ребенка выполнять функции матери или отца, стать объектом детско-взрослых и супружеских отношений «муж/жена». Например, если у человека есть внутреннее убеждение, что брак должен быть основан на равенстве, его

супружеские отношения, скорее всего, станут партнерскими. Однако если убеждения основаны на традиционных ролях, в отношениях могут преобладать классические подходы «мужчина-кормитель, женщина-опекун».

Таким образом, слова Забориной подчеркивают основную идею о том, что мировоззрение и убеждения родителей являются ключевым фактором формирования роли как их самих, так и их детей. Таким образом, основные убеждения человека могут действовать как механизм подкрепления, снижая родительский стресс. Исследования показывают, что высокий уровень стрессоустойчивости родителей не только способствует психологическим и академическим успехам их ребенка.

Стрессоустойчивость – это способность человека адаптироваться в трудных ситуациях. Для родителей детей с особыми образовательными потребностями устойчивость важна по нескольким причинам:

- помогает преодолеть трудности, связанные с образовательной средой, например, понимание потребностей ребенка и предоставление соответствующей поддержки,
- поддерживает процесс социальной и психологической интеграции ребенка,
- снижает риски для психического здоровья, включая депрессию и хронический стресс.

Цель исследования - выявить уровень стрессоустойчивости родителей детей с особыми образовательными потребностями и основные факторы, влияющие на него.

Проблемы исследования:

1. оценить уровень стрессоустойчивости и особенности ее проявления у родителей.
2. анализировать, как потребности ребенка и социально-экономические условия семьи влияют на стрессоустойчивость.
3. Предложить методы вмешательства для повышения уровня стрессоустойчивости родителей.

Исследования стрессоустойчивости и благополучия родителей подчеркивают, что процессы инклюзивного образования могут оказывать большое влияние на психологическое состояние родителей. Международный опыт показывает, что реализация программ поддержки родителей может повысить их стрессоустойчивость. достаточно В докладах ЮНИСЕФ и Министерство образования, науки, культуры и спорта Армении приводятся важные данные о роли семьи в образовательной среде [1].

Стрессоустойчивость определяется как способность человека, семьи или сообщества восстанавливаться после стрессовых ситуаций, сохранять или улучшать психологическое и социальное благополучие, основными компонентами которого являются:

1. эмоциональная регуляция: управление эмоциями в условиях стресса,
2. позитивное мышление: готовность адаптироваться к сложным ситуациям,
3. социальная поддержка: поддержание связей с семьей и друзьями,
4. навыки принятия решений: применение эффективных методов решения проблем.

Важны также основные факторы, влияющие на уровень стрессоустойчивости родителей.

- личные качества, включая уверенность в себе, саморегуляцию и адаптивность,
- социальная среда: наличие групп поддержки или друзей,
- готовность системы образования: обеспечение среды, подходящей для нужд ребенка,
- экономические условия: финансовая стабильность семьи и доступ к адекватным ресурсам.

Родители детей с особыми образовательными потребностями часто испытывают чувство вины, социальной изоляции или подавленности, что снижает их устойчивость к стрессу.

Психологическими аспектами детско-родительских отношений являются:

- Удовлетворение образовательных потребностей ребенка требует значительного времени и энергии, что может увеличить усталость и беспокойство.

• Однако позитивные отношения с детьми часто повышают уверенность родителей в себе и способствуют психологической стабильности.

- Позитивное влияние инклюзивной образовательной среды. Инклюзивные школы и программы поддержки могут помочь повысить уверенность родителей, гарантируя, что ребенок получит необходимую поддержку.

- Экологические проблемы. если система инклюзивного образования не обеспечена адекватными ресурсами, это может усилить стресс родителей.

- Механизмы поддержки. сотрудничество с учителями и группами социальной поддержки может помочь повысить устойчивость родителей к стрессу.

Приведенные наблюдения доказывают, что стрессоустойчивость родителей детей с особыми образовательными потребностями во многом зависит от социальной, образовательной и средовой поддержки, что подчеркивает важность организации этой поддержки.

Р. Грин провел комплексное исследование устойчивости в различных академических областях, включая психологию, социальную работу и науки о здоровье [3]. Р. Грин подчеркивает, что устойчивость связана не только с преодолением трудностей, но и с адаптацией, ростом и даже достижением успеха перед лицом сложностей. Основные теоретические подходы подчеркивают устойчивость как динамический и контекстуальный процесс, в котором индивидуальные черты взаимодействуют с внешними факторами, такими как поддержка сообщества, социально-экономические условия, а также обращаясь к различным проявлениям стрессоустойчивости на разных этапах жизни, автор предлагает богатое междисциплинарное понимание Междисциплинарный подход особенно ценен для исследователей и практиков, поскольку он позволяет более полное понимание стрессоустойчивости и подчеркивает важность конкретных вмешательств для отдельных лиц или групп с учетом их сложных ситуаций. Подход Грина к устойчивости является всеобъемлющим и многогранным, подчеркивая, что устойчивость – это не просто способность справляться с невзгодами, но и способность адаптироваться и расти после них. Исследование Грина важно, поскольку оно раскрывает динамическую природу устойчивости как взаимодействия между личными и социальными ресурсами. Этот подход показывает, что стрессоустойчивость — это не только способ восстановления после кризисов, но и более глубокая возможность для роста и создания новых возможностей.

М. В своей статье Раттер подробно исследует идеи, связанные с устойчивостью, подчеркивая ее сложность как связанную концепцию, а не простое свойство. Он отмечает, что стрессоустойчивость – это не просто способность противостоять трудностям, а форма динамического взаимодействия личности и окружающей среды. Он выделяет несколько важных последствий для изучения стрессоустойчивости.

1. Устойчивость к опасностям. Стрессоустойчивость иногда может возникать в результате контролируемого воздействия рисков, а не в результате их избегания, что позволяет предположить, что структурированное преодоление невзгод может развить стрессоустойчивость.

2. Защитные функции. некоторые черты или условия, которые обычно мало влияют на нормальные условия, могут существенно способствовать устойчивости к стрессу, особенно к экологическим рискам.

3. Адаптивные механизмы. Устойчивость к стрессу часто зависит не только от внутренних физиологических или психологических стратегий преодоления стресса, но и от внешних факторов.

4. Медленное восстановление. намеренные переменные — полезные отношения или важные жизненные события — могут помочь в восстановлении после прошлых трудностей.

5. Биологические ограничения. биологические факторы, включая наследственность и воздействие стресса, могут ограничивать устойчивость к стрессу, демонстрируя, как глубокие биологические факторы взаимодействуют с окружающей средой.

М. Раттер выступает за подход к изучению стрессоустойчивости, подчеркивая важность связи между наследственностью и окружающей средой на протяжении жизни человека. Эта

концепция бросает вызов традиционному пониманию устойчивости и требует более глубокого и контекстуального подхода к изучению устойчивости [4].

Р. Томпсон и С. Мейер проводит всесторонний анализ важной роли, которую семья играет в развитии эмоциональной регуляции у детей. Эмоциональная регуляция относится к процессам, с помощью которых люди влияют на свой опыт, выражение, а физиологические реакции являются основной средой, в которой происходит эмоциональная регуляция. а родители моделируют эмоциональные реакции, обеспечивают эмоциональную поддержку и устанавливают поведенческие ожидания. Авторы описывают основные механизмы, посредством которых семейная динамика способствует эмоциональному развитию, к которым относятся:

- Эмоциональная социализация родителей. Родители не только регулируют свои эмоции, но и направляют детей в регулировании их эмоциональных реакций посредством прямого обучения, поддержки и воспитания. Такая социализация учит детей, как адаптироваться к эмоциональным ситуациям.

- Моделирование. Дети учатся эмоциональным реакциям, наблюдая, как их родители регулируют свои эмоции, особенно в трудных ситуациях.

- Модели семейного общения. Выражение и обсуждение эмоций в семье влияет на эмоциональное восприятие детей. Семьи с открытым и поддерживающим стилем общения лучше развивают у детей навыки эмоциональной регуляции по сравнению с семьями, где эмоции подавляются или отвергаются.

- Привязанность и эмоциональная безопасность. Безопасное общение между детьми и лицами, осуществляющими уход, важно для развития эмоциональной регуляции. Когда дети чувствуют себя в безопасности и поддержке, они с большей вероятностью улучшат свои навыки эффективного регулирования своих эмоций.

- Культурные влияния. Авторы также обсуждают, как разные культурные нормы и ценности формируют эмоциональные реакции и стратегии регулирования. Анализируя опыт семей в разных культурных условиях, можно увидеть, что подходы к эмоциональному выражению и контролю будут различаться, что повлияет на то, как дети учатся регулировать свои эмоции.

Авторы подчеркивают сложный характер эмоциональной регуляции в семейных системах, где и родители, и дети взаимодействуют с эмоциональными переживаниями и реакциями друг друга. Эта концепция способствует более детальному пониманию эмоционального развития, подчеркивая важность семейной динамики в том, как дети учатся контролировать свои эмоции [5]. Томпсон и С. Концепция Мейера подчеркивает, что эмоциональную регуляцию следует рассматривать как динамический, интерактивный и системный процесс, тесно связанный с качеством семейных отношений. Этот подход предполагает, что взаимодействие родителей и детей не только влияет на индивидуальное эмоциональное здоровье, но и формирует способность ребенка успешно справляться с эмоциональными трудностями в дальнейшей жизни.

Помимо анализа теоретической литературы, мы провели исследование в школах расширенной общины Гориса, а также в селах Хндзореск, Акнер, Веришен. В исследовании приняли участие 70 родителей детей с особыми образовательными потребностями. следующим критериям:

- по характеру потребностей ребенка (например, нарушения умственного или физического развития),
- в зависимости от уровня образования родителя и социально-экономических условий,
- по уровню вовлеченности ребенка в систему инклюзивного образования.

Начальным этапом исследования стала психологическая беседа с родителями детей с особыми образовательными потребностями с целью изучения стиля воспитания. А когда родители впервые узнали о проблеме ребенка?

На следующем этапе исследования мы использовали следующие методы:

1. Рейтинговые шкалы стрессоустойчивости для оценки уровня стрессоустойчивости личности. «Шкала родительского стресса» по книге Ю.В. Мисиюки, И.В. Тихоновой, для выявления общего уровня родительского стресса [6].

2. Анкеты психологического состояния с целью изучения настроения, эмоциональной устойчивости и факторов стресса; анкета «Методика исследования удовлетворенности ролью родителей» в адаптации Е.В. по Куфтиаку, что определяет уровень удовлетворенности родительской ролью [7].

Исследование проводилось путем сочетания качественных и количественных методов, что позволило обеспечить полный и многогранный анализ данных следующим образом:

- сравнение уровней стрессоустойчивости в зависимости от характера проблемы ребенка;

- оценка механизмов поддержки родителей,
- влияние инклюзивного образования на стрессоустойчивость родителей,
- анализ эффективности социально-психологического вмешательства.

Выводы: анализ теоретической литературы и экспериментальных исследований показал, что родители детей с особыми образовательными потребностями сталкиваются с высоким уровнем стресса, который обусловлен преимущественно незавершенностью развития инклюзивной образовательной среды и отсутствием профессиональной поддержки.

- Родители часто чувствуют себя одиночками в своих трудностях из-за отсутствия социальной поддержки.

- Существование программ инклюзивного образования и сетей социальной поддержки в основном улучшает психологическое состояние родителей, но эти механизмы еще не развиты.

- Уровень стрессоустойчивости существенно варьируется в зависимости от социально-экономических условий, образовательного уровня родителей и характера проблемы ребенка.

- Существующая социальная и образовательная среда часто не способствует снижению родительского стресса, что требует внедрения новых подходов.

- Многие родители не знают о методах преодоления стресса и мерах по усилению стрессоустойчивости из-за недостатка информации.

Предложения:

1. Необходимо реализовать политику поддержки семьи, включающую доступ к психологическим услугам в школах и сообществах.

2. Разработать программы поддержки родителей в рамках инклюзивного образования.

3. Организовать обучающие курсы для родителей с целью повышения стрессоустойчивости.

4. Создайте группы поддержки, где родители смогут делиться опытом и находить решения общих проблем.

5. Привлекайте социальных работников к посредничеству между родителями и школами.

6. Обеспечить инклюзивную образовательную среду, оснащенную ресурсами, соответствующими потребностям детей.

Практические рекомендации по повышению стрессоустойчивости родителей.

1. Реализация образовательных программ для родителей, оказание психологической поддержки и методик управления стрессом.

2. Создание групп поддержки, позволяющих родителям делиться своим опытом и получать социальную поддержку.

3. Развитие общественных ресурсов для улучшения доступа к профессиональным услугам в инклюзивных школах.

4. Укрепление механизмов сотрудничества путем улучшения отношений между родителями, педагогами и психологами.

5. Создание интерактивных площадок, где родители смогут участвовать в онлайн-курсах, получать советы и делиться своими проблемами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. СТРАТЕГИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ТЕКСТ КНИГА: - Второе издание: Асогик, 2020. - 312 с.
2. Заборина Л.Г., Базисные убеждения родителей детей-инвалидов в условиях хронического стресса : автореф. дис. ... канд. псих. наук. М., 2008. С. 16.
3. Greene, R. R. (Ed.) (2015). Resilience: A multidisciplinary approach. Springer.
4. Rutter, M. (2006). Implications of resilience concepts for scientific understanding. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1094(1), 1–12.
5. Thompson, R. A., & Meyer, S. (2007). Socialization of emotion regulation in the family. *Handbook of Emotion Regulation*, Guilford Press. Thompson, R. A., & Meyer, S. (2007). Socialization of emotion regulation in the family. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 249–268). The Guilford Press.
6. [https://psyjournals.ru/journals/sps/archive/2024\\_n3/sps\\_2024\\_n3\\_Bochaver\\_et\\_al.pdf](https://psyjournals.ru/journals/sps/archive/2024_n3/sps_2024_n3_Bochaver_et_al.pdf), 24.11.24 г.
7. <https://herzenpsyconf.ru/wp-content/uploads/2022/12/46-Sevastyanova.pdf>, 24.11.24г.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-43-47  
ЭОЖ 629.113.004.5

## ТАСЫМАЛДАУ САЛАСЫНДАҒЫ КӨЛІКТІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖҰМЫСТАРЫН САПАЛЫҚ БАСҚАРУ КӨРСЕТКІШТЕРІ

**СУЛЕЙМЕН МАҚСАТ ФАРХАТҰЛЫ**

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің магистранты

Ғылыми жетекші – **ПЕРНЕБЕКОВ СӘКЕН СӘДІБЕКҰЛЫ,**

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің профессоры, т.ғ.к.,  
Шымкент, Қазақстан

***Аңдатпа:** Мақалада көліктік-логистикалық қызмет көрсету саласындағы негізгі проблемалар мен мәселелер жеткізілім тізбегіндегі барлық іс-әрекеттерді сапалы түрде басқару тұрғысынан қарастырылған. Заманауи талаптарға жауап бере алатын көліктік-логистикалық қызмет көрсету саласындағы оң өзгерістер, бірінші кезекте, көліктік қызметті тұтынушылармен қатар компаниялардың да пайда алу мүмкіндігіне бағытталған арнайы көрсеткіштер жүйесін қалыптастыруға тікелей байланысты екендігі анықталды. Басты назар әртүрлі тұтынушыларға көліктік-логистикалық қызмет көрсетуші көліктік компаниялардың қызметтерін сапалы басқарудың көрсеткіштері мен мәнбірлеріне аударылған. Көліктік-логистикалық қызмет көрсету жұмыстарын сапалы басқарудың негізгі мәнбірлері мен көрсеткіштерінің арнайы жіктелімі келтірілген. Аталған жіктеменің маңызды ерекшеліктерінің бірі ретінде серіктес көліктік-логистикалық кәсіпорындар мен бәсекелес кәсіпорындармен арадағы ынтымақтастық дәрежесі қабылданған. Ұсынылып отырған ұсыныстарды тәжірибелік тұрғыда пайдалану көліктік-логистикалық қызметті тұтынушылардың сұраныстарын толық және сапалы қанағаттандыруға бағытталған басқару шешімдерінің тиімділік деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.*

***Түйін сөздер:** автокөлік кәсіпорындары, көліктік-логистикалық қызмет көрсету, қызметтерді тұтынушылар, логистикалық шығындар, сұраныстарды қанағаттандыру, сапалы басқару, басқару мәнбірлері, басқару көрсеткіштері.*

### **Кіріспе.**

Көліктік-логистикалық қызмет көрсету саласындағы сапалық тұрғыдағы басқару тұжырымдамасы тауарлар мен өнімдерді жеткізу тізбегіндегі барлық қатысушылардың логистикалық сипаттағы қызметтерін тиімді түрде басқаруға бағытталған әртүрлі қағидаттар мен ережелердің жиынтығын қамтиды. Осыған байланысты тұтынушыларға көліктік-логистикалық қызмет көрсету үрдістерін тұтынушылар тарапынан қойылатын барлық талаптардың сапалы түрде орындалуын қамтамасыз ететіндей етіп жоспарлау қажет. Сондықтан да көліктік-логистикалық саладағы барлық кәсіпорындар мен мекемелердің негізгі міндеттері ретінде бір жағынан, тұтынушылардың қажеттіліктерін олардың сұраныстарын талдау мен көліктік қызмет көрсету нарығындағы орын алушы өзгерістерге тез әсер ету негізінде толығымен қанағаттандыруға, ал екінші жағынан логистикалық делдалдарға жеткілікті мөлшердегі табыс көлеміне қол жеткізуге мүмкіндік беретін көрсеткіштер жүйесін қалыптастыру мен пайдалануды атауға болады.

### **Материалдар мен тәсілдер.**

Әдетте, көліктік-логистикалық қызмет көрсету саласында кең қолданысқа ие дәстүрлі түрдегі көрсеткіштер, мысалы, көрсетілетін қызмет түрлері мен көлемі, еңбек өнімділігі, көрсетілетін қызметтен алынатын пайда мөлшері, Логистикалық шығындар көлемі сияқты көрсеткіштердің маңызы жоғары екендігі белгілі. Бірақ та, назарды көліктік қызметтің заманауи жағдайларында тек қана дәстүрлі көрсеткіштерге аудару көліктік-логистикалық қызмет көрсету саласындағы орын алып отырған өзгерістердің негізгі бағыттарын анықтауға

мүмкіндік бермейді. Сонымен қатар, логистикалық қызмет көрсету саласындағы компаниялардың жұмыс тәжірибелері көрсетіп отырғанындай, заманауи логистикалық қызмет саласындағы өзгерістер ең алдымен тұтынушылар мен пайда көлеміне бағытталған көрсеткіштер жүйесін қалыптастыруға байланысты болып отыр [1].

Көліктік-логистикалық компаниялардың делдалдық әрекеттерінің негізгі басымдықтарының өзгеруі нәтижесінде көліктік-логистикалық қызметтерді сипаттаушы көрсеткіштердің келесідей жіктемесі ұсынылуы мүмкін, ол 1-суретте келтірілген.



1-сурет - Көліктік-логистикалық қызмет көрсету жұмыстарын сапалық басқару мәнбірлері мен көрсеткіштері

Стратегиялық тұрғыдағы тұрақтылық көрсеткіштері көліктік-логистикалық қызмет түрлерін көрсетуші кәсіпорындардың сыртқы ортадағы даму болашағын, табысқа қол жеткізу аясындағы өзгерістерді есепке ала отырып айқындайды. Табыс табу аясының басты ерекшелігі оның тұрақты болмауында жатыр, себебі жаңа тапсырыс берушілердің пайда болуына, жаңа қызмет түрлеріне деген сұраныстардың қалыптасуына байланысты табыстылық аясы тұтынушылардың сұраныстарының өзгерістерінің артынан ығысады.

Сондықтан көліктік қызмет көрсету саласындағы компаниялар өз жұмыстарының негізіне орын алып отырған өзгерістерге бақылау жасауға мүмкіндік беретін көрсеткіштерді қабылдауы тиіс. Ал ондай көрсеткіштер қатарына тұтынушылардың, жеткізушілердің және бәсекелестердің нарықтарының өзгеру сипатын, әртүрлі қажетті ресурстар нарықтарындағы ығысуларды, мемлекет тарапынан реттеу шараларын жатқызуға болады.

Жалпы жағдайларда мұндай көрсеткіштер келесідей негізгі сұрақтардың жауабын беруі тиіс: тауарлар мен өнімдерді, қызметтерді ұсыну нарығындағы негізгі беталыстар қандай және табыс табу аясы қай жаққа қарай ығысуда; жеткізілім тізбектерінің мүшелері орын алып отырған өзгерістер тұрғысынан қай жерде орналасқан; келешектегі даму бағыттары қандай.

### **Нәтижелер.**

Осы мәселелер тұрғысынан қарағанда аса маңызды стратегиялық мәнбірлер мен көрсеткіштерге келесілерін жатқызған жөн деп есептейміз: нарықтардың жахандану деңгейі, сұраныстардың біртектілігі, сезімталдық дәрежесі, мемлекеттік реттеу шаралары және т.с.с.

*Нарықтардың жахандану деңгейі.* Бір жағынан америкалық және еуропалық алпауыт компаниялар тарапынан Шығыс Еуропа мен Оңтүстік Шығыс Азия мемлекеттерінің нарықтарын игеруі, ал екінші жағынан корейлік және жапондық инвесторлардың еуропалық мемлекеттердің экономикасына көптеп қаржы салуы салдарынан бүкіл әлемде қажетті тауарлар мен өнімдерді сатып алу, тауарларды өндіру және тарату үдерістерін үйлестіру қажеттілігі орын алғаны белгілі [2]. Өндірістік қуаттардың бір бөлігін «үшінші әлем» елдеріне қарай ығыстыру мен арзан жұмыс күштерін пайдалану арқылы үнемдеуге деген ұмтылыстар тауарлар мен дайын өнімдердің сапасының төмендеуі мен белгіленген тапсырыстарды орындау мерзімдерінің сақталмауына алып келді.

Ең бастысы, бұл ретте жеткізілім тізбегіндегі барлық қатысушылардың арасындағы өзара байланыстар сипатын болжау мүмкін болмай қалғандығын ерекше атап өткен дұрыс. Бірақ мұндай жағдайдың оң әсерлері де бар – жеткізушілердің өндіріс орындарына жақын орналасуы логистикалық шығындар көлемін азайтуға ықпал жасайды. Сондықтан да, әртүрлі мемлекеттер мен елдердің нарықтарының ағымдағы жағдайын дәл бағалау мен олардың даму келешегін анық белгілеу көліктік-логистикалық қызмет көрсетушілерге жеткізілім тізбегінің мүшелерінің әрекеттерін үйлестіре отырып, табыстылық аймағында көбірек қалуға мүмкіндік береді.

Нарық қатысушыларының ақпараттандырылу деңгейі аса маңызды стратегиялық мәнбірдің бірі болып табылады. Заманауи ақпараттық технологиялардың даму деңгейі көліктік қызмет көрсету саласын басқаруға жаңа мүмкіндіктер береді. Логистикалық кәсіпорындарда логистикалық үдерістерді үйлестіру деңгейін жоғарылату есебінен тәуекелділіктер деңгейін төмендету мүмкіндігі пайда болады. Осы тұрғыда *сұраныстардың біртектілігі* сияқты стратегиялық сипаттағы мәнбірдің маңызы арта түседі.

Тауарлар мен дайын өнімдер, қызметтер нарығындағы өзгерістер туралы қажетті деректер баршаға қол жетімді болғандықтан, әртүрлі аймақтардағы тапсырыс берушілер мен тұтынушылардың талаптары мен тілектері де ұқсас болуы орын алуы мүмкін. Нәтижесінде өнім өндірушілерде сапасыз дайындалған тауарды сату немесе сапасыз көрсетілетін қызметті ұсыну мүмкіндіктері күрт азаяды да, есесіне бұрынғыдан жетілдірілген қызмет түрлерін көрсету тұрғысындағы ұсыныстарды дайындау мен тұтынушыларға ұсыну, сату көлемін жоғарылату мүмкіндіктерін қарастыру, бағаны белгілеу саясатына өзгерістер енгізу қажеттілігі алдыңғы орынға шығады.

Тұтынушылардың талаптар мен тілектерінің біртіндеп теңестірілуі салдарынан тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің басты сұраныстарының өзгерістеріне деген *сезімталдық дәрежесі* де өзгереді. Көліктік қызмет көрсетуші компаниялар заманауи нарықтық жағдайларда өздерінің бәсекеге қабілеттілік дәрежесін арттыру мақсатында тауарлар мен қызметтердің тұтынушылардың жекелеген нақты топтарының сұраныстарына жауап беруге бағытталған жекелей сипаттамалары мен ерекшеліктерінің болуына, көрсетілетін қызмет түрлерінің аясын кеңейтуге әрекет жасауға мәжбүр болады. Бірақ бұл жерде мына мәселені

ерекше атап өткен дұрыс – көрсетілетін қызметтердің түрлерінің санының артуы мен олардың арнайыландырылу деңгейінің жоғарылауы сол нақты тауардың сатылуы немесе нақты қызметтің көрсетілуі мүмкін болатын нарықтың аясының тарылуына алып келеді де, солардың нәтижесінде мамандандырылумен тікелей байланысты тәуекелділіктер мүмкіндігі артады, компания өз бәсекелестеріне қарағанда осалданады [3].

Көліктік-логистикалық қызмет көрсету саласындағы табыстылық аймағының орналасу жағдайын анықтау мен оны бағалауға мүмкіндік беретін маңызды мәнбірлердің бірі ретінде кәсіпкерлік саласын *мемлекеттік реттеу шараларын* бейнелейтін көрсеткіштерді атауға болады. Мұндай шаралар қатарына салықтық жүйедегі, кедендік бақылау саласындағы, кәсіпкерлікті құқықтық тұрғыдан қамтамасыз ету бағытындағы орын алған өзгерістер жатады.

Көліктік қызмет көрсету нарығында қалыптасып отырған дамушы бәсекелестік жағдайларында қызмет көрсетуші кәсіпорындар өз қызметтерінің негізіне, көбінесе, шаруашылық қызметінің ауқымын жатқызады. Ал көрсетілетін қызметтердің көлемін күрт арттыру оларға өздерінің нарықтағы үлестерінің аясын кеңейтуге мүмкіндік береді. Бұл ретте, сапалы тұрғыдағы басқару мәселелері, екінші деңгейге ығыстырылатындығы белгілі. Осы себептен де, көліктік қызмет көрсетуші мекеменің тұтынушыларға және қызмет сапасына деген бетбұрыстарының бағдарлану дәрежесін анықтауды мүмкін ететін басты өлшемшарттар ретінде көрсетілетін қызмет нәтижелерінің *көліктік қызмет бірлігіне сәйкес келетін көлемін* анықтайтын көрсеткіштер қабылдануы тиіс.

Осындай жағдайларда көліктік қызметті сапалы түрде басқару тұрғысынан өзекті көрсеткіштер ретінде *әрбір көрсетілген қызмет түріне байланысты алынған пайданың, шығындардың және тиімділіктің шамалары* қабылдануы мүмкін. Тура осындай сипаттағы өлшемшарттар көліктік-логистикалық қызмет көрсетушінің нақты қызметті тұтынушылардың талаптарына қаншалықты сәйкес келуінің тиімділігін көрсете алады. Сонымен бірге мұндай сипаттағы көрсеткіштер көліктік-логистикалық қызметті көрсетуші компанияның немесе толық жеткізілім тізбегінің даму стратегиясының негізгі бағыттарының бар екендігін дәлелдейді [4].

Көліктік қызмет көрсету саласында тиімді түрде қызмет атқарып жүрген логистикалық кәсіпорындар мен мекемелердің жұмыс тиімділіктерін жоғарыда атап өтілген көрсеткіштер бойынша бағалау аса маңызды шаруа болып табылады, бірақ толыққанды қорытындылар шығару үшін жеткіліксіз болып саналады.

#### **Қорытынды.**

Көліктік-логистикалық қызметтер көрсету үдерістерінің негізгі көрсеткіштерінің ағымдағы басқарудың сапасы тұрғысынан қарағандағы жіктелімі, басқа да өзекті мәселелермен қатар, логистикалық қызмет көрсету саласының барлық қатысушыларының арасындағы, соның ішінде жеткізілім тізбегі құрамындағы серіктестермен қатар бәсекелестермен де арадағы өзара ынтымақтастықты жүзеге асыруды қарастырады. Сол себептен де, аталған көрсеткіштерді жіктеудің аса маңызды белгілерінің немесе ерекшеліктерінің қатарында қатысушылардың ынтымақтастығының нәтижелілігіне ерекше көңіл бөлген тиімді.

Бұл ретте, жеткізілім тізбегі құрамындағы қатысушылар мен әртүрлі деңгейлердегі тұтынушылар арасындағы бірлесуді ынтымақтастықтың негізгі өзегі деп қабылдауға болады. Олардың арасындағы өзара тиімді байланыстарды орнатудың негізгі бағыттары ретінде мыналарды ерекше атап кету керек:

- қызметтерді тұтынушылармен қатар сол жеткізілім тізбегіндегі жеткізушілерді де көліктік-логистикалық қызметтердің жаңа және кең сұранысқа ие түрлерін дайындау мен оны өндіріске енгізу үрдістеріне тарту;

- жеткізілім тізбегі бойындағы кәсіпкерлік саласындағы серіктестер өміріне олардың сұраныстары мен талаптарын, тілектерін толық түсіну мақсатында, «тереңірек ену».

Жалпы жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде белгілі болып отырғанындай, ағымдағы логистикалық қызмет көрсету жұмыстарының пайдалылығы немесе залалдығы деңгейіне әсер етуші негізгі көрсеткіштер анықталды, олар 2-суретте келтірілген.



2-сурет. Логистикалық қызметтерді сапалы басқарудың жедел көрсеткіштері

Қорыта айтқанда, сапалы тұрғыда басқару көрсеткіштерін көліктік-логистикалық қызмет көрсетуші компаниялардың негізгі қызметтік стратегиясы тұрғысынан жіктеу аталған компаниялардың алдына қойылған негізгі міндеті - жеткізілім тізбегіндегі бәсекелестік деңгейін, тұрақты қаржылық табыстылыққа қол жеткізе отырып, арттыру міндетін тиімді түрде іске асыруға ықпал жасайды. Көліктік-логистикалық қызмет көрсету үдерістерін сапалы түрде басқару бойынша дайындалған нақты ұсыныстарды көліктік кәсіпорындардың жұмыс тәжірибесінде қолдану көліктік-логистикалық қызметті тұтынушылардың барлық сұраныстарын сапалы түрде және толық көлемде қанағаттандыруға мүмкіндік береді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Абрамова Е.Р. Логистический сервис. - М.: Спутник, 2010. 210 с.
2. Аристов О.В. Управление качеством. - М.: ИНФРА-М, 2012. 240 с.
3. Проценко О.Д., Проценко И.О. Логистика и управление цепями поставок - взгляд в будущее: макроэкономический аспект. - М.: «Дело», 2012. 214 с.
4. Pernebekov S., Auyesbekova M., Dzhunusbekov A., Seidaliev N., Alibek B. Trends and concept of development of the transport and logistics system of Kazakhstan // Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference «Modern research in world science». SPC «Sci-conf.com.ua». Lviv, Ukraine, 2022. Pp. 343-349.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-48-53

УДК 621.86. 621. 629.3; 669.54. 793

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЕЙ

**ТОЙГАМБАЕВ СЕРИК КОКИБАЕВИЧ**

д.т.н., профессор кафедры технической сервис машин и оборудования, Российский государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

**АБЕНОВ АРМАН ТАРГЫНОВИЧ**

аспирант кафедры технической сервис машин и оборудования, Российский государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

---

**Аннотация:** При выполнении текущего и капитального ремонта машин, эксплуатирующихся в сельском хозяйстве, одной из наиболее ответственных сборочных единиц является двигатель внутреннего сгорания. Осуществляя тот или иной вид ремонта данного агрегата необходимо отметить, что по повторяемости дефектов одной из наиболее сложных и ответственных деталей является коленчатый вал. Анализ литературы показывает, что для различных типов валов ремонт способом ремонтных размеров осуществляется в 50...60 % случаев на специализированных ремонтных предприятиях и 65...75 % на предприятиях типа сельхозтехника специализированных мастерских хозяйств. Исходя из вышесказанного, разработка технологического процесса ремонта коленчатых валов является актуальной и требующей решения. В статье приводится технологический процесс восстановления шеек коленчатого вала.

**Ключевые слова:** коленчатый вал; дефектация; технологический процесс; ремонт; ресурс; прочность; жесткость; износостойкость.

---

При достижении определённой величины износа шеек, вал необходимо восстанавливать. Восстановления коленчатых валов представляет актуальную и не до конца решённую задачу ремонтного производства. У поступающих в ремонт коленчатых валов при дефектации обнаруживается множество различных дефектов, но при этом до 95 % всех дефектов валов приходится на коренные и шатунные шейки. Поэтому решение вопроса о ремонте шеек коленчатых валов представляет собой наиболее важную задачу. В качестве изделия представителя выбран коленчатый вал (деталь № 511-1005015-20) двигателя ЗМЗ-511 грузового автомобиля ГАЗ-3307, так как ему присущи все вышперечисленные закономерности. При разработке технологического процесса его ремонта необходимо учитывать оснащение данного предприятия и его технологические возможности.

### 2. Материалы и методы исследования

Коленчатые валы, поступающие в ремонт, подвергаются мойке и дефектации. В процессе дефектации происходит выбраковка валов не подлежащих ремонту. Выбраковочным признаком служит наличие на шейках коленчатого вала кольцевых трещин или трещин выходящих на галтели. Валы, не исчерпавшие свой ресурс и, соответственно, годные к ремонту перешлифовываются на один из шести ремонтных размеров. При этом необходимо отметить, что валы изношенные сверх ремонтных размеров восстанавливаются плазменной наплавкой. Общая схема ремонта коленчатого вала 511-1005015-20 приведена на рисунке 1. Правка вала и его последующая токарная обработка, являются взаимосвязанными операциями, то есть, если нет необходимости в правке вала и его не правят, то и нет необходимости в исправлении центровых фасок. Соответственно токарная обработка не проводится. Годные к ремонту валы подвергаются перешлифовке под один из ремонтных размеров. Сначала шлифуются коренные шейки, затем шатунные (рис.2). Для финишной обработки шеек коленчатого вала обычно применяется полировка, с помощью которой

достигается требуемая шероховатость поверхности. В данном случае полировку заменяет алмазное выглаживание, при помощи которого достигается не только требуемая чистота обработки поверхности шеек, но и значительное упрочнение их поверхностного слоя. Сначала упрочняются коренные шейки, затем шатунные. После упрочнения производится мойка коленчатого вала, при которой удаляются продукты обработки вала, такие как стружка, масло, частицы абразива и тому подобное. Завершающей операцией является контроль качества проведённого ремонта коленчатого вала.



Рис. 1. Схема ремонта коленчатого вала

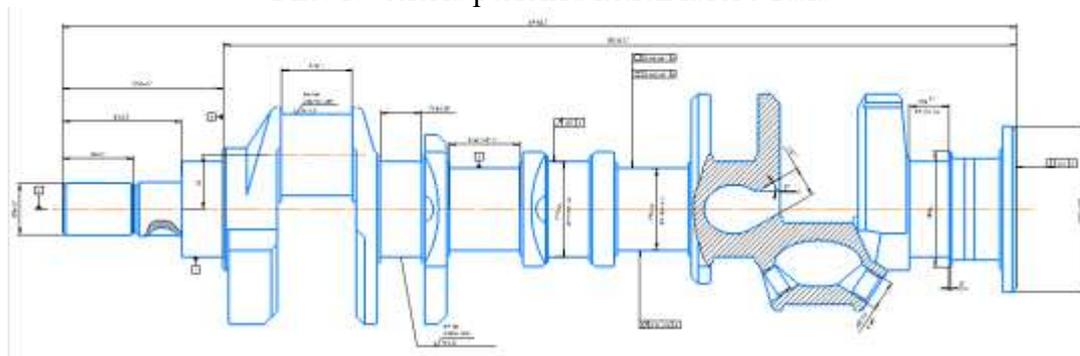


Рис. 2. Коленчатый вал двигателя ЗМЗ-511

### 3. Технологический процесс ремонта коленчатого вала

Технологический процесс ремонта коленчатого вала методом обработки под ремонтный размер включает в себя следующие операции:

- |                   |                    |                  |
|-------------------|--------------------|------------------|
| 005 Очистная:     | 010 Дефектовочная: | 015 Правочная:   |
| 020 Токарная:     | 025 Наплавочная:   | 030 Наплавочная: |
| 035 Шлифовальная: | 040 Шлифовальная:  | 045 Упрочнение:  |
| 050 Упрочнение:   | 055 Очистная:      | 060 Контрольная  |

Выбор режимов и расчет норм времени выполнения операции

#### 005 Очистная

### 4. Результаты исследования

Содержание: загрузить коленчатый вал в контейнер моечной установки, очистить поверхность коленчатого вала от загрязнений. Оборудование: установка моечная ОМ-14266-ГОСНИТИ. Материалы и режимы: 1 % раствор каустической соды  $t = 90^{\circ}\text{C}$ , водяной пар  $t = 120...130^{\circ}\text{C}$

Нормирование: Технологическая норма времени на операцию определяется по формуле:

$$T_n = T_o + T_{всп} + T_{доп} + (T_{пз}/n), \quad (1)$$

где  $T_n$  – норма времени, мин;  $T_{всп}$  – вспомогательное время, мин;

$T_o$  – основное время, мин;  $T_{доп}$  – дополнительное время, мин;

$T_{пз}$  – подготовительно – заключительное время, мин;  $n$  – количество деталей в партии, шт.

Штучное время на операцию составляет сумма основного, вспомогательного и дополнительного времени /22/, т.е.:

$$T_{шт} = T_o + T_{всп} + T_{доп}, \quad (2)$$

Сумма основного и вспомогательного времени составляет оперативное время, т.е. :  
 $T_{оп} = T_o + T_{всп}, \quad (3)$

Дополнительное время определим из выражения:

$$T_{доп} = (T_{оп} \cdot K) / 100 \quad (4)$$

где  $K$  – процентное отношение дополнительного времени к оперативному,  
 $K = 15$ .

$$T_o = 20 \text{ мин.} \quad T_{всп} = 3,2 \text{ мин.} \quad T_{доп} = ((20+3,2) \cdot 15) / 100 = 3,5 \text{ мин.}$$
$$T_{шт} = 20 + 3,2 + 3,5 = 26,7 \text{ мин.} \quad T_{пз} = 5 \text{ мин.} \quad T_n = 26,7 + 5 = 31,7 \text{ мин.}$$

**010 Дефектовочная:** Содержание: установить вал в призмы, проверить наличие дефектов, при наличии на поверхности вала трещин вал браковать. Оборудование: стол для дефектации деталей ОРГ-1468-099А-ГОСНИТИ, магнитный дефектоскоп М217. Приспособление, оснастка, инструмент: призмы П-2-1 ГОСТ-5641-86, секундомер, лупа 6-ти кратного увеличения, выводные контакты, штангенциркуль ШЦ-П-125-0,05 ГОСТ 166-90.

Материал: суспензия магнитная, состав: 25...30 г  $Fe_2O_3$ , 1 л керосина ГОСТ 18499-83. Режимы:  $U=15 \text{ В}$ ,  $I=150 \text{ А}$ .

Нормирование:  $T_{шт} = 5 \text{ мин.}$   $T_{пз} = 3,4 \text{ мин.}$   $T_n = 8,4 \text{ мин.}$

**015 Правочная:** Содержание: при наличии биения 4-й коренной шейки более 0,20 мм править вал. Установить вал на призмы пресса, выправить вал до биения не более 0,20 мм. Оборудование: пресс гидравлический ОКС-1671 М. Приспособление, оснастка, инструмент: призмы для правки 70-7304-1006, стойка индикаторная 70-8731-105А, индикатор ИЧ 10 кл.1 ГОСТ 577-88.

Нормирование:  $T_{шт} = 5,6 \text{ мин.}$   $T_{пз} = 6 \text{ мин.}$   $T_n = 5,6 + 6 = 11,6 \text{ мин.}$

**020 Токарная:** Содержание: установить вал на токарном станке и исправить центровые фаски. Оборудование: станок токарно-винторезный 1М63. Приспособление, оснастка, инструмент: резец расточной Т15К6, штатив Ш-ПН-8 ГОСТ 10197-85, индикатор ИЧ 10 кл.1 ГОСТ 577-88. Режимы: частота вращения вала  $n = 160 \text{ мин}^{-1}$ , подача ручная.

Нормирование:  $T_{шт} = 2,5 \text{ мин.}$   $T_{пз} = 11 \text{ мин.}$   $T_n = 2,5 + 11 = 13,5 \text{ мин.}$

**025 Наплавочная:** Режимы плазменного напыления взятые на основе опытных данных специализированных предприятий лабораторий плазменного напыления ВНИИТУВИД «Ремдеталь».

*Режимы наплавки.* Сила сварочного тока - 200... 210 А. Напряжение дуги - 30.. .35 В. Скорость наплавки 0,12...0,15 м/мин Ток на деталь- 140... 150 А

Колебатель - 1 Гц. Амплитуда - 7 мм.

*Расход:* Защитного газа аргона - 5.. .6 л/мин. Плазмообразующего газа аргона - 1,5.. .2 л/мин. Транспортирующего газа аргона - 2,5.. .3 л/мин. Штучное время - 25,5 минуты Разряд работ - 4.

**030 Наплавочная:** Операцию производят.

*Режимы наплавки:* Сила сварочного тока - 200... 210 А. Напряжение дуги - 30...35 В. Скорость наплавки 0,12...0,15 м/мин. Ток на деталь- 140... 150 А Колебатель - 1 Гц. Амплитуда - 7 мм

*Расход:* Защитного газа аргона - 5.. .6 л/мин. Плазмообразующего газа аргона - 1,5.. .2 л/мин. Транспортирующего газа аргона - 2,5.. .3 л/мин. Воды-4...5 л/мин. Штучное время - 36,6 минуты. Разряд работ - 4.

**035 Шлифовальная:** Содержание: закрепить вал в центросместители, шлифовать поверхности коренных шеек до одного из ремонтных размеров в соответствии с таблицей 3.3, в последовательности 1-2-3-4-5. Оборудование: станок круглошлифовальный 3А423. Приспособление, оснастка, инструмент: центросместители цеховые, круг шлифовальный ПП 750-305-30 Э46 СМ<sub>2</sub>-СК ГОСТ 2424-82, индикатор часового типа ИЧ 10 кл.1 ГОСТ 577-88, микрометр МК 75-2 ГОСТ 6507-88, фартук ГОСТ 12.4.029-86, очки защитные. Материалы: раствор содомыльный 5%.

Режимы: выбор и расчёт режимов работы станка осуществляется по его паспортным данным. 1) глубина шлифования 0,1 мм; 2) скорость вращения 20 м/мин; 3) поперечная подача  $S_{\text{попер}} = 0,005$  мм/об; 4) продольная подача при  $\beta = 0,2$  и  $V_k = 30$  мм

$$S_{\text{пр}} = \beta \cdot V_k, \text{ мм/об} \quad (5)$$

$$S_{\text{пр}} = 0,2 \cdot 30 = 6 \text{ мм/об};$$

1) число проходов:  $i = (D_n - D) / (2 \cdot S_{\text{попер}}), \quad (6)$

где  $D_n$  – необработанный диаметр, мм;  $D$  – обработанный диаметр, мм;

$$i = 0,1 / (2 \cdot 0,005) = 10$$

2) число оборотов:  $n = 318 \cdot V_{\text{ок}} / D, \quad (7)$

$$n = 318 \cdot 20 / 69 = 92 \text{ об}$$

Нормирование:  $T_o = T_o' \cdot n, \quad (8)$

где  $T_o'$  – основное время на обработку одной шейки, мин;

$n$  – число обрабатываемых шеек.

$$T_o = 1,3 \cdot 5 = 6,5 \text{ мин}, T_{\text{всп}} = 12 \text{ мин}. T_{\text{оп}} = 12 + 6,5 = 18,5 \text{ мин},$$

$$T_{\text{доп}} = 0,09 \cdot 18,5 = 1,7 \text{ мин}, T_{\text{пз}} = 6 \text{ мин}, T_{\text{шт}} = 6,5 + 12 + 1,7 = 20,2 \text{ мин},$$

$$T_n = 20,2 + 6 = 26,2 \text{ мин}$$

**040 Шлифовальная:** Содержание: закрепить вал в центросместителе, шлифовать поверхности шатунных шеек до одного из ремонтных размеров в соответствии с таблицей 3.3, в последовательности 2-3, 1-4. Оборудование: станок круглошлифовальный 3А423. Приспособление, оснастка, инструмент: центросместители цеховые, круг шлифовальный ПП 750-305-30 Э46 СМ2-СК ГОСТ 2424-82, индикатор часового типа ИЧ 10 кл.1 ГОСТ 577-88, микрометр МК 75-2 ГОСТ 6507-88, фартук ГОСТ 12.4.029-86, очки защитные.

Режимы: выбор и расчёт режимов работы станка осуществляется по его паспортным данным.

1) глубина шлифования 0,1 мм; 2) скорость вращения 20 м/мин;

3) поперечная подача  $S_{\text{попер}} = 0,005$  мм/об;

4) продольная подача при  $\beta = 0,2$  и  $V_k = 30$  мм по формуле (5)

$$S_{\text{пр}} = 0,2 \cdot 30 = 6 \text{ мм/об};$$

5) число проходов по формуле (6)  $i = 0,1 / (2 \cdot 0,005) = 10.$

6) число оборотов по формуле (7)  $n = 318 \cdot 20 / 59 = 108 \text{ об}$

Нормирование:  $T_o = 2,7 \cdot 4 = 10,8 \text{ мин}. T_{\text{всп}} = 13,5 \text{ мин}.$

$$T_{\text{оп}} = 10,8 + 13,5 = 24,3 \text{ мин}, T_{\text{доп}} = 0,09 \cdot 24,3 = 2,2 \text{ мин}.$$

$$T_{\text{пз}} = 6 \text{ мин}. T_{\text{шт}} = 10,8 + 2,2 + 13,5 = 26,5 \text{ мин}$$

$$T_n = 26,5 + 6 = 32,5 \text{ мин}$$

**045 Упрочнение:** Содержание: установить коленчатый вал в центросместителе, произвести упрочнение поверхности коренных шеек вала алмазным выглаживанием в последовательности 1-2-3-4-5. Оборудование: станок токарно-винторезный 16К20. Приспособление, оснастка, инструмент: центросместители цеховые, двухалмазное копирное устройство для выглаживания собственного изготовления.

Режимы: Радиус алмаза 1,5 мм. Подача 0,04 мм/об.

Сила выглаживания 140 Н. Скорость выглаживания 100 м/мин.

Обработка выполняется за один проход

Нормирование:  $T_o = 1,7$  мин (на одну шейку).  $T_o = 5 \cdot 1,7 = 8,5 \text{ мин}.$

$$T_{\text{всп}} = 8 \text{ мин}. T_{\text{оп}} = 8,5 + 8 = 16,5 \text{ мин}, T_{\text{доп}} = 16,5 \cdot 0,09 = 1,5 \text{ мин}$$

$$T_{\text{шт}} = 8,5 + 8 + 1,5 = 18 \text{ мин}. T_{\text{пз}} = 12 \text{ мин}. T_n = 18 + 12 = 30 \text{ мин}$$

#### **050 Упрочнение**

Содержание: установить коленчатый вал в центросместителе, произвести упрочнение поверхности шатунных шеек вала алмазным выглаживанием в последовательности 2-3, 1-4. Оборудование: станок токарно-винторезный 16К20.

Приспособление, оснастка, инструмент: центросместители цеховые, двухалмазное

копирное устройство для выглаживания собственного изготовления.

Режимы: Радиус алмаза 1,5 мм. Подача 0,04 мм/об.

Сила выглаживания 140 Н. Скорость выглаживания 100 м/мин

Обработка выполняется за один проход

Нормирование:  $T_o = 2,5$  мин (на одну шейку)  $T_o = 4 \cdot 2,5 = 10$  мин.

$T_{всп} = 8$  мин.  $T_{оп} = 10 + 8 = 18$  мин.  $T_{доп} = 18 \cdot 0,09 = 1,6$  мин.

$T_{шт} = 10 + 8 + 1,6 = 19,6$  мин.  $T_{пз} = 12$  мин.  $T_n = 19,6 + 12 = 31,6$  мин.

**055 Очистная:** Выполняется аналогично операции 005.

**060 Контрольная:** Содержание: произвести комплексный контроль коленчатого вала: контроль геометрических параметров шеек, формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности шеек, их твёрдости. Оборудование: стол для дефектации деталей ОРГ-1468-099А-ГОСНИТИ. Приспособление, оснастка, инструмент: скобы СР 15-100, СР 100-125; индикатор часового типа ИЧ 10 кл.1 ГОСТ 577-88; лупа 6-ти кратного увеличения; микрометр МК 75-2 ГОСТ 6507-88; образцы шероховатостей ГОСТ 9378-85; твердомер ТК-2М ГОСТ 23677-89.

Нормирование:  $T_{шт} = 2$  мин.  $T_{пз} = 1$  мин.  $T_n = 2 + 1 = 3$  мин.

Норма времени на весь технологический процесс ремонта коленчатого вала 511-1005015-20 двигателя ЗМЗ-511, мин.  $T_n = \Sigma T_n$ , (9)

где  $\Sigma T_n$ - сумма норм времени на выполнение каждой операции технологического процесса

$T_n = 31,7 + 8,4 + 11,6 + 13,5 + 26,2 + 32,5 + 30 + 31,6 + 31,7 + 3 = 220,2$  мин = 3,7 ч

## 5. Дискуссия

Таким образом, в данном разделе рассмотрена наиболее приемлемая схема технологического процесса ремонта коренных и шатунных шеек коленчатого вала двигателя ЗМЗ-511, рассмотрена каждая операция этого технологического процесса. Представлены содержания этих операций, применяемое оборудование, приспособления и инструмент, выбранные по данной технологии ремонта. Также в рассмотренном выше разделе проведён расчет режимов и норм времени на каждую операцию технологического процесса, установлено, что норма времени на весь технологический процесс ремонта данной детали составляет 3,7 часа.

## 6. Выводы

Предлагаемая технология восстановления коленчатого вала позволяет снизить себестоимость ремонта. Конструкция приспособления для алмазного выглаживания позволяет повысить эксплуатационные показатели восстанавливаемых коленчатых валов. Все технологические и конструктивные решения обоснованы инженерными расчетами. Технико-экономические расчеты показали целесообразность предлагаемого метода ремонта коленчатых валов двигателей. Срок окупаемости капитальных вложений на ремонт автомобильных двигателей в условиях инновационного научно-производственного центра при годовой программе 44 приведенных ремонтов составляет 0,4 месяцев.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Апатенко А.С. Влияние срока службы машин на их эксплуатационную надежность при выполнении мелиоративных работ // Техника и оборудование для села. 2013. № 10. С. 4-6.
2. Мочунова Н.А., Карапетян М.А. Вопросы оптимизации производственных процессов в ремонтном производстве сельскохозяйственного парка. / Международный технико-экономический журнал. -М.; 2017. № 6. 101-106с.
3. Рыбаков К.В., Дидманидзе О.Н. Автотранспортные процессы и системы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 311300 «Механизация сельского хозяйства» и 150200 «Автомобили и автомобильное хозяйство». М.: ООО «УМЦ Триада», 2004. 128 с.
4. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н., Апатенко А.С., Парлюк Е.П., Севрюгина Н.С. Работоспособность технических систем. / Учебник для ВУЗов по изучению дисциплины / Москва, 2022. С. 379.
5. Тойгамбаев С.К. Технология производства транспортных и технологических машин природообустройства./ Учебник / Москва. 2020. 484с.
6. Тойгамбаев С.К. Восстановление бронзовых втулок скольжения центробежной заливкой с применением электродугового нагрева. / Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. № 7. С. 28-32.
7. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Применение электродугового нагрева и центробежной заливки при ремонте деталей машин. / International Journal of Professional Science. 2019. № 10. С. 89-97.
8. Орлов Б.Н., Карапетян М.А., Матвеев А.С. Влияние индустриализации сельского хозяйства на конструктивную надежность машин АПК./ Международный технико-экономический журнал. 2018. № 3. С. 72-77.
9. Kravchenko I.N., Galinovsky A.L., Kartsev S.V., Korneev V.M., Toygambaev S.K., Abdumuminova D.T. Investigation of the effect of the plasma deposition process regime parameters on the porosity of coatings. / В сборнике: AIP Conference Proceedings. 44. Сер. "XLIV Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration" 2021. С. 150026.
10. Niyazbekova S., Troyanskaya M., Toygambayev S., Rozhkov V., Zhukov A., Aksenova E., Ivanova O. Instruments for financing and investing the "GREEN" economy in the countrys environmental projects./ В сборнике: E3S Web of Conferences. 22. Сер. "22nd International Scientific Conference on Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies, EMMFT 2020" 2021. С. 10054.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-54-59

УДК658.261:621.311.214. (282.255.216)

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ВВОД АЭС МОЩНОСТЬЮ 1200 МВт С РЕАКТОРОМ ВВЭР-1200 ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**АЙТКЕЕВ БЕКТУРСУН БЕЙШЕНОВИЧ**

Доцент кафедры ЭС, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика

**АЛМАЗБЕК УУЛУ ИСА**

Магистрант 2 курса, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика

**Аннотация:** Рассмотрены проблемы с маловодностью реки Нарын, которая приводила к кризисной ситуации в энергетике КР, из-за недостаточности водных ресурсов для выработки электроэнергии с 2020, 2021, 2022, 2023 годов и продолжается в 2024 году.

Годовые приточности реки Нарын и годовые выработки электроэнергии представлены в диаграммах на рис.1, на рис.2, на рис.4, на рис.5 и на рис.6.

В связи с этим, так же представлена диаграмма изменения наполнения Токтогульского водохранилища с 2020 по 2023 годы, где показано недостаточное заполнение водохранилища с объемами заполнения соответственно 14,82 млрд. м<sup>3</sup>, 11,94 млрд. м<sup>3</sup>, 11,51 млрд. м<sup>3</sup>, 11,87 млрд. м<sup>3</sup>. Для решения этой проблемы водно-энергетических ресурсов в период маловодности реки Нарын предложена необходимость строительства Камбаратинской ГЭС-1 мощностью 1680 МВт, со значительной емкостью водохранилища с полезным объемом-4,5 млрд.м<sup>3</sup> воды, достаточной для обеспечения полной мощности Камбаратинской ГЭС-2 мощностью 360 МВт и так же для строительства и ввода Камбаратинской ГЭС-3 мощностью 360 МВт. Это решение проблемы, не решается так быстро, так, как строительство Камбаратинской ГЭС-1 продолжается в течение 7-8 лет, а проблема с водными ресурсами остается нерешенной за этот период строительства.

Однако, Правительством КР были предложены в 2023 году строительство и ввод солнечных станций и малых ГЭС. На этой статье будет рассмотрено влияние солнечных станций и малых ГЭС на решение основных проблем кризисной ситуации в энергетике, из-за недостаточности водных ресурсов. Проведено исследование о влиянии солнечных станций и малых ГЭС на дополнительную выработку электроэнергии для улучшения

устойчивости и энергоэффективности работы энергосистемы КР, но с увеличением внутреннего потребления до 17,2 млрд. кВтч электроэнергии, вопрос обеспечения надежности и устойчивости энергосистемы остается не решенным.

В связи с этим возникает вопрос обеспечения энергосистемы КР со строительством и вводом АЭС мощностью 1200 МВт с ежегодной выработкой 9 млрд. кВтч э/энергии.

**Ключевые слова:** Токтогульское водохранилище, импорт электроэнергии, приточность реки Нарын, энергосистема, кризисная ситуация в энергетике, Камбаратинская ГЭС, маловодность реки Нарын, водные ресурсы, солнечная электростанция, инвертор, солнечные модули, постоянный ток, переменный ток, трансформатор.

### **Введение.**

Энергосистема Кыргызской Республики оказалась в тяжелой обстановке начиная с 2000 года по 2024 годы. В связи с недостаточностью водных ресурсов республика в не состоянии производит выработку электроэнергии, из-за не наполненности объема Токтогульского водохранилища. Для решения этой проблемы республика каждый год производит импорт электроэнергии из соседних государств. В 2000 году импортировал в пределах 2 млрд кВтч

энергии, в 2021 году- 2,2 млрд. кВтч, в 2022 году -2,5 млрд. кВтч, в 2023 году-3,2 млрд. кВтч и ожидается в 2024 году – 3 млрд. кВтч электроэнергии.

Для понимания процесса снижения выработки электроэнергии, снижения приточности реки Нарын, процесса наполняемости водоема Токтогульского водохранилища посмотрим реальные графики рис.1, рис.2, рис.3.

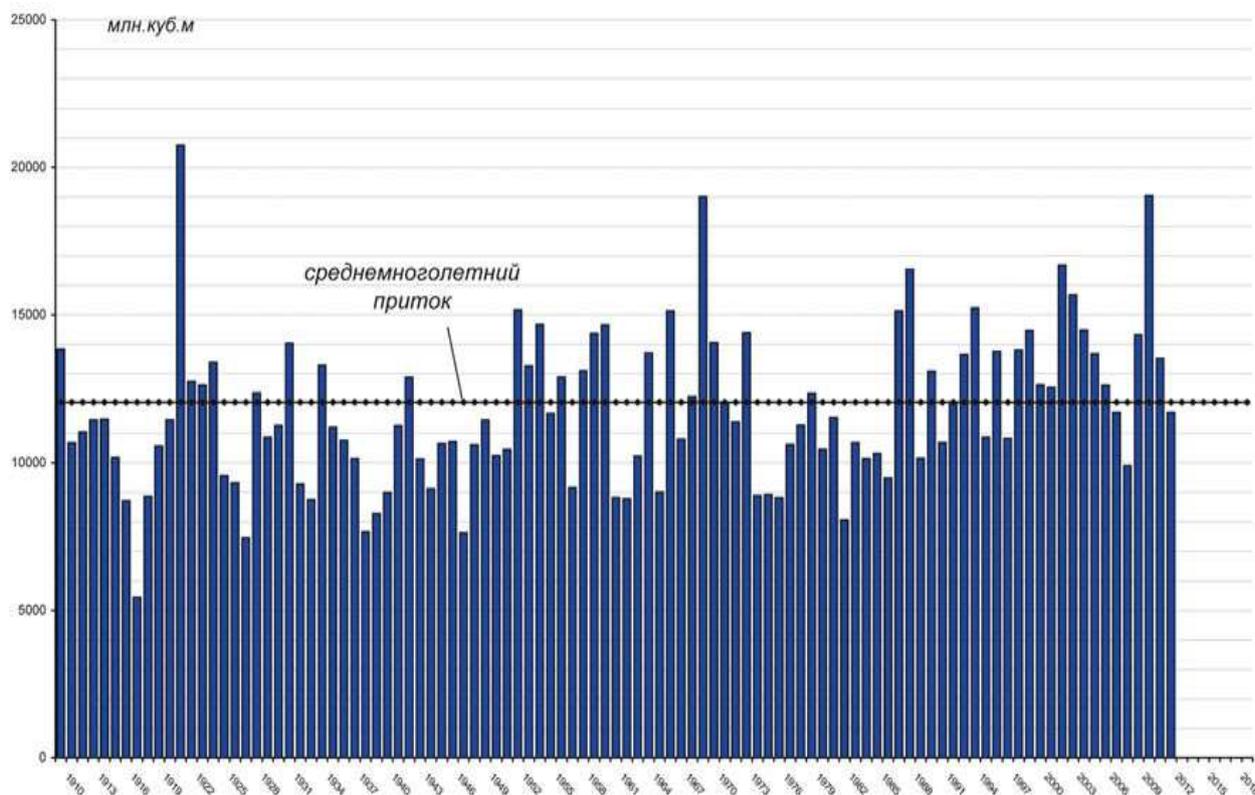


Рис. 1. Годовой приток реки Нарын (среднегодовое приток) с 1910 по 2012 годы

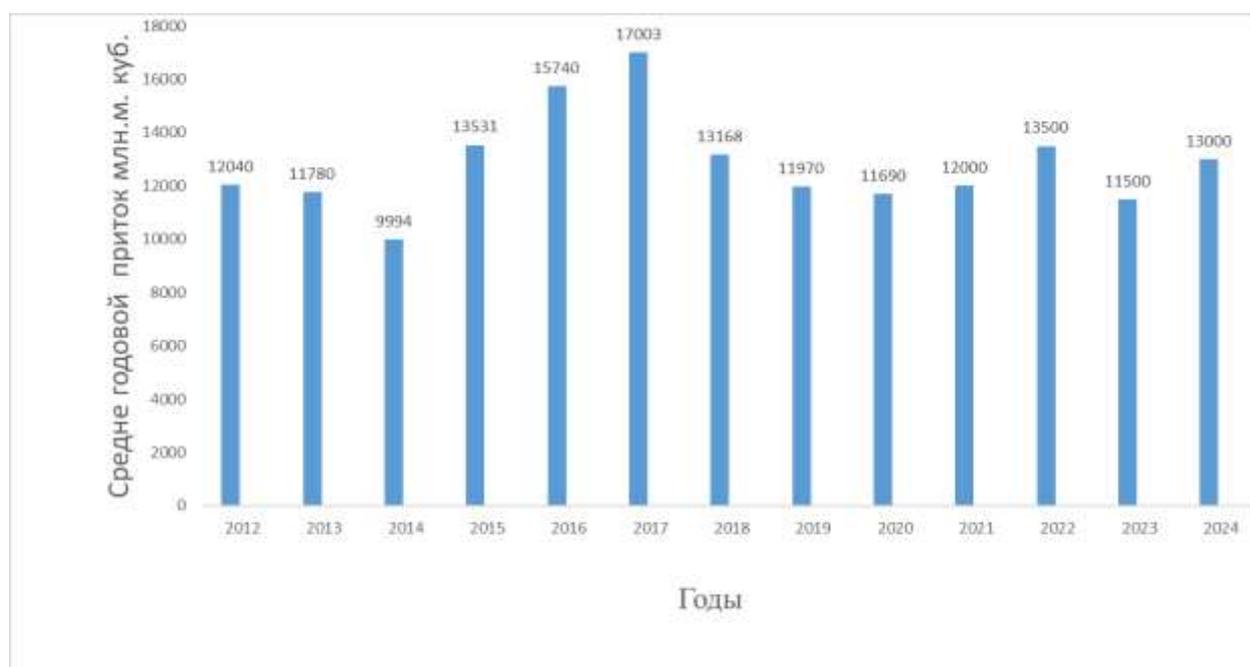


Рис. 2. Годовой приток реки Нарын (среднегодовое приток) с 2012 по 2024 годы

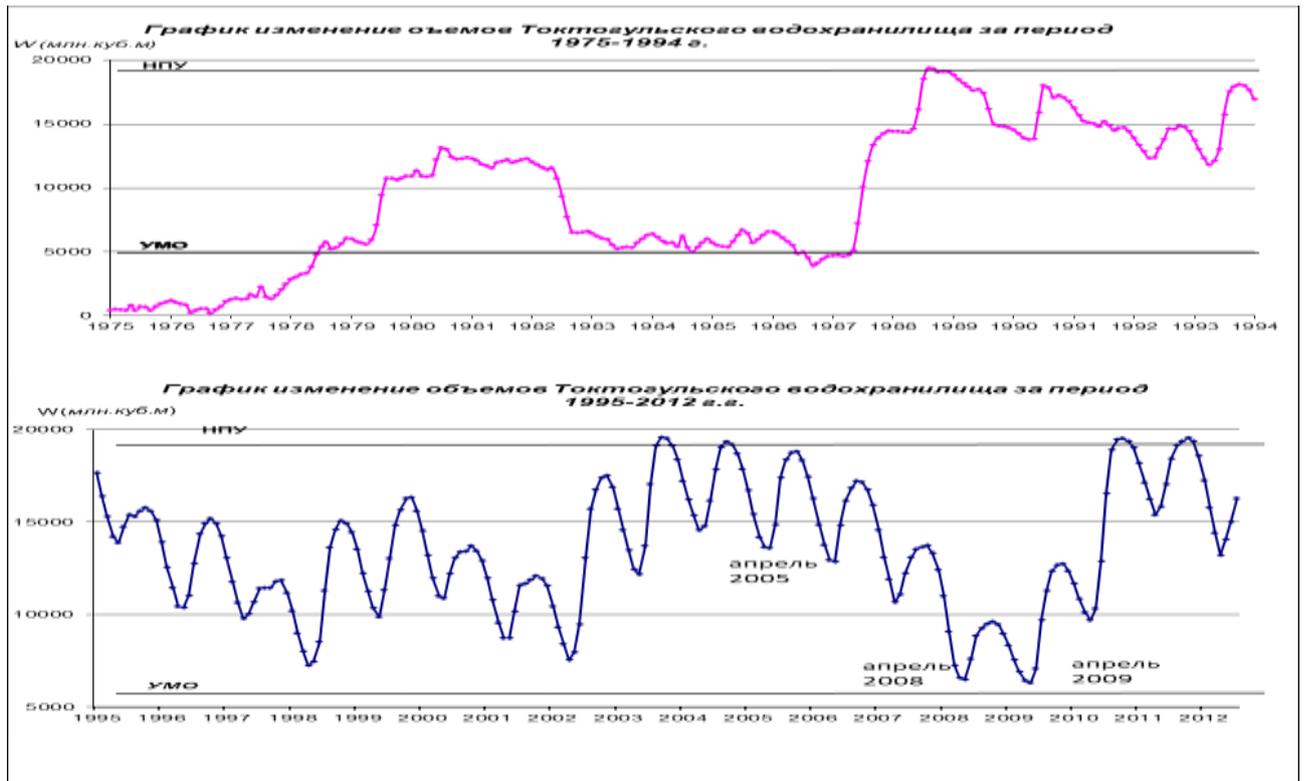


Рис.3. График изменение объемов Токтогульского водохранилища с1975 по 1994 год и с 1995 по 2012 годы

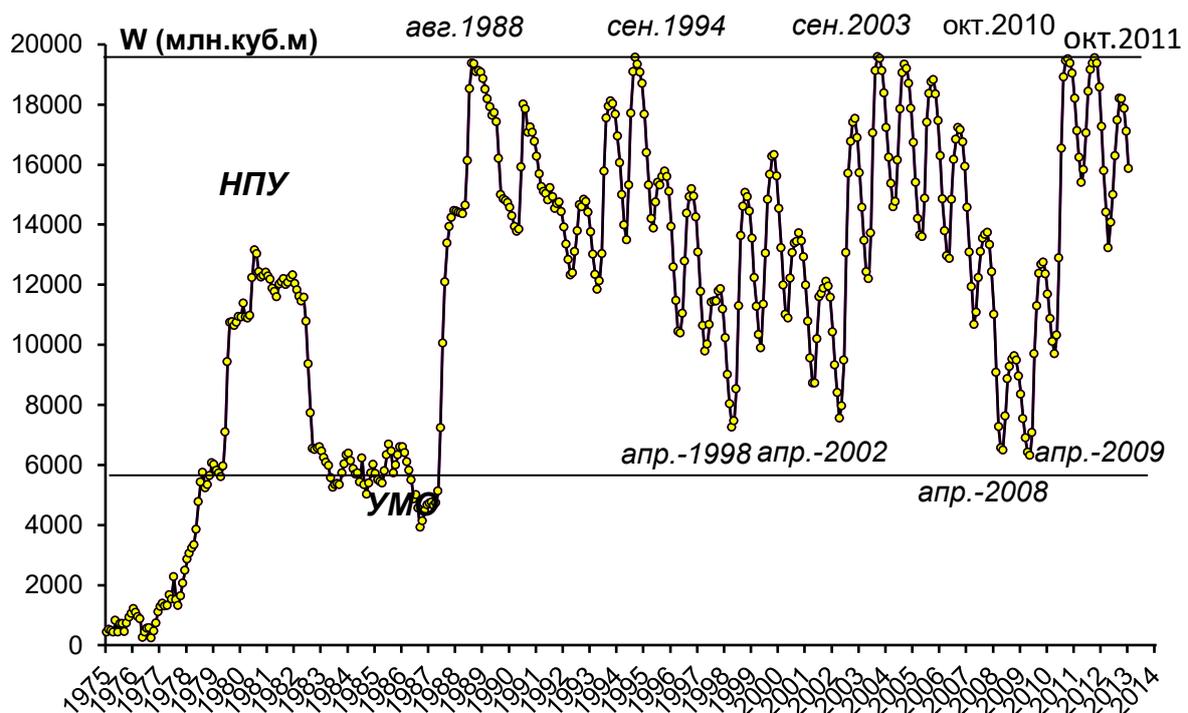


Рис.4. График общего изменения объемов Токтогульского водохранилища с 1975 по 2012 годы

В связи с малой приточностью реки Нарын, ежегодная выработка электроэнергии тоже уменьшалась, но из-за ежегодного импорта электроэнергии объем выработки немного увеличился см. рис.5.

Из-за импорта электроэнергии из соседних государств Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана, Туркменистана по графику наблюдается прирост внутреннего потребления электроэнергии в республике.



Рис.5.График годовой выработки э/энергии с 2012 по 2024 годы

Также можно сделать анализ, что за период в августе 1988 году, в сентябре 1994 году, в сентябре 2003 году, в октябре 2010 году, в октябре 2011 году наблюдались полное накопление водохранилища до 19, 5 млрд. м<sup>3</sup>.

В годы в апреле 1988 году, в апреле 2002 году, в апреле 2008 году, в апреле 2009 году наблюдались снижение объема водохранилища до 6,3 млрд. м<sup>3</sup>.

Далее посмотрим график рис.6 изменение объемов Токтогульского водохранилища 2012 по 2024 годы.



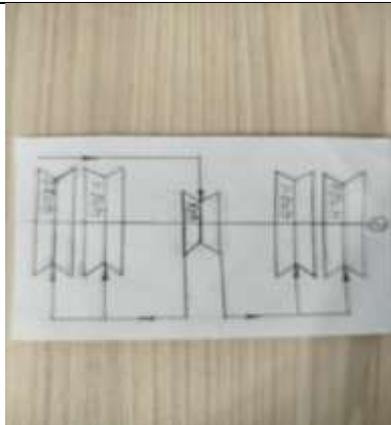
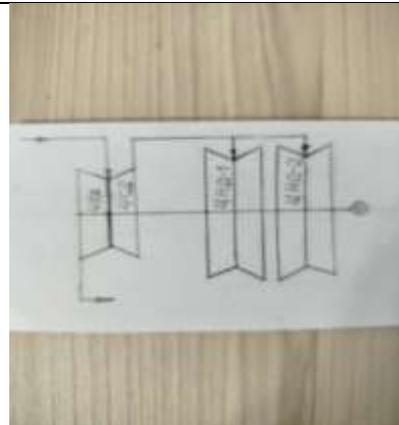
Рис.6. График изменение объемов Токтогульского водохранилища с 2012 по 2024 годы

По рис.6 наблюдаются годы, когда происходили полное наполнение водохранилища в октябре 2017 году, в октябре 2018 году и также можно сказать о уменьшении объема водохранилища в апреле 2015 году до 6,4 млрд. м<sup>3</sup>.

В связи с проблемой в энергетике по не надежной устойчивостью энергосистемы Кыргызской Республики и с проблемой с недостаточностью водных ресурсов предлагается строительство и ввод АЭС мощностью 1200 МВт с ежегодной выработкой до 9 млрд. кВтч электроэнергии.

Основные технические характеристики турбоустановки К-1200-6,8/50 и К-1200-6,8/25 приведены в таблице 1.

Таблица 1-Основные технические характеристики турбоустановок К-1200-6,8/50 и К-1200-6,8/25 для АЭС с ВВЭР для выбора КР

№	Наименование параметра	К-1200-6,8/50	К-1200-6,8/25
1.	Тепловая мощность Реактора/ЯППУ МВт	3200/3212	3200/3212
2.	Параметры свежего пара: -давление, кг/см <sup>2</sup> -температура, С -влажность, %	69,34 283,8 0,5	69,34 283,8 0,5
3.	Термодинамический цикл	С+ПП1+ПП2	С+ПП1+ПП2
4.	Конструктивная схема	2ЦНД+ЦВД+2ЦНД	ЦВСД+2ЦНД
5.	Давление в конденсаторе	0,053-0,049	0,05
6.	Конструктивные схемы расположения цилиндров		
7.	Число оборотов ротора, n об/мин	3000	1500

После анализа технических характеристик 2-х энергоблоков Кыргызская Республика останавливается на выборе тихоходной турбоустановки типа К-1200-6,8/25 для внедрения для нашей страны.

На основании вышеизложенного можно сделать следующее **заключение**:

1.Кризисная ситуация в энергетике создает сложную обстановку в энергетике осложняя устойчивость работы энергосистемы Кыргызской Республики.

2.На ряду с кризисной ситуацией в энергетике в республике повышается внутреннее потребление электроэнергии до 17,3 млрд. кВтч, ухудшая обстановку энергосистемы.

3.Ввод новых генерирующих мощностей, как солнечных электростанций, ветряных электростанций и малых ГЭС не решает кризисную ситуацию так быстро, пока не будет введена в работу Камбаратинская ГЭС-1 мощностью 1860 МВт.

4. После проведения исследования Камбаратинской ГЭС-1 мощностью 1860 МВт, проблема обеспечения устойчивости работы энергосистемы Кыргызской Республики остается не решенным.

5. Для окончательного решения и обеспечения устойчивой работы энергосистемы КР предлагается ввод АЭС мощностью 1200 МВт с ВВЭР-1200 с ежегодной выработкой 9 млрд. кВтч э/энергии.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Айткеев Б.Б. Проблемы эффективного использования водно-энергетических ресурсов Кыргызской Республики. Известия КГТУ.-Бишкек,2010.- №21. С. 25-27.
2. Айткеев Б.Б. Исследование гидроагрегатов Нарынских ГЭС для повышения их надежности. Диссертация на соискание ученой степени к.т.н. - Бишкек, 2008. – 188с.
3. Айткеев Б.Б. Опыт эксплуатации гидротурбин Токтогульской ГЭС с 2х ярусным расположением отсасывающих труб // Гидротехническое строительство М., 2004. №11, С. 13-14.
4. Бобченко В.Е., Иванов С.В. Обоснование надежности работы колес радиально – осевых гидротурбин. // Гидротехническое строительство М. 2001. №5, С.20-23.
5. Диагностика турбинного оборудования электрических станций/ Л.А. Хоменок, А.Н. Ремезов, Н.А. Ковалев и др./ Под ред. Л.А. Хоменка – СПб.: Изд. ПЭИПК, 2004. – 293с.
6. Айткеев Б.Б. Прогнозирование водных ресурсов Кыргызской Республики для устранения кризисной ситуации в энергетике в зимний период 2022/2023гг.Известия КГТУ.-Бишкек, 2022.-№63. С.81-85.
7. Айткеев Б.Б. Повышение устойчивости развития энергосистемы Кыргызской Республики. Известия КГТУ.-Бишкек, 2021.-№60. С.20-28.
8. Айткеев Б.Б. Прогнозирование водных ресурсов реки Нарын для обеспечения безопасности в кыргызской энергосистеме в зимний период 2023/2024. 4-ое Международное книжное издание стран Содружества Независимых Государств “Лучший педагог-2023“ 1 Том. Астана, Казахстан 12 мая 2023г. -С.28-31.
9. Айткеев Б.Б. Исследование эффективности альтернативных источников энергии для повышения устойчивости энергосистемы Кыргызской Республики. 1 Международное книжное издание стран Содружества Независимых Государств «Лучший исследователь СНГ-2024» 2 Том. Астана, Казахстан 6 мая 2024г.-С. 22-27.
10. Айткеев Б.Б. Исследование водных ресурсов Кыргызской Республики для устойчивости работы энергосистемы к зимнему периоду 2024/2025 году. 1 Международное книжное издание стран Содружества Независимых Государств «Лучший ученый года-2024» 3 Том Астана, Казахстан 25 июня 2024г.-С.66-69.
11. Нагорнов, В. Н. Экономика ядерной энергетики: пособие для студентов специальности 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций" / В. Н. Нагорнов; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и организация энергетики". - Минск: БНТУ, 2019. - 59 с.
12. Седнин, А.В. Атомные электрические станции. Курсовое проектирование: учеб. пособие / А.В. Седнин, Н.Б. Карницкий, М.Л. Богданович. - Минск: Выш. шк., 2010. - 150 с.: ил. 4 Promenade [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://github.com/kardanna/promenade>. Дата доступа: 23.12.2019.
13. Парогенераторы атомных электрических станций: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций" / сост.: В. В. Сорокин, Н. Б. Карницкий. - Минск: БНТУ, 2013. - 72 с.
14. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник / Под общ. ред. В. А. Григорьева, В. М. Зорина. - 2-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 608 с.: ил. - (Теплоэнергетика и теплотехника; Кн. 3).

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-60-65

УДК 338.45; 620.9

## ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ АГРОГОРОДКА И ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**МИХАЙЛОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**

Старший преподаватель ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ», магистр,  
аспирант кафедры «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника» БНТУ  
г. Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель – **В. А. СЕДНИН**, д.т.н., проф., БНТУ,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** В статье проведен анализ текущего состояния энергоснабжения агрогородков и предприятий агропромышленного комплекса Республики Беларусь, а также выявлены возможности для его оптимизации на основании концепции энергетических хабов.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, агрогородок, энергообеспечение, электроснабжение, энергетический хаб, возобновляемые источники энергии, сжиженный природный газ.

Республика Беларусь — активно развивающееся индустриально-аграрное государство, которое обладает развитым сельским хозяйством и машиностроением. Ее территория составляет 207,6 тыс. км<sup>2</sup> (страна занимает по этому показателю 84 место в мире и 13 место среди европейских государств). Сельскохозяйственные земли составляют приблизительно 39 % территории Беларуси, леса – 43 %, реки, озера и болота – 6 %, другие земли – 12 % [1].

Большинство территории Беларуси составляют сельские районы, где проживает достаточно большая доля населения страны. Эти зоны играют важную роль в жизни страны, подчеркивая значимость аграрного сектора и поддержку традиционного уклада жизни. В этих регионах преобладает аграрное хозяйство, способствующее обеспечению продовольственной безопасности страны (см. рис. 1) [1].



Рисунок 1. Уровень самообеспечения продукцией сельского хозяйства в Республике Беларусь в 2023 году.

На текущий момент агропромышленный комплекс Беларуси представляет собой

сложную структуру, включающую растениеводство, животноводство, перерабатывающую промышленность и сервисные услуги для агросектора (см. рис. 2) [1]. Отличительными чертами белорусского агропромышленного комплекса (АПК) являются высокая степень механизации процессов и значительная доля государственных предприятий. Однако отрасль сталкивается с целым рядом проблем: от морального и физического устаревания оборудования до необходимости повышения экологической устойчивости и рационального использования природных ресурсов.

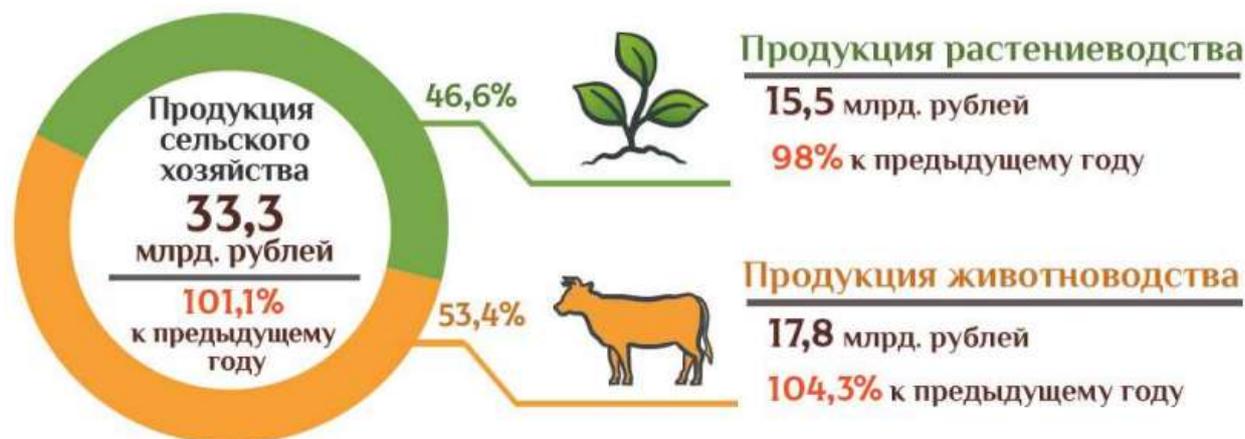


Рисунок 2. Производство продукции сельского хозяйства в Республике Беларусь в 2022 году.

Агрогородки в Беларуси представляют собой важный элемент структуры сельского хозяйства и имеют свои уникальные преимущества и вызовы в сфере энергоснабжения. На текущий момент в стране наблюдается рост потребления электрической энергии, что связано как с увеличением населения, так и с ростом сельскохозяйственного производства. В 2023 году объем потребления электроэнергии в Беларуси достиг 41,1 млрд кВт·ч, что на 6,6% больше, чем в 2022 году, при этом Белорусская АЭС обеспечила 28,5% от общего объема производства энергии [2].

Применение современных технологий в агрогородках направлено на успешное внедрение зеленых технологий, что включает установку электрогенерирующих установок на местных видах топлива и расширение использования возобновляемых источников энергии. Как показал пример агрогородка Великий Бор, полный переход на электроотопление является конкретным шагом к оптимизации энергоснабжения. Здесь отошли от традиционного газового отопления и перешли на электрические технологии, что позволило уменьшить зависимость от традиционных источников энергии. Однако, несмотря на успешные примеры, общая инфраструктура агрогородков сталкивается с серьезными проблемами. В частности, существующие старые электросети и нехватка преобразовательных станций создают сложности для новых подключений [3].

Переход на электроотопление в сельской местности несет как позитивные, так и негативные моменты. С одной стороны, он обеспечивает более экологичный подход к отоплению, а с другой стороны, приводит к увеличению нагрузки на устаревшую сеть. В ряде регионов страны, таких как Гомельская область, уже зарегистрированы случаи, когда из-за аварий происходили перебои в электроснабжении [3]. Нехватка необходимого оборудования и недостаточные инвестиции в модернизацию сетей замедляют процесс перехода к более устойчивым методам энергоснабжения.

На сегодняшний день актуальным остается вопрос о проектировании и внедрении новой инфраструктуры. Предложения по созданию энергетических хабов, которые бы объединяли различные источники энергии, могут стать основой для повышения эффективности и устойчивости энергоснабжения. Понимание важности комплексного подхода к внедрению

энергетических систем становится особенно значимым в условиях постоянного изменения климата и ухудшения традиционных источников энергии [3]. Такой подход также подразумевает активное участие местного населения и его вовлеченность в проекты, что благоприятно сказывается на общинном взаимодействии и социальном климате.

Развитие электроэнергетики в агрогородках Беларуси требует продуманного подхода как на уровне технологий, так и на уровне экономики. Энергетические хабы могут служить площадкой для совмещения различных ресурсов, создания резервных мощностей и повышения качества предоставляемых услуг [4]. Важным аспектом является возможность создания новых рабочих мест и укрепление социально-экономической стабильности в сельских районах. На результативность проектов также оказывают влияние вера местного населения в их успех и готовность к изменениям.

В контексте агрогородков применение энергетических хабов может значительно улучшить ситуацию. Энергетические хабы позволяют не только интегрировать традиционные источники энергии, но и использовать возобновляемые источники, такие как солнечная и ветровая энергия, что особенно актуально для сельских территорий с большим количеством свободных площадей [5 с. 88-96]. Таким образом, интеграция различных типов генерации в единое решение позволяет обеспечить более надежные и эффективные поставки энергии.

Следует учитывать, что возникновение новых технологий в сфере энергетики также требует подготовки специалистов, способных обслуживать эти системы. Вопрос подготовки кадров для работы на современных энергетических объектах, включая атомные станции, становится актуальным, поэтому обучение и повышение квалификации становятся важными условиями успешного функционирования новых энергетических баз [6].

Помимо этого, социальные аспекты внедрения энергетических хабов в агрогородках играют ключевую роль. Устойчивость энергетического обеспечения способствует улучшению качества жизни населения, снижению расходов на электроэнергию и улучшению экологии. На данном этапе необходимо разрабатывать системы учета и тарифной политики, ориентированные на конкретные реалии агрогородков, чтобы стимулировать население и предприятия к переходу на более устойчивые и эффективные источники энергии [7].

Внедрение новых технологий в агропромышленном комплексе Беларуси может существенно повысить экономическую эффективность энергоснабжения агрогородков. Этот вопрос приобретает особую актуальность в условиях растущего интереса к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) и необходимости диверсификации энергетических ресурсов. Внедрение инновационных решений позволит не только снизить затраты на производство, но и сократить зависимость от импорта традиционных энергоносителей. Доля ВИЭ в структуре энергосистемы Беларуси растет, и если в начале 2000-х годов она составляла всего 3,3%, то к 2023 году этот показатель достиг 7,6% [8 с.46-59].

Важным аспектом является возможность создания рынка торговли энергией на основе газовых хабов, что также может выступить в качестве механизма для интеграции местных энергосистем в более широкие региональные и международные рынки. Это позволит конечным пользователям не только получать доступ к более низким ценам, но и обеспечит безопасные поставки энергии даже в условиях нестабильности на внешних рынках [9].

Включение в энергетический хаб малотоннажного завода по сжижению природного газа способно оказать значительное влияние на экономическое развитие Республики Беларусь, несмотря на ряд существующих проблем. Малотоннажное производство, как правило, характеризуется меньшими объемами выпуска и более гибкими производственными циклами, что отвечает современным требованиям рынка. Успешное функционирование такого завода требует реализации ряда условий, близких по своим принципам к организации малых и средних предприятий в других отраслях экономики. Белорусские власти и бизнес также должны обратить внимание на этот аспект, внедряя схемы поддержки стартапов и инновационных проектов в области малотоннажного производства. Это станет основой для создания более благоприятного инвестиционного климата [10 с. 33-36, 11 с. 23-34].

Также не следует забывать о формировании региональных цепочек добавленной стоимости, что является весьма актуальным для малотоннажного производства в Беларуси. Обновление производств, на базе малотоннажных заводов, будет способствовать организации более эффективной логистики и укрупнению внутреннего рынка, что, безусловно, позволит улучшить показатели производства в целом [12 с. 70-83]. Использование сжиженного природного газа (СПГ) в различных секторах экономики, таких как транспорт и сельское хозяйство, может существенно снизить вредные выбросы, улучшая общее состояние экологии.

Замена традиционных видов топлива на природный газ в сельском хозяйстве способствует уменьшению затрат на эксплуатацию техники и топливо. В Республике Беларусь с развитием инфраструктуры для заправки и наличием собственного СПГ станет возможным перевод техники, производимой такими заводами, как «Гомсельмаш», ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «МАЗ», холдинг «БЕЛАВТОМАЗ», ОАО «АМКОДОР», на использование сжиженного природного газа. Это приведет к улучшению их экономических и экологических характеристик. Таким образом, переход на «голубое топливо» позволит не только снизить расходы, но и повысить экологичность сельскохозяйственной техники.

Использование СПГ в сельском хозяйстве Республики Беларусь открывает новые горизонты как с точки зрения экономии, так и экологической безопасности. Применение СПГ позволяет значительно снизить затраты на заправку тракторов: объем одной заправки увеличивается в 2,5-3,5 раза по сравнению с компримированным природным газом (КПГ). Это стало возможным благодаря разработке опытных образцов тракторов, таких как К-701 и МТЗ-82, работающих на СПГ, что продемонстрировало успешные результаты испытаний [13 с. 7-13].

Для оптимизации энергоснабжения агрогородка и предприятий агропромышленного комплекса Республики Беларусь необходимо реализовать несколько ключевых мероприятий, способствующих повышению энергоэффективности и устойчивости всей энергетической системы.

Одним из приоритетных направлений является оптимизация технологических процессов, что будет способствовать значительному сокращению потерь энергии. В рамках этой инициативы следует модернизировать оборудование, включая замену устаревших теплообменников и теплотрасс на более эффективные варианты. Данная мера запланирована в рамках государственной программы «Энергосбережение» на 2021–2025 годы, что указывает на ее стратегическую важность для повышения общей эффективности энергоснабжения [14].

Следующий шаг - увеличение использования электроэнергии. Разработка и реализация программы по увеличению электропотребления для нужд отопления и горячего водоснабжения, а также приготовления пищи, создаст основу для повышения доступности и улучшения общей эффективности энергоснабжения. Министерство энергетики Республики Беларусь уже утвердило данную программу, что позволит обеспечить более широкий доступ к электроэнергии для населения [15].

Инвестиции в атомную энергетику также играют важную роль, особенно проект БелАЭС, который должен обеспечить до 40% электроэнергии республики в будущем. Этот проект не только решает вопрос обеспечения электроэнергией, но и делает это экологически безопасным способом, что имеет решающее значение в контексте устойчивого развития.

Также требуется обратить внимание на реконструкцию электрических сетей, что должно предусматривать интеграцию с системами отопления. Это преобразование создаст более устойчивую энергетическую инфраструктуру и повысит общую надежность поставок электроэнергии [16].

Эти рекомендации, основанные на проведенном анализе текущего состояния энергоснабжения и потенциала возобновляемых источников энергии, помогут не только повысить энергоснабжение агрогородков, но и содействовать развитию агропромышленного комплекса в условиях Беларуси. Реализация предложенных мероприятий создаст более эффективную, устойчивую и экологически безопасную энергосистему, которая будет

соответствовать современным требованиям и вызовам.

Анализ текущего состояния энергоснабжения агрогородков показал, что многие из них сталкиваются с проблемами, связанными с недостаточной энергоэффективностью, зависимостью от централизованных источников энергии и высокими затратами на энергоресурсы. Важно отметить, что агрогородки, как ключевые элементы агропромышленного комплекса, имеют значительный потенциал для внедрения возобновляемых источников энергии. Использование солнечной, ветровой энергии и энергии биомассы может не только снизить зависимость от традиционных источников, но и обеспечить более устойчивое и экологически чистое энергоснабжение.

Потенциал возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь, особенно в контексте сельского хозяйства, является значительным. Внедрение биогазовых комплексов, которые способны перерабатывать сельскохозяйственные отходы, представляет собой один из наиболее перспективных направлений. Это не только позволяет эффективно утилизировать отходы, но и производить биогаз, который может использоваться для отопления, генерации электроэнергии или в качестве топлива для транспортных средств. Таким образом, агрогородки могут стать не только потребителями энергии, но и ее производителями, что существенно изменит их экономическую модель.

Энергетические хабы, как новые формы организации энергоснабжения, играют ключевую роль в повышении энергоэффективности и уровня энергетической безопасности на уровне местных сообществ. Они позволяют интегрировать различные источники энергии, оптимизировать их использование и обеспечивать гибкость в реагировании на изменения спроса и предложения. Внедрение таких хабов в агрогородках может способствовать созданию устойчивых энергетических систем, которые будут адаптированы к местным условиям и потребностям.

В заключение, можно сказать, что оптимизация энергоснабжения агрогородков и агропромышленного комплекса в Беларуси требует комплексного подхода, который учитывает как технические, так и социальные аспекты. Рекомендации по развитию энергоснабжения, основанные на проведенном анализе, включают необходимость создания благоприятных условий для инвестиций в возобновляемые источники энергии, развитие энергетических хабов, а также активное вовлечение местного населения в процессы принятия решений. Только совместными усилиями можно достичь устойчивого развития агрогородков, повысить уровень их энергетической безопасности и обеспечить эффективное использование ресурсов, что в конечном итоге приведет к улучшению качества жизни населения и сохранению окружающей среды.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 1998–2024. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 30.11.2024).
2. Энергетическая отрасль Беларуси. Электроэнергия | Новости... [Электронный ресурс] // belta.by - Режим доступа: <https://belta.by/infographica/view/energeticheskaja-otrasl-belarusi-elektroenergija-36872/> (дата обращения: 30.11.2024).
3. В Гомельской области 20 агрогородков, пострадавших от аварии на ЧАЭС, планируется перевести на электроотопление до 2030-го [Электронный ресурс] // sb.by URL: <https://www.sb.by/articles/v-gomelskoy-oblasti-20-agrogorodkov-postradavshikh-ot-avarii-na-chaes-planiruetsya-perevesti-na-elek.html> (дата обращения: 30.11.2024).
4. Как инициативные жители агрогородка в Островецком районе ускорили переход на электроотопление. // vk.com URL: [https://vk.com/wall-42607865\\_476978](https://vk.com/wall-42607865_476978) (дата обращения: 30.11.2024).
5. Сердюкова, Е.В. Принципы преобразования в интегрированной энергетической системе при применении концепции энергетического хаба /Е.В. Сердюкова //Вестник ИжГТУ  
ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

- имени М.Т. Калашникова. – 2021. - Т. 24, № 3. – С. 88-96.
6. Проблемы и стратегия устойчивого энергообеспечения аграрных регионов Беларуси [Электронный ресурс] // AgroBelarus URL: [https://agrobeltarus.by/articles/nauka/problemy\\_i\\_strategiya\\_ustoychivogo\\_energoobespecheniy\\_a\\_agrarnykh\\_regionov\\_beltarusi/](https://agrobeltarus.by/articles/nauka/problemy_i_strategiya_ustoychivogo_energoobespecheniy_a_agrarnykh_regionov_beltarusi/) (дата обращения: 02.12.2024).
  7. Синергетический эффект БелАЭС: от регионального хаба до трансграничного туризма [Электронный ресурс] // sb.by URL: <https://www.sb.by/articles/atom-pod-zashchitoy.html> (дата обращения: 02.12.2024).
  8. Рудченко Г.А., Ермалинская Н.В. Основные тенденции развития возобновляемой энергетики в Республике Беларусь в контексте глобальных трендов // ЭКОНОМИКА И БАНКИ. - 2023. - №1. - С. 46-59.
  9. Предварительная референтная архитектура Интернета энергии // Цифровая подстанция [Электронный ресурс] URL: [https://digitalsubstation.com/wp-content/uploads/2018/10/white\\_paper\\_arhitektura\\_interneta.pdf](https://digitalsubstation.com/wp-content/uploads/2018/10/white_paper_arhitektura_interneta.pdf) (дата обращения: 02.12.2024).
  10. Шумилин А.Г. Реализация потенциала отечественной науки для инновационного развития Республики Беларусь // Проблемы управления (Минск). 2015. № 3 (56). С. 33-36.
  11. Баранов А. Ю., Соколова Е. В., Иванов Л. В., Иконникова А. Ю. Перспективы развития технологий СПГ в Российской Федерации. // Вестник Международной академии холода. 2023. № 1. С. 23–34. DOI: 10.17586/1606-4313-2023-22-1-23-34
  12. Гурский В.Л. Этапы формирования промышленной политики Беларуси в контексте развития ее промышленности в постсоветский период // Экономика и управление народным хозяйством. - 2016. - №4. - С. 70-83.
  13. Савельев Г.С., Шапкайц А.Д., Подосинников В.В., Медведев А.А. Сельскохозяйственные тракторы, работающие на метане // Транспорт на альтернативном топливе. – 2013. – № 5. – С. 7-13.
  14. О Государственной программе "Энергосбережение" на 2021-2025 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 24 февраля 2021 года №103: в ред. от 04.12.2021 г. №687, 09.02.2023 г. №116, 28.12.2023 г. №959 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&amp;p0=c22100103> (дата обращения: 02.12.2024).
  15. Утверждена Программа увеличения электропотребления для нужд отопления и горячего водоснабжения [Электронный ресурс] // minenergo.gov.by URL: <https://minenergo.gov.by/press/glavnye-novosti/utverzhdena-programma-velicheniya-elektropotrebleniya-dlya-nuzhd-otopleniya-i-goryachego-vodosnabzh/> (дата обращения: 02.12.2024).
  16. Прорыв будет, но не факт. Белорусская АЭС в вопросах и ответах [Электронный ресурс] // news.rambler.ru URL: <https://news.rambler.ru/other/44471644-proryv-budet-no-ne-fakt-beloruskaya-aes-v-voprosah-i-otvetah/> (дата обращения: 02.12.2024).

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-66-72

УДК 69.001.5

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**ДУБИНИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

к.т.н., ассоциированный профессор, Академии Строительства,  
Архитектуры и Дизайна, Каспийского общественного университета,  
Казахстан г. Алматы

**РУБЕЦ ДАНИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

Студент 3 курса, Академии Строительства, Архитектуры и Дизайна, Каспийского  
общественного университета. Казахстан, г. Алматы

---

*Мақалада құрылыс саласына қатысты өнертабыстар қарастырылады және олар әртүрлі тағайындаудағы ғимараттар мен имараттардың төбесін жабу кезінде қолданылуы мүмкін.*

*В статье рассматриваются изобретения, которые относятся к области строительства, и могут быть использованы при возведении покрытий зданий и сооружений различного назначения.*

*The article deals with inventions that relate to the field of construction, and can be used in the construction of coatings on buildings and structures for various purposes.*

---

**Сегодня покрытие** - это неотъемлемая часть нашей жизни. Это понятие охватывает все, от технологий и связи до окружающей среды и здоровья. Этот документ призван изучить, как покрытие влияет на нас и что можно ожидать в будущем.

В современном строительстве используются инновационные технологии, учитывающие некоторые конструктивные особенности при возведении зданий:

1. Покрытие здания, включающая шпренгельные фермы с прогонами из спаренных швеллеров с подкосами.
2. Конструкции соединений перекрестных несущей и связевых ферм покрытия.
3. Арочная конструкция с наклонными гибкими тягами для покрытий зданий.
4. Покрытие с раздвижными секциями для теннисного корта.

**Покрытие здания**, выполняемых по прямоугольной сетке колонн. Данное изобретение относится к строительству согласно которому, покрытие здания включает опертые на колонны шпренгельные фермы, на которые установлены прогоны из спаренных швеллеров с подкосами. Верхние концы подкосов шарнирно закреплены между швеллерами прогонов, а нижние концы подкосов расположены на равном расстоянии от верхнего пояса ферм и прикреплены к стойкам ферм. В прифахверковом шаге колонн здания нижние концы подкосов соединены между собой затяжками, а в продольном сечении здания по осям колонн нижние концы подкосов прикреплены к колоннам.

На рис.1 изображена аксонометрия ячейки здания по сетке колонн размерами на пролет ферм и на шаг прогонов покрытия.

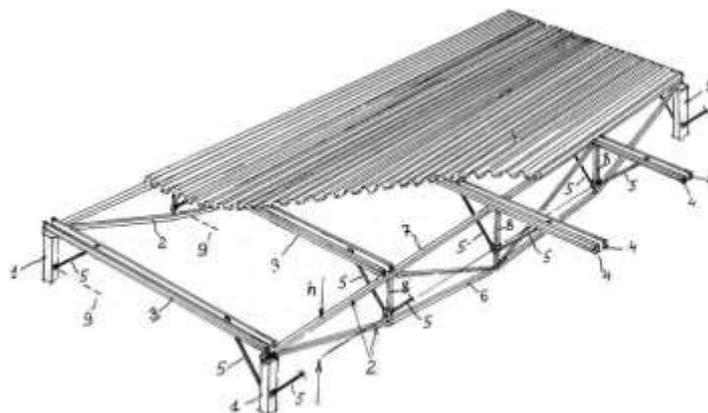


Рис.1. Аксонометрия ячейки здания по сетке колонн

В покрытии полностью исключается необходимость установки вертикальных связей между фермами 2, а их функции выполняют прогоны 3 с подкосами 5, при этом прогоны 3 требуют меньшего расхода материала за счет их неразрезной схемы работы и выполняются типовыми одной высоты на все покрытие.

Покрытие работает следующим образом.

В покрытии надколенные прогоны 3 (рис.1) передают нагрузку непосредственно на колонны 1, остальные прогоны 3 оперты в стойки 8 ферм и передают нагрузку на нижние пояса 6 шпренгельных ферм 2, что полезно для работы ферм покрытия.

Конструктивное решение позволяет получить наибольшую экономию материала в покрытии.

Наиболее эффективной областью применения решения являются покрытия мало и много пролетных зданий до 30 и более метров с шагом колонн до 12 метров.

Технический результат изобретения заключается в снижении расхода материала.

Покрытия и возможность его использование для покрытий зданий, содержащих фермы, опертые на них прогоны из швеллеров, а по прогонам уложенные и прикрепленные к ним плиты настила.

Изобретение относится к строительству и касается покрытий зданий, выполняемых по прямоугольной сетке колонн.

В качестве недостатка можно указать необходимость установки связей по покрытию для обеспечения устойчивости ферм из их плоскости.

**Покрытие здания, сооружения и узел соединения перекрестных несущей и связевых ферм покрытия**, выполняемых узлов соединения перекрестных несущей и связевых ферм покрытия. [3] (2013, Россия). Данное покрытие относится к строительству, более конкретно к несущим металлическим конструкциям покрытий зданий промышленного, назначения и сооружений типа стадионов, ангаров, мини-рынков и т.д., содержит несущие и размещенные между ними связевые фермы. Связевые фермы выполнены с верхним и нижним поясами, пересекающимися в одном уровне с одноименными поясами несущих ферм. Связевая ферма выполнена с торцевыми стойками, соединяющими концы ее поясов. Нижний пояс связевой фермы дугообразно изогнут в направлении верхнего пояса и жестко связан с ним в вершине дуги.

Область техники, к которой относится изобретение.

В качестве прогонов обычно используют простые балки из стального проката (тавра, швеллера, и т.п.) или же решетчатые конструкции. Однако все известные конструкции прогонов служат для связи ферм только по одному поясу, обычно верхнему, что не обеспечивает достаточной пространственной жесткости конструкции покрытия и требует формирования в нем дополнительных горизонтальных и вертикальных связей, что ведет к

увеличению количества сборочных единиц, повышению металлоемкости покрытия и трудоемкости его монтажа.

Покрытие здания, содержащее арочные фермы, соединенные прогонами в виде горизонтальной балки, опертой на верхние пояса смежных ферм и выполненной с одной стороны со стойкой, к свободному концу которой закреплена вилка для удержания нижнего пояса фермы. Однако такое решение при больших нагрузках не способно обеспечить необходимую жесткость конструкции покрытия.

Пространственная несущая конструкция покрытия здания, включающая перекрестные во взаимно перпендикулярных направлениях равновысокие фермы с поясами и решетками из замкнутого прямоугольного профиля. Верхние и нижние пояса ферм одного направления расположены над одноименными поясами ферм другого направления и оперты на них. Для возможности монтажа нижние пояса ферм выполнены съемные, а соединение ферм осуществляется посредством сварки через верхние пояса[2] (2013г., Россия).

Неразъемное сварное соединение пересекающихся ферм покрытия, которые объединены между собой в решетчатую конструкцию посредством листовых фасонки, установленных в прорезях поясных уголков ферм одного направления, к фасонкам приварены стержневые элементы, образующие ферму в другом направлении.

Узловое соединение поперечной и продольной ферм, выполненных из трубчатого квадратного профиля, содержащее Г-образный фланец, закрепленный на верхнем поясе поперечной фермы, зацепляемый за листовую фасонку продольной фермы с последующим болтовым соединением с ней.

К недостаткам известной конструкции можно отнести трудоемкость монтажа длинномерных элементов и большую металлоемкость, обусловленную конструкцией ферм, выполненных несущими для обоих направлений.

Конструкция связевой фермы отличается простотой, технологичностью изготовления и достаточно низкой металлоемкостью и при этом характеризуется высокой жесткостью и изгибной прочностью.

Технический результат заключается в снижении металлоемкости пространственной ферменной конструкции покрытия при сохранении ее высокой несущей способности, а также упрощение монтажных работ.

Таким образом, в заявляемом техническом решении реализованы сразу три основных принципа проектирования: наибольшая экономия металла, наименьшая трудоемкость изготовления и наибольшая скорость монтажа.



Рис. 2. Аксонометрия



Рис.3. Связевая ферма



Рис.4. Узел соед. перекрестных ферм

**Арочная конструкция для покрытий зданий**, выполняемых при возведении покрытий арочного очертания над зданиями и сооружениями различного назначения. Данное изобретение относится к области строительства и может быть использовано при возведении покрытий арочного очертания над зданиями и сооружениями различного назначения (промышленные, гражданские, сельскохозяйственные, складские и т.д.). В состав арочной конструкции входят криволинейный верхний пояс, затяжка, соединяющая опорные узлы арочной конструкции, симметрично расположенные две наклонные гибких тяги.

Криволинейный верхний пояс и затяжка соединены между собой двумя симметрично расположенными стойками, поставленными перпендикулярно оси верхнего пояса в точке сопряжения стоек и верхнего пояса на расстоянии одной четверти пролета арочной конструкции от опорных узлов. Наклонные гибкие тяги соединены верхними концами с узлами соединения стоек и криволинейного верхнего пояса, а нижними концами - с узлами соединения стоек с затяжкой.

Техническим результатом, полученным от использования изобретения, является повышение несущей способности арочной конструкции при действии на покрытия зданий односторонних и других неблагоприятных временных нагрузок.

Известное конструктивное решение имеет следующие существенные недостатки.

1. Наклонные гибкие тяги способны ограничить выгиб верхнего пояса при односторонней временной нагрузке лишь вверх.

2. Применение наклонных гибких тяг, присоединенных к опорным узлам арки, из-за их значительной длины технически оправдано только при относительно небольших пролетах арки.

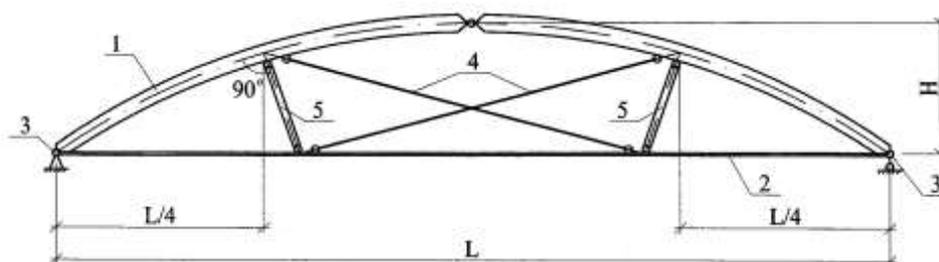


Рис.5 Общий вид арочной конструкции

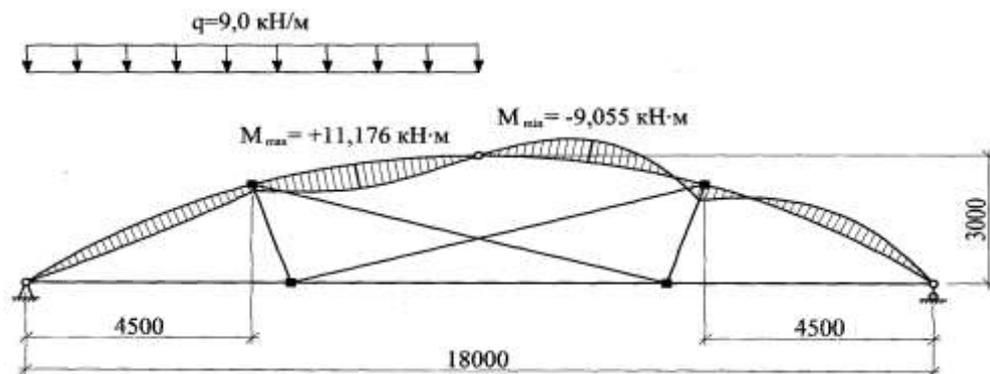


Рис.6 Эпюра изгибающих моментов в верхнем поясе арочной конструкции без наклонных гибких тяг и стоек при односторонней нагрузке.

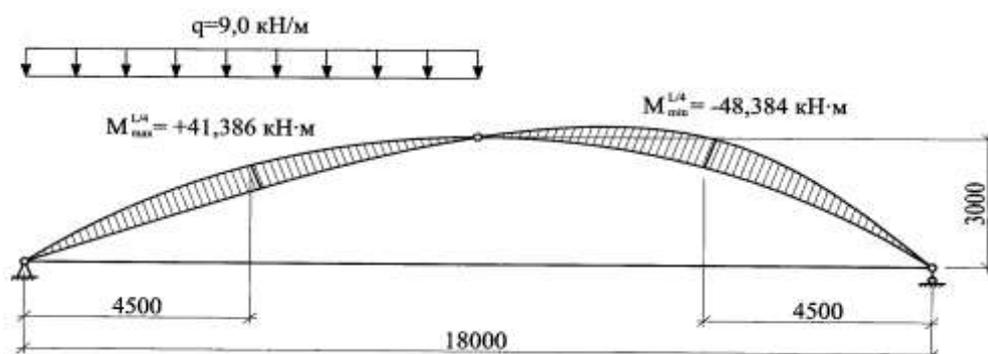


Рис.7 Эпюра изгибающих моментов в верхнем поясе арочной конструкции с наклонными гибкими тяга-ми и стойками при односторонней нагрузке.

**Раздвижное покрытие для теннисного корта**, выполняемых для игровых видов спорта на открытом воздухе, но с раздвижным покрытием, которое позволяет защищать площадку во время дождя или от прямых лучей солнца в случае слишком жаркой погоды. Данное изобретение относится к спортивным сооружениям. Задачей предлагаемого устройства является решение проблемы игры летом на открытом воздухе в любую погоду. Решение задачи состоит в том, что предлагается раздвижное покрытие, состоящее из секций и их привода, отличающееся тем, секции выполнены разными по размерам и установлены с возможностью взаимного перекрытия при продольном перемещении по направляющим, которые смонтированы на несущих опорах.



Благодаря тому, что секции выполнены разными по размерам и установлены с возможностью взаимного перекрытия при продольном перемещении по направляющим, позволяет все четыре секции собрать вместе на одном конце и надвинуть одна на другую, так что они занимают место как одна секция за пределами площадки. Это и позволяет сделать компактным все сооружение и уменьшить затраты на его изготовление и эксплуатацию. Такое спортивное сооружение может быть использовано, например, для комфортной игры в теннис на корте с грунтовым или любым другим покрытием независимо от погоды.



Известно также раздвижное покрытие, которое снабжено раздвижными секциями и их приводом, принятое нами за прототип.

Недостатком известных покрытий является их сложность и очень высокая стоимость, так как они являются капитальными стационарными сооружениями.

Задачей предлагаемого устройства является решение проблемы игры летом на открытом воздухе в любую погоду.

Целесообразно выполнить секции из прозрачного материала для лучшего естественного освещения, а также для наблюдения за игрой с высоких трибун во время соревнований.

Предлагаемое устройство иллюстрируется чертежами.

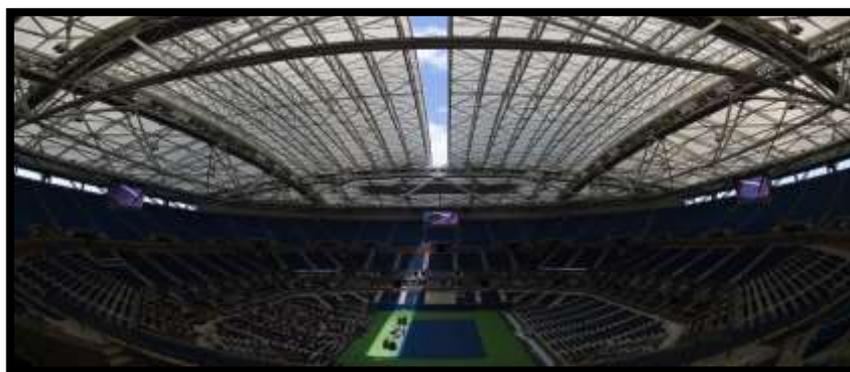


Рис.8-10. Раздвижное покрытие для теннисного корта.

Техническим решением покрытий позволяет сделать компактным все сооружений и уменьшит затраты на его изготовление и эксплуатацию, и обеспечит гарантированный экономический эффект.

Обобщая приведенные исследования по возведению покрытий зданий и сооружений можно сделать следующие **выводы**:

1. Для экономии материала и эффективности возведения покрытий зданий необходимо использовать шпренгельные фермы, на которые установлены прогоны из спаренных швеллеров с подкосами.

2. Для снижения металлоемкости и упрощении монтажных работ используется следующее изобретение, которое заключается в том, что связевые фермы выполняются с верхним и нижним поясами, пересекающимися в одном уровне с одноименными поясами несущих ферм.

3. Для повышения несущей способности арочной конструкции при действии на покрытия зданий односторонних и других неблагоприятных временных нагрузок необходимо в состав арочной конструкции использовать криволинейный верхний пояс и затяжку, соединяющую опорные узлы арочной конструкции с симметрично расположенными двумя наклонными гибкими тягами.

4. Для раздвижного покрытия для теннисного корта необходимо использовать модель спортивного сооружения с раздвижным покрытием, которое позволяет защищать площадку во время дождя или от прямых лучей солнца в случае слишком жаркой погоды.

Перечисленные новые технологии при возведении покрытий зданий и сооружений используются для следующих дисциплин: «Инженерная механика I», «Инженерная механика II», «Инженерная механика III», «Строительные конструкции».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хисамов Р.И., Шакиров Р.А.. «Покрытие зданий». Патент на изобретение №: 2500861. ФГБОУ ВПО, КГАСУ, 2013г.
2. Марутян А.С..«Пространственная решетчатая несущая конструкция» Патент на изобретение №: 2485257. Россия, 2013г.
3. Спиридонов А.И.. «Покрытие здания, сооружения и узел соединения перекрестных несущей и связевых ферм покрытия». Патент на изобретение № 2475603, 2013г.
4. Жаданов В.И., Дмитриев П.А., Михайленко О.А., Аркаев М.А.. «Арочная конструкция для покрытий зданий». Патент на изобретение №: 2498026, ОрГУ, 2013г.
5. Авилов Е.С., Мороз Ю.А., Юдин В.В.. «Раздвижное покрытие для теннисного корта». Патент на полезную модель №: 127793, Омск, 2013г.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-73-79

**ӨРТКЕ ҚАРСЫ ҚАУІПСІЗДІКТІ АРТТЫРУ БОЙЫНША  
НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗАНЫ ЖЕТІЛДІРУ:  
ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ**

**ТЛЕУГАЛИЕВ Р.Р**

Магистрант

**ХАЙРУЛЛИНА С.Г.**

Т.ғ.к., доцент м.а., ғылыми жетекші

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті  
Қазақстан, Орал қ.,

***Түйін.** Мақалада өрт қауіпсіздігін арттырудың негізгі аспектілері, соның ішінде профилактикалық шаралар, заманауи технологияларды қолдану, нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру және халықты оқыту мәселелері талқыланады. Инновациялық технологиялардың, атап айтқанда, өртті ерте анықтау жүйелері мен автоматтандырылған өрт сөндіру жүйелерінің маңыздылығы көрсетіледі. Нормативтік-құқықтық реттеу аспектісінде өрт қауіпсіздігіне қатысты заңдардың қазіргі заман талаптарына сәйкес жаңартылуының маңыздылығы қарастырылған. Халықаралық тәжірибеге талдау жасалып, Қазақстанның құқықтық және институционалдық базасын жетілдіруге бағытталған ұсыныстар беріледі.*

***Кілт сөздер:** өрт қауіпсіздігі, профилактика, инновациялық технологиялар, құқықтық реттеу, халықты оқыту.*

***Аннотация.** В статье обсуждаются основные аспекты повышения пожарной безопасности, в том числе вопросы профилактических мер, применения современных технологий, совершенствования нормативно-правовой базы и обучения населения. Подчеркивается важность инновационных технологий, в частности систем раннего обнаружения пожаров и автоматизированных систем пожаротушения. В аспекте нормативно-правового регулирования рассматривается важность обновления законов, касающихся пожарной безопасности, в соответствии с современными требованиями. Будет проведен анализ международного опыта и даны рекомендации, направленные на совершенствование правовой и институциональной базы Казахстана.*

***Resume.** The article discusses the main aspects of improving fire safety, including issues of preventive measures, the use of modern technologies, improving the regulatory framework and public education. The importance of innovative technologies, in particular early fire detection systems and automated fire extinguishing systems, is emphasized. In the aspect of regulatory regulation, the importance of updating laws related to fire safety in accordance with modern requirements is considered. An analysis of international experience will be conducted and recommendations aimed at improving the legal and institutional framework of Kazakhstan will be given.*

Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесі урбанизацияның өсуі, өндіріс көлемінің артуы және халықтың тығыз орналасуымен бірге өзекті бола түсуде. Бұл бағытта өрт қауіпсіздігін тиімді түрде қамтамасыз ету үшін заманауи технологияларды енгізумен қатар, осы саланы реттейтін нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру аса маңызды.

Өрт қауіпсіздігін арттыру – адам өмірі мен денсаулығын, сондай-ақ мүлікті өрттің зиянды салдарынан қорғауға бағытталған маңызды бағыттардың бірі [1]. Бұл – өрттің алдын алу, олардың ықтимал салдарын азайту және төтенше жағдайларда жедел әрекет етуді қамтамасыз ететін шараларды әзірлеу мен іске асыруды қамтитын күрделі және кешенді

үдеріс. Бұл үдеріс техникалық, ұйымдастырушылық, құқықтық және әлеуметтік аспектілерді қамтиды, сондықтан оны күрделі әрі көпқырлы міндет деп атауға болады.

Өрт қауіпсіздігі дегеніміз – объектілердің, аумақтардың және адамдардың өрттен және оның салдарынан қорғалған жағдайын білдіреді. Мұндай қауіпсіздік өрттің пайда болу ықтималдығын төмендетуге және олардың теріс әсерін азайтуға бағытталған шаралар кешенін іске асыру арқылы қамтамасыз етіледі. Өрт қауіпсіздігінің негізгі мақсаты – адамдардың өміріне қауіп төндіруді болдырмау және материалдық құндылықтарды сақтау. Бұл урбанизацияның артуы мен өнеркәсіптің қарқынды дамуы жағдайында ерекше өзекті.

Қазіргі заманда өрт қауіпсіздігі тек техникалық шешімдермен шектелмей, инновациялық технологияларды қолдануды, халықтың хабардарлық деңгейін арттыруды және нормативтік-құқықтық базаны жетілдіруді қамтитын түрлі тәсілдерді біріктіруді қажет етеді. Бұл бағытта өрттің алдын алу маңызды рөл атқарады, өйткені ол өрттің туындауына жол бермеу үшін жүйелі жоспарлау мен іс-шаралар өткізуді білдіреді.

Қазақстанда, мысалы, өрт қауіпсіздігі саласындағы заңнамалар «Өрт қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы» заңға негізделеді [2]. Бұл заң төтенше жағдайлардың алдын алу мен оларды жою мәселелерін, соның ішінде өрттерді реттейді. Дегенмен, нормативтік-құқықтық база қазіргі заманғы қауіптер мен сын-қатерлерді ескеру үшін үнемі жаңартылып отыруы қажет.

Өрт қауіпсіздігін арттыру бірнеше маңызды бағыттарды қамтиды [3]:

1. Өрттің алдын алу шаралары. Өрттің алдын алу шаралары – өрттің туындауын болдырмауға арналған шаралар кешенін қамтитын негізгі бағыттардың бірі. Бұл шаралар ғимараттар мен құрылыстарды үнемі тексеруді, өртке қарсы нормалар мен ережелердің сақталуын бақылауды, сондай-ақ ұйым қызметкерлеріне нұсқаулықтар мен оқыту өткізуді қамтиды.

2. Инновациялық технологиялар. Заманауи технологиялар өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады. Мысалы, өрт ошақтарын ерте анықтау жүйелері, автоматтандырылған өрт сөндіру құрылғылары, температура мен түтін датчиктері қауіпті тез анықтап, оларға уақтылы әрекет етуге мүмкіндік береді. Мұндай технологияларды қолдану адам көп шоғырланған нысандар, мысалы, сауда орталықтары, ауруханалар және мектептер үшін ерекше маңызды.

3. Нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру. Тиімді заңдар мен нормативтік актілер өрт қауіпсіздігі мәселелерін сенімді реттеуді қамтамасыз етеді. Олар материалдар мен конструкцияларға қойылатын стандарттарды, ғимараттар мен құрылыстарды пайдалануға арналған талаптарды, сондай-ақ өрт қауіпсіздігі ережелерін бұзғаны үшін жауапкершілікті анықтайды.

4. Халықты оқыту. Адамдарды өрт қауіпсіздігінің негізгі ережелеріне үйрету – өрттің алдын алудың маңызды элементі. Бұл тренингтер, түсіндіру жұмыстары және әртүрлі жас топтары үшін оқу бағдарламаларын әзірлеуді қамтиды. Әсіресе, балаларға ерекше көңіл бөлінеді, өйткені бала кезінен алынған білім қауіпсіздік мәселелеріне жауапкершілікпен қарауға ықпал етеді.

5. Өртке әрекет етуді ұйымдастыру. Өртке тиімді әрекет ету жүйесі дайындалған өртке қарсы қызметтердің болуын, заманауи жабдықтармен қамтамасыз етілуін және түрлі құрылымдар арасындағы үйлестіруді талап етеді. Бұл өрттің зиянын азайтып, олардың салдарын жылдам жоюға мүмкіндік береді.

6. Нормативтік-құқықтық реттеу. Нормативтік-құқықтық база өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізін құрайды. Өрт қауіпсіздігін реттейтін заңдар ғимараттарға, материалдарға және жабдықтарға қойылатын минималды талаптарды анықтайды, сондай-ақ олардың орындалмауы үшін жауапкершілікті белгілейді.

Өрт қауіпсіздігін арттыру көптеген артықшылықтарды қамтамасыз етеді. Біріншіден, бұл өрт кезінде зардап шеккендер мен қаза болғандар санын азайтады. Екіншіден, ғимараттар мен мүлікке келтірілген материалдық шығындарды азайтады. Үшіншіден, қоғамдағы жалпы

қауіпсіздік деңгейін жақсартады. Сонымен қатар, өрт қауіпсіздігіне салынған инвестициялар экономикалық тұрғыдан да тиімді. Олар өрттің салдарын жоюға жұмсалатын шығындарды төмендетіп, инфрақұрылым нысандарына халық пен бизнестің сенімін арттырады. Дегенмен, бар құқықтық базаға қарамастан, оны іске асыру барысында бірқатар қиындықтар байқалады. Негізгі мәселелердің бірі – заманауи нысандарға арналған нормативтік талаптардың жеткіліксіздігі. Мысалы, биік ғимараттардың көбеюімен және халық көп жиналатын сауда-ойын-сауық орталықтарының санымен бірге, өрт қауіпсіздігі нормаларын жаңа талаптарға бейімдеу қажеттілігі туындайды. Осы тұрғыда интеграцияланған тәуекелдерді басқару жүйелерін енгізудің маңыздылығын көрсететін халықаралық тәжірибені ескеру қажет [4].

Шетелдік тәжірибе өрт қауіпсіздігі саласындағы нормативтік-құқықтық базаның әртүрлі тәсілдермен қалыптасатынын көрсетеді, бұл заңнамалық дәстүрлер мен технологиялық дамуға байланысты ерекшеленеді. Мәселен, Еуропалық Одақта (ЕО) құрылыс материалдарының өртке төзімділігін реттейтін директива бар. Бұл директива стандарттарды біріздендіруге ықпал етеді, бұл әсіресе ортақ нарық үшін маңызды. Нәтижесінде, ЕО-тың барлық елдерінде бірыңғай талаптарға сәйкес келетін материалдарды қолдануға мүмкіндік беріледі. Сонымен бірге, Германия мен Швеция сияқты елдерде халықты төтенше жағдайлар кезінде дұрыс әрекет етуге үйретуге ерекше назар аударылады, бұл өрттің алдын алудың маңызды бөлігі болып табылады.

Америка Құрама Штаттарында (АҚШ) өрт қауіпсіздігі саласындағы құқықтық нормаларды Ұлттық Өрт Қауіпсіздігі Стандарты (ҰӨҚА) реттейді. Бұл стандарттар ғимараттарды жобалаудан бастап өртке қарсы жүйелерді пайдалануға дейінгі кең ауқымды мәселелерді қамтиды. Америкалық әдістің ерекшелігі – инновациялық технологияларды ерікті түрде енгізуге баса назар аударылуы. Мысалы, ҰӨҚА стандарттары автоматты өрт сөндіру жүйелерін орнату талаптарын белсенді түрде қамтиды, бұл көптеген ғимараттар санаттары үшін міндетті болып табылады [5]. Сонымен қатар, АҚШ-да өртке қарсы жабдықтарды тәуелсіз сертификаттау жүйесі кеңінен қолданылады, бұл мұндай жүйелерге деген сенімділікті арттырады.

Азия елдері, соның ішінде Жапония мен Оңтүстік Корея, өрт қауіпсіздігі саласына сандық технологияларды енгізуде озық тәжірибеге ие. Жапония, мысалы, өрттің алдын ала хабарлау жүйелерін белсенді қолданады, бұл жүйелер муниципалды қызметтермен интеграцияланған. Мұндай жүйелер тек жауап беру уақытын қысқартып қана қоймай, сонымен қатар залалды азайтуға мүмкіндік береді.

#### *Германия тәжірибесі*

Германия өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуде қатаң нормативтік-құқықтық талаптарды қолданатын елдердің бірі болып табылады. Мұнда әрбір федералды жердің өртке қарсы ережелері бар, бірақ олар жалпыұлттық стандарттарға сәйкес келуі керек [6]. Өрт қауіпсіздігіне жауап беретін негізгі орган – өртке қарсы қызметтер, олар жергілікті деңгейде жұмыс істейді. Сонымен қатар, елде ерікті өрт сөндірушілер жүйесі кеңінен дамыған, бұл халықтың қауіпсіздікке деген жауапкершілігін арттырады.

Германияда алдын ала ескерту және бақылау жүйелері ерекше маңызды. Жаңа ғимараттар құрылысы кезінде міндетті түрде автоматты өрт сөндіру жүйелері мен түтін датчиктері орнатылады. Бұл технологиялар өрттің тез анықталуын және дер кезінде жауап қайтарылуын қамтамасыз етеді. Бұдан бөлек, Германияда өртке қарсы материалдардың сапасына қатысты өте қатаң талаптар қойылады. Бұл елдің тәжірибесі көрсеткендей, өрт қауіпсіздігі бойынша алдын алу шаралары мемлекет пен халық арасында тығыз ынтымақтастықты қажет етеді.

#### *Жапония тәжірибесі*

Жапония өрт қауіпсіздігі саласында инновациялық технологияларды қолдануда көшбасшы елдердің бірі болып табылады. Елдің географиялық ерекшеліктері (тығыз қоныстанған қалалар, жер сілкінісі қаупі) өртке қарсы ерекше тәсілдерді қажет етеді. Жапониядағы негізгі назар – алдын ала ескерту жүйелеріне аударылады [7]. Елде жылу

датчиктері, түтін сенсорлары және автоматтандырылған өрт сөндіру жүйелері кеңінен қолданылады. Сонымен қатар, Жапония тұрғындарды оқытуға ерекше көңіл бөледі. Елде өрт қауіпсіздігі бойынша арнайы оқу бағдарламалары бар, олар мектептен бастап жұмыс орындарына дейін қамтиды. Бұл бағдарламалар адамдарды төтенше жағдайларда дұрыс әрекет етуге дайындайды. Жапонияның тәжірибесі өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуде жаңа технологиялар мен білім беруді үйлестірудің тиімділігін көрсетеді.

#### *АҚШ тәжірибесі*

АҚШ-да өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуде ҰОҚА-сы жетекші рөл атқарады. Бұл ұйым өрт қауіпсіздігі бойынша стандарттарды әзірлеп, олардың орындалуын бақылайды. АҚШ-дағы басты ерекшелік – мемлекеттік және жеке сектор арасындағы тығыз ынтымақтастық. Көптеген ғимараттарда өртке қарсы жүйелерді орнату үшін субсидиялар мен салық жеңілдіктері беріледі. Сонымен қатар, елде өртке қарсы жабдықтарды сертификаттау жүйесі жақсы дамыған. Барлық жабдықтар тәуелсіз зертханаларда сынақтан өтеді, бұл олардың сенімділігі мен тиімділігін қамтамасыз етеді. АҚШ-да алдын алу шараларына ерекше көңіл бөлінеді. Мысалы, көптеген штаттарда түтін детекторларын орнату міндетті болып табылады. Бұл тәсіл өрттің алдын алу мүмкіндігін айтарлықтай арттырады.

#### *Финляндия тәжірибесі*

Финляндияда өрт қауіпсіздігі саласында қоғамды кеңінен тарту жүйесі маңызды рөл атқарады. Елде балаларға мектеп жасынан бастап өрт қауіпсіздігі туралы білім беріледі. Сонымен қатар, елде өрт қауіпсіздігі бойынша ұлттық күндер өткізіледі, бұл халықтың хабардарлығын арттырады.

Финляндияда өртке қарсы жүйелердің тиімділігі мен сенімділігі жоғары деңгейде бақыланады. Барлық жаңа ғимараттарда автоматты өртке қарсы жүйелер орнатылуы міндетті. Сонымен қатар, Финляндияда өрт қауіпсіздігі бойынша заңдар мен регламенттер тұрақты түрде жаңартылып отырады, бұл оларды заманауи талаптарға сәйкестендіреді.

#### *Аустралия тәжірибесі*

Аустралия, әсіресе орман өрттерімен күрес саласында ерекше тәжірибеге ие. Елде ұлттық өртке қарсы стратегиялар қабылданып, оларды жүзеге асыруға әртүрлі деңгейдегі билік органдары қатысады. Орман өрттері қауіп жоғары аймақтарда тұрғындарға арнайы дайындық курстары өткізіледі. Сонымен қатар, жергілікті қауымдастықтар орман өрттерімен күресуге белсенді қатысады [8].

Аустралиядағы маңызды ерекшелік – өрт қауіпсіздігі саласында дрондар мен спутниктік бақылау жүйелерін пайдалану. Бұл технологиялар өрт ошақтарын ертерек анықтауға және оларды оқшаулауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, елде өртке қарсы материалдар мен технологияларды әзірлеу және енгізу белсенді түрде жүргізіледі.

Бұл елдердегі құқықтық нормалар «ақылды» технологияларды, мысалы, жылу детекторлары мен түтін сенсорларын пайдалануға бағытталған, бұл оларды өзгермелі жағдайларға бейім етеді. Жапония тәжірибесі көрсеткендей, қатал нормативтік талаптар мен жасанды интеллект технологияларын енгізуді үйлестіру өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің тиімділігін айтарлықтай арттыра алады.

Қазақстанда да сандық технологияларды енгізу бойынша қадамдар жасалуда. Мысалы, өрт жағдайын бақылау жүйелері әзірленуде, бұл деректерді жедел қызметтерге жедел түрде жіберуге мүмкіндік береді. Алайда, мұндай технологияларды пайдалануды реттейтін нақты нормативтік актілердің жоқтығы олардың кеңінен қолданылуын тежейді. Бұл қолданыстағы стандарттарды қайта қарап, оларды жаңа шындықтарға бейімдеу қажеттілігін көрсетеді. Сонымен қатар, Қазақстанның инфрақұрылымдық ерекшеліктерін ескеру маңызды.

Көптеген ғимараттар, әсіресе ауылдық жерлерде, қазіргі заманғы өрт қауіпсіздігі талаптарына сәйкес келмейді. Шетелдік тәжірибе осындай жағдайларда өрттің алдын алу және оған қарсы әрекет ету шараларын бейімдеуде пайдалы болуы мүмкін. Мысалы, ауылдық аумақтары кең Австралияда өрт қауіпсіздігі туралы халықтың хабардарлығын арттыруға арналған ұлттық бағдарлама бар. Бұл бағдарлама ақпараттық науқандарды, волонтерлерді оқытуды

және жергілікті эвакуация жоспарларын әзірлеуді қамтиды. Мұндай тәсілді Қазақстанда да географиялық және климаттық ерекшеліктерді ескере отырып қолдануға болады.

Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету тәсілдерін салыстыру 1 кестесінде көрсетілген.

Кесте 1 – Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету тәсілдерін салыстыру

Критерий	Қазақстан	Халықаралық тәжірибе
Реттеу бағыты	Стандарттарды сақтауға назар аудару; кейбір салаларда ескірген	Адаптивті және кешенді реттеу
Технологияларды қолдану	Цифрлық технологиялар шектеулі қолданылуда	Жасанды интеллект пен сенсорлық жүйелер кеңінен қолданылуда
Қоғамды тарту	Негізінен мектеп жасындағы балаларды оқыту бағдарламалары	Барлық жастағы адамдарды, соның ішінде қарттарды қамту
Инспекция жиілігі	Мемлекеттік органдардың мерзімді тексерулері	Тәуелсіз аудиттердің жиі жүргізілуі
Қаржыландыру көздері	Көп жағдайда мемлекеттік қаржыға сүйенеді	Мемлекеттік-жекеменшік әріптестік

Бұл кесте Қазақстан мен халықаралық тәжірибеде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі аспектілерін салыстыруға мүмкіндік береді. Қазақстандағы тәсілдер стандарттарды сақтау мен мемлекеттік реттеуге негізделген, бірақ цифрлық технологияларды енгізу шектеулі болып отыр. Халықаралық тәжірибеде, керісінше, кешенді тәсілдер мен инновациялық технологиялар маңызды рөл атқарады.

Қазақстанда нормативтік-құқықтық базаны жетілдірудің маңызды аспектілерінің бірі – ведомстволар арасындағы өзара іс-қимылды қамтамасыз ету. Қазіргі уақытта өрт қауіпсіздігі саласындағы нормативтік актілер әртүрлі ведомстволармен әзірленеді, бұл олардың үйлесімсіздігіне алып келеді. Шетелдік тәжірибе көрсеткендей, әртүрлі құрылымдардың күш-жігерін біріктіру өрт қауіпсіздігінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Мысалы, Канадада өрт қауіпсіздігінің ұлттық стратегиясы жұмыс істейді, ол федералды, провинциялық және жергілікті билік органдарының қызметін үйлестіреді. Бұл тәжірибе Қазақстан үшін осындай механизмдерді әзірлеуде пайдалы болуы мүмкін.

Қазақстанда нормативтік-құқықтық реттеу стандарттарды орындауға бағытталған, бірақ жаңа типтегі ғимараттар мен заманауи талаптарға сәйкес келмеуі байқалады. Халықаралық тәжірибеде реттеудің бейімделгіш және кешенді әдістері пайдаланылады, бұл қауіп-қатерлерді болжауға және олардың алдын алуға көмектеседі [9]. Цифрлық технологияларды қолдану саласында Қазақстанда шектеулер бар, ал басқа елдер жасанды интеллект пен сенсорлық жүйелерді кеңінен енгізуде, бұл өртке қарсы шаралардың тиімділігін айтарлықтай арттырады.

Қоғамды тарту мәселесінде Қазақстан мектеп жасындағы балаларды оқыту бағдарламаларымен шектелсе, халықаралық тәжірибеде барлық жастағы адамдарды қамтитын жүйелі оқыту тәсілдері қолданылады. Финляндия және Жапония сияқты елдерде қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыруға ерекше назар аударылады. Инспекциялардың жиілігі бойынша Қазақстанда мемлекеттік тексерулер мерзімді түрде жүзеге асырылады, бірақ олардың сапасы ресурстар мен мамандардың жетіспеушілігінен төмендеуі мүмкін. Нидерланды және Сингапур сияқты елдерде инспекциялар тәуелсіз аудит арқылы жиі жүргізіледі, бұл өртке қарсы жүйелердің сенімділігін арттырады.

Қаржыландыру көздеріне келсек, Қазақстан негізінен мемлекеттік қаржыландыруға сүйенеді, ал халықаралық тәжірибеде мемлекеттік-жекеменшік әріптестіктер жиі

қолданылады. Ұлыбритания бұл бағытта үлкен табыстарға жетіп, өрт қауіпсіздігін қаржыландыруды кеңейту үшін жеке компаниялардың ресурстарын тиімді пайдаланады.

Осылайша, кестеде көрсетілген мәліметтер Қазақстандағы өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесін реформалау қажеттігін көрсетеді. Халықаралық тәжірибені ескере отырып, нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру, жаңа технологияларды енгізу және қаржыландыру көздерін әртараптандыру саласында нақты қадамдар жасау қажет.

Қазақстан мен шетелдік тәжірибелерді салыстырмалы талдау нормативтік талаптарды сақтау деңгейін бақылаудағы айырмашылықтарды да көрсетеді. Нидерланды мен Сингапур сияқты елдерде өртке қарсы жүйелерді тәуелсіз тексеру тәжірибесі бар, бұл кемшіліктерді уақтылы анықтап, жоюға мүмкіндік береді. Қазақстанда инспекциялар жүйесі бар болғанымен, ресурстардың шектеулілігі мен мамандарды дайындаудың жеткіліксіздігі олардың тиімділігін төмендетеді. Бұл бақылау жүйесін реформалау, соның ішінде өрт қауіпсіздігі аудитіне жауапты тәуелсіз органдар құру қажеттігін көрсетеді.

Өрт қауіпсіздігі саласындағы құқықтық реттеудің маңызды бөлігі – қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыру. Қазақстанда өрт қауіпсіздігі бойынша білім беру бағдарламалары негізінен мектеп жасындағы балаларға бағытталған, ал халықаралық тәжірибе барлық жас санаттарын қамтудың маңыздылығын көрсетеді. Мысалы, Финляндияда өрт қауіпсіздігі бойынша оқыту бағдарламалары мектепке дейінгі жастан басталып, өмір бойы жалғасады. Бұл тұрақты дағдыларды қалыптастыруға және халықтың жауапкершілік деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Өртке қарсы шараларды қаржыландыру мәселесі де ерекше назар аударуды қажет етеді. Қазақстанда көптеген шаралар бюджет қаражаттары есебінен жүзеге асырылады, бұл олардың ауқымын шектейді. Шетелдік тәжірибе көрсеткендей, мемлекеттік-жекеменшік серіктестік қаржыландырудың тиімді құралы бола алады. Мысалы, Ұлыбританияда тұрғын үйлерде өртке қарсы жабдықтарды орнатуды субсидиялау бағдарламалары жеке компаниялармен бірлесіп жүзеге асырылады. Мұндай тәсіл мемлекеттің елеулі шығындарынсыз қауіпсіздік деңгейін арттыруға ықпал етеді.

Өрт қауіпсіздігін арттыру – өрттің алдын алу, заманауи технологияларды қолдану, құқықтық базаны жетілдіру, халықты оқыту және төтенше жағдайларда тиімді әрекет ету жүйесін ұйымдастыруды қамтитын кешенді және көпқырлы үдеріс. Бұл аспектілердің әрқайсысы өмірді, денсаулықты және мүлікті қорғауда маңызды рөл атқарады.

Қазіргі заманғы урбанизация, климаттық өзгерістер және технологиялық тәуекелдердің артуы жаңа тәсілдер мен шешімдерді біріктіруді талап етеді. Осылайша, өрт қауіпсіздігін арттыру тек мемлекеттік органдардың ғана емес, сонымен қатар бүкіл қоғамның ортақ жауапкершілігі болып табылады.

Қазақстан мен шетелдік елдердің өрт қауіпсіздігі саласындағы нормативтік-құқықтық базасын талдау оны жетілдірудің бірнеше негізгі бағыттарын айқындайды. Олардың қатарына қазіргі заманғы сын-тегеуріндерге бейімделу, сандық технологияларды интеграциялау, бақылаудың тиімділігін арттыру және қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыру кіреді. Шетелдік тәжірибе мемлекет, бизнес және халық арасындағы ынтымақтастықты қамтитын кешенді тәсіл өртке қарсы қорғау деңгейін айтарлықтай арттыра алатынын көрсетеді. Қазақстанда мұндай шараларды енгізу қолданыстағы құқықтық базаны қайта қарауды және оны одан әрі дамытуға бағытталған стратегияларды әзірлеуді талап етеді.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы. «Өрт қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы» // [Электрондық ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200026867> (қол жеткізу күні: 05.11.2024).
2. Низдиминов, А. В., Исмагилов, Е. Ф., Буданов, Б. В. Наши современные модели противопожарной защиты [Электронный ресурс] // CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nashi-sovremennye-modeli-protivopozharnoy-zaschity> (қол жеткізу күні: 06.11.2024).
3. Гылыжов, Б., Довлетбердиева, Л., Аннагулыев, А. Противопожарная безопасность в строительной сфере [Электронный ресурс] // CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protivopozharnaya-bezopasnost-v-stroitelnoy-sfere> (қол жеткізу күні: 06.11.2024).
4. Якупова, Г. Т., Аксенов, С. Г. Противопожарная защита [Электронный ресурс] // CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protivopozharnaya-zaschita> (дата обращения: 08.11.2024).
5. Дергаль, П. П., Фёдорова, А. Е. Противопожарная безопасность вчера, сегодня и завтра [Электронный ресурс] // Молодой ученый. URL: <https://moluch.ru/archive/145/40611/> (қол жеткізу күні: 09.11.2024).
6. Хайретдинов, И. Р., Юманов, П. В. Влияние технического регулирования и риск-ориентированного подхода на пожарную безопасность промышленных предприятий [Электронный ресурс] // Молодой ученый. URL: <https://moluch.ru/archive/155/43885/> (қол жеткізу күні: 09.11.2024).
7. Журнал «Пожарная безопасность». Публикации по вопросам пожарной безопасности [Электронный ресурс]. URL: <https://firesafety-vniipr.ru/> (қол жеткізу күні: 09.11.2024).
8. Brown, J. D. Fire Safety Regulations in Urban Development: A Comparative Analysis / J. D. Brown // International Journal of Fire Safety. – 2020. – Vol. 8, No. 2. – P. 112–118.
9. Johnson, L. A. Innovative Technologies in Fire Safety: Early Warning Systems / L. A. Johnson // Journal of Engineering and Safety. – 2021. – Vol. 10, No. 1. – P. 45–50.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-80-88

УДК 338.65:338.33

## КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЛЕКСОВ МАШИН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

УТЕМУРАТОВ ЖЕНИС ЖАНАБАЕВИЧ

Профессор факультета

«Школа инженерных и информационных технологий» докт.PhD.,

Евразийский Технологический Университет (ЕТУ)

Алматы, Қазақстан

---

**Аннотация.** Проанализированы состояния машинно-тракторного парка АПК Юго-Востока Казахстана, анализ применяемых технических средств и оборудования точного земледелия; использования стандарта «ISOBUS»; выбор критерия оптимизации комплексов машин для реализации технологии точного земледелия; предложения для реализации систем точного земледелия.

**Ключевые слова:** Машинно-тракторный парк АПК, технические средства и оборудования точного земледелия, стандарт «ISOBUS», электронные карты, сигналы GPS, экономические оценки технологических комплексов машин.

---

В 2017 г. в Казахстане принята Государственная программа «Цифровой Казахстан», целями которой являются ускорение темпов развития экономики РК и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики в долгосрочной перспективе. Одной из задач программы является применение систем точного земледелия в агроформированиях АПК – преобразование отрасли с использованием прорывных технологий и возможностей, которые повысят производительность труда и приведут к росту капитализации [1-4].

Юго-Восточный регион Казахстана включает Алматинскую и Жамбылскую области. Общая посевная площадь составляет 1577 тыс. га. Климатические условия региона позволяют выращивать зерновые, зернобобовые, масличные, овощебахчевые, технические и другие культуры, а также сады и виноградники. В этом регионе, со средней площадью поля 50 га, используются преимущественно тракторы с мощностью двигателя 50...180 л.с. Соответственно применяются различные комплексы (наборы) машин [5].

Немаловажное влияние на применение точных технологий имеют технологии возделывания, применяемые в регионах. Разнообразие почвенно-климатических условий, выращиваемых сельскохозяйственных культур, условий хозяйствования, парка техники усложняют применение элементов точного земледелия путем простого переноса опыта его использования из развитых стран.

Агроформированиям в мире предлагается широкий ассортимент технологий и технических средств для систем точного земледелия. Появляются новые датчики, программы и методы измерений. Новые технологии и устройства вытесняют старые. Эффективность применения каждого элемента технологии различна. Объективный анализ мировых и отечественных технических средств для применения точного земледелия позволит выбрать наиболее эффективные решения в мировой практике для дальнейшего применения в регионе.

В ряде развитых стран проводятся исследования, направленные на разработку новых технологий точного земледелия, адаптацию к реальным условиям и оценке эффективности их применения. В США такие исследования проводят под эгидой департамента сельского хозяйства, в Бразилии – государственной сельскохозяйственной исследовательской корпорации EMBRAPA, в Израиле – сельскохозяйственного исследовательского центра им.

Волкани. В Европейском Союзе принята программа исследований «Horizon-2020», в рамках которой проводятся исследования по оценке эффективности применения точных технологий в Европе [6].

Система точного земледелия включает целый ряд мероприятий: параллельное вождение агрегатов с автопилотированием; дифференцированное внесение удобрений и химических препаратов; определение месторасположения машины; производительности машин; расхода топлива; использование и планирование технического сервиса машины; диагностика и настройки машин; автоматическая регулировка с помощью расходомера и датчика давления; сигнализация контроля прохождения семян; контроль уровня семян; контроль забивания; предварительная остановка/включение сеялки на каждом проходе; суточный и общий счетчик гектаров; рабочая скорость движения машины; пройденное расстояние (путь); отключение секций; датчики частоты вращения вентилятора и уровня семян; настройка технологической колеи и др.

Точное земледелие включает в себя множество элементов, но все их можно разбить на три основных этапа: сбор информации о хозяйстве, поле, культуре, регионе; анализ информации и принятие решений; выполнение решений - проведение агротехнологических операций [7].

По оснащению сельскохозяйственной техникой АПК в 2009-2017 гг., были разработаны Системы технологий и машин для возделывания и уборки различных сельскохозяйственных культур в Казахстане. В этих системах машин представлены машины ближнего и дальнего зарубежья, а также отечественного производства, многие из которых положительно зарекомендовали себя при работе в зональных условиях нашей республики. В том числе: обоснованы предложения по типуажу парка машин для АПК; обоснована потребность АПК в основных видах сельскохозяйственной техники; обоснованы комплексы машин для возделывания основных сельскохозяйственных культур; разработаны предложения по использованию перспективных машинных технологий производства основных сельскохозяйственных культур; обоснованы комплексы машин по производству основных сельскохозяйственных культур, а также комплексы энергосберегающих технологий и систем технических средств, обеспечивающих производство сельскохозяйственной продукции и др.

В настоящее время невозможно представить современное агроформирование, не использующее системы точного земледелия. Электронные решения помогают повысить производительность и качество работы, оптимизировать использование ресурсов и снизить затраты. Кроме того, электроника позволяет значительно повысить комфорт оператора, позволяя ему контролировать и управлять всеми функциями оборудования из кабины трактора.

Система спутниковой навигации, Интернет, мобильная связь и соответствующие приложения меняют нашу повседневную жизнь. Теперь можно делать вещи, которые раньше сделать было невозможно.

Зарубежные ведущие компании (фирмы) по производству сельскохозяйственной техники вносят инновации в земледелие и определяют направления развития будущего АПК [7-10].

В Казахстане агроформирования по своему экономическому развитию и техническому обеспечению весьма неоднородны. Экономически крепкие предприятия уже во многом имеют необходимую инфраструктуру, оснащены некоторыми элементами цифровизации (сельскохозяйственная техника, управляемая бортовыми компьютерами, приборы точного позиционирования, системы автоматического учета урожая, системы управления и контроля за техникой) для внедрения основных элементов точного земледелия. Вторая группа хозяйств имеет достаточно крепкую материально-техническую базу, некоторые элементы цифровизации, но для оснащения их машинами и оборудованием для точного земледелия требуется поддержка и материальное стимулирование со стороны государства. Третья группа хозяйств, из-за слабого экономического положения обладающая низким уровнем технической

оснащенности, без государственной поддержки и субсидирования не способна приобрести оборудование и машины для внедрения элементов точного земледелия.

Для широкой реализации точного земледелия в хозяйствах необходимо разработать электронные карты полей агротехники хозяйства, картировать урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур, обоснованно проводить агрохимическое обследование полей, химический анализ почвы и разрабатывать электронные карты плодородия, разрабатывать электронные карты-задания для дифференцированного посева, внесения удобрений и пестицидов, дифференцированно сеять, вносить удобрения и пестициды, использовать навигационные системы для мониторинга техники и параллельного вождения, работать с бортовыми компьютерами различных агрегатов и машин, оперативно вести учет, планирование, бюджетирование и финансовую отчетность хозяйства. В некоторых источниках отмечается, что при площади пашни 10 тыс. га и более обойтись без технических средств точного земледелия (устройств для параллельного вождения агрегатов, датчиков расхода топлива и др.) нельзя.

Анализ МТП Юго-Восточного региона на предмет возможности оборудования сельскохозяйственной техники элементами (приборами, датчиками, навигационными устройствами и другими техническими средствами) для применения в системе точного земледелия показал, что для этой цели может использоваться небольшая часть тракторов и комбайнов, имеющих возраст не более 5 лет, в основном техники из дальнего зарубежья, т.к. они имеют меньший возраст и более надежны в эксплуатации.

Анализ литературных источников показывает, что имеющиеся в МТП региона тракторы и комбайны производства ведущих производителей, таких как «John Deere», «Case», «Challenger», «Claas», «Sampo» «Amazone», «Lemken», «Deutz Fahr», «Mater Масс», «Kuhn» и др. могут быть дооборудованы устройствами для реализации технологии точного земледелия.

В мире существует огромное количество производителей тракторов и аналогично существует такое же количество производителей агрегатов к этой технике (плуги, сеялки, опрыскиватели и др.). При этом не каждая компания производит все эти виды техники одновременно, но почти все разработчики создают контроллеры, которые необходимы для корректной работы их продукции. Это значит, что при подключении устройств от разных производителей существует проблема. Для соединения и коммуникации различных машин и орудий необходимо решить задачу по подключению и взаимодействию этих устройств.

Для этого разработаны стандарты «ISOBUS» и оборудования для точного земледелия компанией «Trimble» (США) и НП ООО «ОКБ ТСП» (Беларусь).

Стандарт ISOBUS является межагрегатным решением - стандартизирует обмен информацией между трактором и орудием, так же как между несколькими орудиями. А что, если перенести возможности управления, которые предлагает ISOBUS, на сельскохозяйственные машины.

Исходя из данных требований, возникла необходимость разработки протокола совместимости навесных и прицепных орудий с вычислительными системами трактора (комбайна). Результатом такой работы стало создание протокола совместимости (стандарта) ISOBUS.

Протокол стандарта ISOBUS называют «языком общения» между электроникой трактора и соединенных с ним орудий. В 2001 г. ряд производителей тракторов и навесного оборудования заключили соглашение о внедрении данного стандарта для корректного взаимодействия электроники трактора и орудий. Позже появилась возможность экспорта данных в программные комплексы для сельского хозяйства. Благодаря этому стал возможным оперативный обмен данными с их последующей обработкой.

В конечном итоге возникла система управления всеми типами навесного оборудования, которая работает с помощью одного терминала. Принцип работы состоит в том, что система использует для обмена информацией компьютер трактора, а не груды дополнительных

терминалов от разных производителей. Такое решение упростило работу оператора и освободило кабину от дополнительных приборов.

Для примера, если у вас трактор компании «Fendt», зерноуборочный комбайн «Claas», сеялка «Horsch», опрыскиватель «Amazone» и разбрасыватель удобрений «Rauch», то не нужно держать в кабине 3–4 разных терминала - теперь все можно подключить через один ISOBUS.

Спецификация протокола охватывает широкий круг вопросов подключения и взаимодействия контроллеров орудий и транспортных средств. Протокол обеспечивает: унификацию разъемов и кабелей; унификацию функциональности устройств; нормирование энергопотребления; протоколы обмена данными; расширение функциональности техники; простоту использования.

Преимущество этой системы является возможность задокументировать все сельскохозяйственные операции и отправить эту информацию на компьютер. К тому же, в терминал можно загрузить специальные данные с флешки для внедрения технологий точного земледелия, например, для эффективного внесения минеральных удобрений. Для этого необходимо лишь наличие GPS трактора и загруженная в терминал карта полей с разбивкой на участки по нормам внесения.

Еще одна любопытная особенность ISOBUS: настройку дополнительной техники можно производить, не выходя из кабины трактора, а иногда даже не нужно останавливать работу техники. На терминале можно увидеть текущее состояние настроек, изменить их и даже сохранить в качестве одного из вариантов для последующего использования. Все это дает возможность более гибко адаптировать орудие или агрегат к текущим условиям, а значит с каждым разом улучшать конечный результат работы.

Все больше современной техники становится ISOBUS-совместимой, поэтому со временем каждому фермеру придется научиться работать с этой системой. Поэтому если вы хотите стать «точным фермером» и эффективнее использовать свое оборудование, покупка ISOBUS-техники может стать первым шагом на пути к этой цели.

Таким образом, при использовании терминала ISOBUS, осуществляются управление и энергообеспечение контроллера агрегата, а количество коммуникаций, необходимых для работы, сведено к минимуму. Более того, благодаря технологии Plug and Play (дословно: «Включи и работай»), появилась возможность создать стандартизированный тип соединения трактора и орудия. Теперь нет необходимости использовать каждый агрегат со своим монитором, достаточно иметь всего 1 монитор. Можно использовать несколько орудий, но для их управления использовать только 1 монитор. Причем отдельное приложение в мониторе отвечает за управление системами самого трактора (рисунок 1).

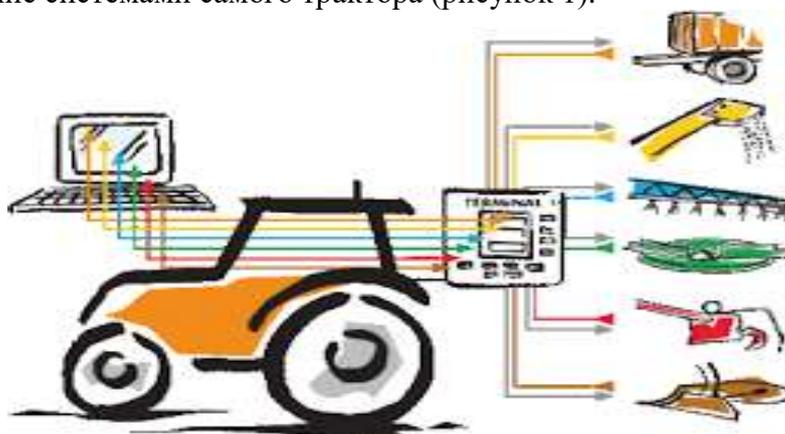


Рисунок 1– Управление всеми типами навесного оборудования с помощью терминала ISOBUS

Самым известным символом ISOBUS является его 9-контактный штекер (рисунок 2). Штекер подключается к разъему ISOBUS в тракторе, который обычно находится сзади. Он

объединяет его с дополнительной техникой. В кабине расположен еще один блок разъемов под названием In-Cab-Connection. В большинстве случаев к нему подключается универсальный терминал (монитор), который и выступает своеобразным посредником между оператором и системой.



Рисунок 2 - 9-контактный штекер

В неиспользуемые разъемы подключаются специальные резистивные концевые заглушки - CAN-Terminator. Без них сеть будет разомкнутой и система не заработает.

К основным элементам ISOBUS на тракторе и орудии относятся: терминал управления из кабины трактора; ECU между трактором и орудием; блок контроллера задач (Task Controller).

Специальные расширители позволяют упростить процесс управления терминалом. Существует мнение, что работа с помощью колесика настроек на терминале не всегда удобна и практична. В этом случае на помощь могут прийти специальные расширители, которые подключаются к 9-контактному разъему, среди которых различные переключатели, кнопки, джойстики и регуляторы с датчиками.

Главный плюс всех этих кнопок и переключателей — это то, что они программируемые. То есть при необходимости на них можно «повесить» активацию или деактивацию определенной команды, исключив потребность ее поиска на экране терминала. Благодаря этому можно существенно сэкономить время, к тому же оператор не отвлекается от процесса управления трактором (рисунок 3) [zeppelin-agro.com.ua].



Рисунок 3— Терминатор с расширителями

Преимуществом ISOBUS является и возможность документирования всех операций с последующим обменом данными. К тому же можно загрузить данные, например с USB-«флешки», в монитор (рисунок 4). Эти данные могут использоваться для внедрения технологий точного земледелия. Например, для дифференцированного внесения минеральных

удобрений. Необходимы лишь точное позиционирование по сигналу GPS и загруженная в терминал карта полей с разбивкой на участки по нормам внесения.



Рисунок 4 – Загрузка данных в USB-«флешки»

Еще одна особенность ISOBUS: благодаря электронному управлению орудием его настройку можно производить, не выходя из кабины трактора. На мониторе можно увидеть текущее значение настройки, изменить его и сохранить в качестве одного из вариантов для последующего использования. Все это дает возможность более гибко адаптировать орудие или агрегат к текущим условиям, а значит, улучшать конечный результат работы.

Для экономической оценки технологических комплексов машин используются следующие показатели (ГОСТ Р 53056-2010):

- совокупные затраты денежных средств;
- прямые эксплуатационные затраты денежных средств;
- остаточная стоимость техники;
- затраты труда;
- производственные затраты.

Совокупные затраты денежных средств вычисляются по формуле:

$$I_c = \mathcal{E} + I_{кп} + I_{ут} + I_з \quad (1)$$

где,  $\mathcal{E}$  - прямые эксплуатационные затраты денежных средств, тг/га;  
 $I_{кп}$  - затраты, учитывающие изменение количества и качества продукции, тг/га;  
 $I_{ут}$  - затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала, тг/га;  
 $I_з$  - затраты средств, учитывающие отрицательное воздействие на окружающую среду, тг/га.

Прямые эксплуатационные затраты  $\mathcal{E}$  определяются по формуле:

$$\mathcal{E} = \mathcal{Z} + \Gamma + P + A + \Phi \quad (2)$$

где,  $\mathcal{Z}$  - затраты средств на оплату обслуживающего персонала, тг/га;  
 $\Gamma$  - затраты средств на ТСМ, тг/га;  
 $P$  - затраты средств на ремонт и техническое обслуживание, тг/га;  
 $A$  - затраты на амортизацию, тг/га;  
 $\Phi$  - прочие прямые затраты на основные и вспомогательные материалы (шпагат, проволока, тара и др.), тг/га.

Затраты на оплату обслуживающего персонала:

$$\mathcal{Z} = \frac{\lambda \tau K_з}{W_{см}} \quad (3)$$

где,  $\lambda$  - число обслуживающего персонала;

$\tau$  – оплата труда обслуживающего персонала, тг/чел.ч ;

$K_3$  – коэффициент начислений на зарплату при различных формах налогообложения;

$W_{CM}$  – производительность агрегата за час сменного времени, га/час.

Затраты средств на ГСМ, тг/кг

$$\Gamma = q_T \cdot \Pi_T \cdot K_M \quad (4)$$

где,  $q_T$  – удельный расход топлива, кг/га;

$\Pi_T$  – цена 1 кг топлива, тг/кг;

$K_M$  – коэффициент учета стоимости смазочных материалов.

Затраты средств на ремонт и техническое обслуживание

$$P = \frac{Br}{W_3 T_3} \quad (5)$$

где,  $B$  – цена машин (без НДС), тг;

$r$  – коэффициент отчислений на ремонт и техническое обслуживание;

$W_3$  – производительность агрегата за 1 час эксплуатационного времени;

$T_3$  – годовая зональная фактическая загрузка машин, ч.

Затраты средств на амортизацию

$$A = \frac{B a}{W_3 T_3} \quad (6)$$

где,  $a$  – коэффициент отчислений на амортизацию техники;

Затраты труда  $Z_T$ , чел.- ч/га

$$Z_T = \frac{\lambda}{W_{CM}} \quad (7)$$

В качестве критериев оптимизации комплексов машин для реализации технологии точного земледелия, на наш взгляд, целесообразно использовать прямые эксплуатационные затраты и затраты труда. Эти показатели практически полностью дают технико-экономическую оценку комплексов машин, т.е. их производительность и стоимость выполняемых работ. Эксплуатационные расходы и затраты труда необходимо минимизировать, а производительность повышать [5-8].

В настоящее время в Казахстане из элементов системы точного земледелия применяются только параллельное вождение и автопилотирование, которое продиктовано размерами полей основных зерносеющих регионов Северного и Центрального регионов. Крупные СХТП, имеющие большие посевные площади начали понимать необходимость использования автопилотирования, позволяющего точное соблюдение расстояния между проходами машин при выполнении полевых работ, минимальное перекрытие, точность движения агрегатов по междурядьям, разгрузку водителя и возможность работы в темное время суток и в условиях плохой видимости. При этом экономится рабочее и машинное время, ТСМ, семена, удобрения и средства защиты растений.

В странах с развитой рыночной экономикой вопросы точного земледелия и цифровизации решались в течение многих десятилетий и во многом уже решены. В Казахстане эти вопросы требуют систематизации и практической адаптации с учетом местных особенностей и специфики внутренних и внешних факторов, что и определяет необходимость проведения исследования и финансирования мероприятия. Конечным результатом мероприятия является разработка рекомендаций по технической оснащенности и применению систем точного земледелия в условиях Юго-Востока Казахстана.

Целью системного внедрения точного земледелия является получение максимальной прибыли агроформирований при условии оптимизации производства, экономии удобрений и

других средств химизации, рационального использования природных ресурсов, защите окружающей среды [11].

При этом в России рекомендуется выделить несколько этапов внедрения главных элементов точного земледелия.

I-этап. На начальном этапе необходимо провести обучение персонала агроформирований. Обучение необходимо сочетать с мерами экономического стимулирования сотрудников агроформирований, непосредственно связанных с внедрением новейших технологий.

II-этап. Анализ факторов, ограничивающих эффективность производства продукции в агроформированиях. Методы точного земледелия позволяют оптимизировать процесс принятия решений: какой сорт даст большую урожайность; как рассчитать оптимальную структуру посевных площадей и проектировать севообороты; какую сельскохозяйственную технику выбрать; где и сколько вносить удобрения; где можно сэкономить на расходных материалах. Для ответов на вопросы следует использовать современные технологии управления, в частности, программу «Агровью».

III-этап. Уточнение площадей сельскохозяйственных угодий с помощью навигационного приемника глобальной системы позиционирования и соответствующего программного обеспечения.

IV-этап. Проводится детальное агрохимическое обследование полей или их отдельных участков. Каждая взятая проба почвы привязывается к единой системе позиционирования, что в дальнейшем позволяет более точно оценивать результаты последовательно проведенных туров агрохимического обследования, наблюдая за динамикой почвенного плодородия.

V-этап. Параллельное вождение сельскохозяйственных машин при внесении удобрений и средств химической защиты растений является самым дешевым и доступным для всех агроформирований. Процесс внесения удобрений и химической защиты растений должен осуществляться с использованием GPS оборудования для параллельного вождения сельскохозяйственных агрегатов. Это обеспечит экономию удобрений и средств защиты растений, позволит снизить затраты ТСМ.

VI-этап. Использование метода дистанционного зондирования путем анализа спутниковых снимков позволяет осуществить сбор и интерпретации информации о сельскохозяйственных угодьях на расстоянии, без непосредственного физического контакта. На основе дешифрования снимков устанавливается текущее состояние сельскохозяйственных угодий, строятся специализированные карты и картограммы, например карта всхожести и развития растений, принимаются оперативные решения по проведению агротехнических мероприятий.

VII-этап. Составление карт изменчивости урожайности с использованием устанавливаемого на комбайны оборудования для мониторинга урожайности на отдельных участках поля. При работе комбайна в поле полученные данные урожайности сохраняются в памяти бортового компьютера, а затем на стационарном компьютере с помощью специальной программы «SSTools» создается карта урожайности полевых культур. Создание карт урожайности дает возможность выявить зоны с низкой продуктивностью культур, а затем принять решение по детальному обследованию этих зон с использованием других средств точного земледелия.

VIII-этап. Анализируются полевые данные и принимаются управленческие решения на следующий сельскохозяйственный год с использованием системы поддержки принятия решений «SSTools», обеспечивающей сбор, накопление, хранение данных, их обработку и формирование программ реализации агротехнологий.

В современных рыночных условиях технология должна быть гибкой. Технологии точного земледелия представляют собой программы «быстрого реагирования» в соответствии

с потребностями растений в каждый конкретный период их вегетации, осуществляя оперативное управление состоянием среды и самих растений.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Андрианов В.Е., Голиков В.А., Артамонов В.Н. и др. Система машинных технологий и машин для возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Южного Казахстана. - Алматы: Инжу Маржан, 2009. - 216 с.
2. Усманов А.С. Машины для агропромышленного комплекса. Справочное пособие. - Алматы: Инжу-Маржан, 2010. - 500 с.
3. Усманов А.С., Голиков В.А., Рзалиев А.С., Утемуратов Ж.Ж. и др. Состояние технического обеспечения агропромышленного комплекса и сельскохозяйственного машиностроения. Научно-аналитический обзор. - Алматы: Алматы: AD-Time, 2015. - 274 с.
4. Есполов Т.И., Калиаскаров М.К., Ахметов К.А. Утемуратов Ж.Ж. и др. Методическая рекомендация по развитию технико-технологического обеспечения АПК Казахстана на период до 2020 г. – Алматы: Айтұмар, 2017. - 114 с.
5. Голиков В.А., Усманов А.С., Рзалиев А.С. Утемуратов Ж.Ж. и др Система технологий и машин для комплексной механизации растениеводства в Казахстане на период до 2021 года. - Алматы: AD-Time, 2017. - 128 с.
6. Зонин А. Claas: Цифровые технологии помогают аграриям Казахстана повышать производительность
7. Труфляк Е.В. Опыт применения систем точного земледелия. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 22 с.
8. Farm profits and adoption of precision agriculture: Economic research report (No.217) / U.S. Department of Agriculture: Schimmelpfennig D. – USA, 2016. – 39 p.
9. Emerson Borghi, Adoption and Use of Precision Agriculture in Brazil: Perception of Growers and Service Dealership // Emerson Borghi, Junior C. Avanzi, Leandro Bortolon, Ariovaldo Luchiar Junior and Elisandra S. O. Bortolon - Journal of Agricultural Science, Vol. 8, № 11. – 2016. – p. 89-104.
10. Precision agriculture'15: Papers presented at the 10th European Conference on Precision Agriculture, Volcani Center, Israel, 12-16 July 2015 / Wageningen Academic Publisher: J.V. Stafford. – Wageningen, 2015.
11. Усманов А.С., Голиков В.А., Рзалиев А.С., Утемуратов Ж.Ж. и др. Основные элементы системы точного земледелия в агропромышленном комплексе. Научно-аналитический обзор. - Алматы: Sakura-print, 2018. - 124 с.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-89-93

УДК 367.95

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

**БИСЕНОВА МАЛИКА УРУНТАЙҚЫЗЫ**

Магистрант Алматинского технологического университета

Научный руководитель: **САХАНОВА Г.Б.**

Алматы, Казахстан

---

**Аннотация:** В статье подробно рассмотрен процесс цифровой трансформации образования с 2014 года и по сегодняшний день. Особое внимание уделено теме государственной программы «Цифровой Казахстан», а именно: изучение дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии» с 3-го класса, улучшение технического оснащения образовательных учреждений, внедрение современных образовательных технологий и развитие цифровой грамотности учащихся. Проанализированы вопросы активного применения в период пандемии вируса «COVID-19» образовательных порталов «Bilimland.kz», «Kundelik.kz», «Moodle», онлайн-библиотек, использование видеоконференций, переход на обучение в режиме онлайн, преимущества и недостатки дистанционного формата обучения. В связи с введением дистанционного обучения, немаловажную роль играет система «прокторинг», главным показателем которого является понятие «академической честности». Кроме того, рассмотрен ставший популярным в период онлайн-обучения термин «самообразование» и его влияние на образовательный процесс.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, образование, дистанционное обучение, самообразование, интернет, портал.

---

21 век – век инновационных цифровых технологий. Многие процессы в мире оптимизированы и автоматизированы благодаря развитию цифровых технологий. Сфера образования в Казахстане не осталась в стороне и претерпела изменения в соответствии с мировыми стандартами и трендами. Опираясь на аналитический материал информационного агентства «Strategy2050.kz» [1], курс на развитие цифровизации был принят в декабре, 2017 года, когда была утверждена государственная программа «Цифровой Казахстан». Её основной целью является равномерный переход с отечественной системы образования на современную цифровую, также акцент сделан на повышение цифровой грамотности. Чтобы достичь результатов в данном направлении, требовалось внедрить дисциплину «Информационно-коммуникационные технологии» (далее – «ИКТ») в учебный план обучающихся ранее, чем было до этого и обеспечить качественное техническое оснащение. Таким образом, школьники начали изучать предмет «ИКТ» с 3-го класса, а инфраструктура уверенно развивается. По словам министра цифрового развития и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан Багдата Мусина «На сегодняшний день, из более 7 тысяч государственных школ страны к сети Интернет подключены 7078. Из них 5 122 сельских и 1 956 городских школ. Наш анализ показывает, что скорость в 6414 школах не соответствует рекомендациям Международного союза электросвязи»[2].

Казалось бы, ещё в конце 1990-х годов ученики, студенты и преподаватели проводили длительное время в библиотеках, склонив голову над книгами, в поиске нужной информации для выполнения заданий, рефератов и докладов. А начиная с 2005 года Всемирная сеть развивалась настолько активно, что в ближайшие 5–10 лет буквально завоевала весь мир и облегчила жизни большей части человечества. Поиск информации стал намного проще, можно найти информацию, введя лишь название материала в поисковую строку браузера. Такую возможность предоставляют онлайн-библиотеки (по типу «biblio.kz – Цифровая библиотека Казахстана», «wdl.org – Всемирная цифровая библиотека», «rmebrk.kz –

Республиканская межвузовская электронная библиотека» и подобные), электронные книги и поисковые ресурсы (например, «Google», «Яндекс» и другие), а также популярный видеохостинг YouTube.

Одной из первых трансформаций в сфере образования можно считать появление образовательного портала «Bilimland.kz», который согласно аналитическому материалу информационного агентства «Strategy2050.kz»[3], был создан в 2014 году. Данный портал является лишь вспомогательным инструментом и предназначен для дошкольных учреждений, школ и колледжей. Затем произошло внедрение электронных дневников. Эта идея пришла из-за рубежа и в 2016 году появился онлайн-ресурс для учащихся всего Казахстана – «Kundelik.kz». Благодаря появлению подобной платформы исчезла потребность в бумажных дневниках, ведь учителя ставили оценки в электронных дневниках, и родители также могли их просматривать.

Наибольшая цифровая трансформация в казахстанском образовании произошла в период с марта, 2020 года по 2021 год, в связи с пандемией, возникшей от вируса «COVID-19». Это было тяжелое время с риском не только для областей здравоохранения и экономики, но и для образования. Буквально за считанные дни мир оказался в условиях строжайшего карантина. Выйти из дома допускалось лишь по острой необходимости, когда как о посещении иных объектов речи и не шло. В связи с этим Казахстан столкнулся с вызовом новой реальности, ведь было необходимо в короткие сроки адаптировать образование к новым условиям, потому как каждый упущенный рабочий день наносил ощутимый ущерб экономике страны. Тогда преподаватели, совместно с государственными служащими Министерства образования и науки Республики Казахстан, при сотрудничестве с зарубежными коллегами, принялись в сжатые сроки разрабатывать дистанционную форму обучения. Ссылаясь на результаты Национального доклада о состоянии и развитии системы образования в Республике Казахстан[4, с.205], в период пандемии государство предприняло следующие шаги:

1. Сформировало нормативную правовую основу по дистанционному образованию;
2. 185 тысяч единиц компьютерной техники было выдано школьникам;
3. Были подготовлены методические пособия для учителей;
4. 347 тысяч педагогов прошли курсы по дистанционному обучению;
5. Запустили 6 обучающих интернет-платформ;
6. Подготовили 13 000 телеуроков и другое.

Основываясь на собственном опыте и результатах опросов студентов, наиболее широко использовались платформы: «Zoom», «Microsoft Teams», «Google Meet» и другие для проведения занятий в формате онлайн, где ученики и студенты подключались посредством аудио- или видео-звонка, а также с функцией демонстрации экрана, в результате чего занятия проводились в полной мере, появилась возможность показать презентацию или видеоматериал, посвященный теме урока. Это помогло сократить вероятную потерю качества образования по причине ускоренного перехода на дистанционное обучение, так как преподаватели и ученики быстро адаптировались и могли прослушивать уроки и лекции практически полноценно. Вместе с тем для учащихся школ были созданы видео-уроки, которые транслировались на экранах телевизоров и социальной сети «YouTube», выполненные задания ученики отправляли посредством социальной сети «WhatsApp» или же платформы «Google Диск». А студенты колледжей и высших учебных заведений большую часть учебного времени проводили за выполнением заданий в образовательном портале «Moodle».

Поступить в учебное заведение или обучиться чему-то самостоятельно стало значительно легче благодаря цифровой трансформации образования и появлению дистанционных форматов обучения. Современные технологии полностью изменили привычный подход к образовательному процессу, сделав его более доступным и гибким для всех. Университеты в разных странах и городах активно начали внедрять дистанционные программы, предоставляя возможность обучаться наравне с очными студентами, сохраняя

высокие стандарты качества знаний.

Одним из главных преимуществ такого подхода стала возможность учиться из любой точки мира, без необходимости переезжать или тратить значительные средства на проживание в другом городе или стране. Это открывает новые перспективы для студентов из отдалённых регионов, которые раньше сталкивались с препятствиями в доступе к качественному образованию. Теперь любой человек с доступом в интернет может записаться на онлайн-курсы, участвовать в вебинарах, получать консультации преподавателей и даже сдавать экзамены, не выходя из дома.

Кроме того, цифровой формат обучения позволяет сочетать учёбу с работой или другими занятиями. Гибкий график, доступ к лекциям в записи и возможность учиться в удобное время делают этот подход особенно привлекательным для людей, которые стремятся к профессиональному и личностному развитию. Высшие учебные заведения, в свою очередь, используют цифровые платформы, чтобы взаимодействовать со студентами, организовывать практические занятия и обеспечивать эффективную обратную связь.

Новый формат образования также способствует международной интеграции, позволяя студентам проходить обучение у лучших преподавателей и специалистов из разных стран. Это открывает доступ к уникальному опыту и знаниям, а также помогает выстраивать профессиональные связи и расширять кругозор. В результате цифровая трансформация образования стала ключевым фактором, изменившим представление о возможностях обучения и сделал его доступным для всех.

Резкий переход на обучение в формате онлайн безусловно имел свои трудности, так как большинство учебных заведений были в той или иной степени не готовы к этому, тем не менее, реалии пандемии требовали решительных действий. Преподавателям и студентам потребовалось немалое количество времени на привыкание к изменённой версии обучения и проведения занятий, так как многие воспринимали пандемию как кратковременное явление, которое закончится максимум через 2 недели, но в действительности ситуация сложилась иная.

Отдельного внимания требовала и проверка знаний. Затруднительным процессом была сдача контрольных работ и сессий у учеников и студентов, ведь важным пунктом в образовании является академическая честность, соблюдать которую в домашних условиях оказалось делом не из простых. Поэтому была введена система с говорящим названием «онлайн-прокторинг». Она позволяет верифицировать и контролировать студентов при сдаче экзаменов удалённо. Система следит за движениями и взглядом экзаменуемого, а также имеет доступ к экрану его монитора и может следить за процессами операционной системы. Очевидно, большая часть обучающихся не были рады подобному нововведению. Они справедливо утверждали, что это излишняя психологическая нагрузка и, даже, нарушение конфиденциальности. Помимо этого, из-за нестабильного соединения, использование программы являлось дополнительной нагрузкой и на сеть, что затрудняло проведение экзамена. Эти слова подтверждает один из преподавателей Казахского национального университета имени аль-Фараби в интервью корреспонденту новостного портала «Azattyq Rýhu»[5]. Однако, система образования в целом с вызовом справилась и продолжает ежедневно совершенствоваться. Следовательно, мы можем выделить некоторые преимущества и недостатки дистанционного формата обучения:

*Преимущества:*

- Развитие цифровой инфраструктуры;
- Автоматизация обучения, уменьшение нагрузки на преподавателей;
- Воспитание самостоятельности и самоконтроля у обучающихся;
- Возможность посвятить учёбе больше времени, не затрачивая его на дорогу;

*Недостатки:*

- Ухудшение качества образования, так как не у всех есть финансовые ресурсы на приобретение смартфонов и гаджетов;
- Не во всех сёлах и городах обеспечено стабильное интернет-подключение;
- Неосуществимость контролирования обучающегося: чем он занимается во время занятия;
- Сложность в освоении предметов естественно-математического направления (физика, математика, химия, биология);
- Отвлечение на бытовые факторы;
- Вероятные последующие трудности в коммуникации, особенно учащихся начальной школы вследствие постоянного нахождения дома.

Всё же, при помощи такой трансформации, наблюдается тенденция к популяризации самообразования среди молодежи и взрослых. Из Википедии: «Самообразование – это форма образования, где человек развивается, ищет и получает знания самостоятельно без участия третьих лиц». Хотя, это достаточно распространённая практика, которая была известна и до пандемии, но в этот период получила наибольшую популярность. В условиях строгого карантина люди сидели дома и не имели возможности выходить на улицу, соответственно, одним из развлечений было получение новых знаний.

К тому же, взяв за основу сообщения статьи новостного портала «Sputnik Kazakhstan»[6], в социальных сетях массово запускались различные «челленджи»-вызовы, публикуемые не только ради забавы, но и направленные на развитие как личностно-духовного роста, так и физического. В результате, ученики и студенты, изучая различные материалы, касающиеся своего обучения, чаще всего, оставались заинтересованными в этом и во внеурочное время. В добавок, с заинтересованностью повышалось и качество знаний. Многие школьники и студенты обрели для себя не только новые знания, а даже новые сферы деятельности — это безусловно расширило их кругозор и мировоззрение.

Цифровая трансформация образования открывает новые горизонты для его развития, способствуя качественным изменениям в подходах к обучению, преподаванию и управлению образовательным процессом. Современные технологии позволяют сделать образование более доступным, гибким и адаптированным к индивидуальным потребностям обучающихся.

Пандемия COVID-19 стала катализатором этих изменений, вынудив мировую образовательную систему, включая Казахстан, оперативно адаптироваться к новым условиям. В условиях дистанционного обучения ускоренно внедрялись новые платформы, осваивались современные образовательные программы, а преподаватели и учащиеся осваивали цифровые инструменты для взаимодействия.

Особое внимание уделялось созданию онлайн-ресурсов, повышению квалификации педагогов и разработке стратегий, которые могли бы минимизировать негативное влияние вынужденной изоляции на качество образования. Многие школы и университеты внедрили гибридные формы обучения, сочетающие очные занятия с онлайн-лекциями, что стало неотъемлемой частью образовательной системы в постпандемийный период.

В Казахстане цифровизация образования также стала важным направлением государственной политики. Были разработаны и внедрены национальные образовательные платформы, что позволило улучшить доступ к обучению даже в удалённых регионах страны. Таким образом, пандемия не только выявила слабые стороны образовательной системы, но и дала мощный импульс для её модернизации и перехода на новый уровень.

Образование стало доступнее. Жителям периферии и отдаленных от областных центров сел ранее было крайне затруднительно идти за знаниями. Теперь, имея лишь гаджет, подключенный к интернету, можно не выходя из дома посещать любые лекции, курсы и семинары и быть их полноценным участником. Выводы подкрепляются тем, что необходимая

трансформация образования так же повлияла и на рост цифровой грамотности населения Республики. По данным informburo.kz, в 2018 году она составляла 77%, то к 2022 году этот показатель возрос до 83%. [7]

Таким образом, хотелось бы отметить, что, несомненно, нужно идти в ногу со временем. Хотя, стопроцентное дистанционное образование всё-таки наводит сомнения, потому как это достаточно спорный вопрос, ведь не все взрослые люди имеют навыки самоконтроля, что уж говорить о детях и подростках, но, в общем и целом, цифровизация учебного процесса обладает весомыми преимуществами и является существенным шагом к модернизации. Трансформация образования в современном мире – важный шаг, как для государства, так и для его граждан, в силу того что в цифровизации на сегодняшний день задействован весь мир. Это способствует упрощению работы учителей и преподавателей, поскольку не будет нужды носить огромное количество бумаг и тетрадей учеников, сидеть ночами, составляя учебный план, а обучающиеся перестанут носить тяжёлые рюкзаки с учебниками, вредя своей осанке. Помимо этого, легче будет предоставлять отчёты в цифровом формате, а также фиксировать их и сохранять на компьютере. Иными словами, процессы действительно будут упорядочены и оптимизированы, предоставляя возможность сократить нагрузку как на преподавательский состав, так и на обучающихся, что приведёт к наибольшей заинтересованности в работе и учёбе соответственно.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Как внедряется цифровизация в казахстанское образование - 16.11.2018 // Strategy2050.kz - обзорно-аналитический портал Казахстана [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/52316/?ysclid=lahy06ebk6486989341> (дата обращения 15.11.2022)
2. Двадцать школ остаются без интернета в Казахстане: 1 Ноября 2022, 13:00 - новости на inform.kz // [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: [https://www.inform.kz/ru/dvadcat-shkol-ostayutsya-bez-interneta-v-kazahstane\\_a3996494](https://www.inform.kz/ru/dvadcat-shkol-ostayutsya-bez-interneta-v-kazahstane_a3996494) (дата обращения: 14.11.2022)
3. Как внедряется цифровизация в казахстанское образование - 16.11.2018 // Strategy2050.kz - обзорно-аналитический портал Казахстана [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/52316/?ysclid=lahy06ebk6486989341> (дата обращения 15.11.2022)
4. Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан (по итогам 2020 года). – Нур-Султан: Министерство образования и науки Республики Казахстан, АО «Информационно-аналитический центр», 2021. – 205 стр.
5. Как искусственный интеллект будет следить за студентами во время сессии? - Rus.azattyq-ruhy.kz // [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://rus.azattyq-ruhy.kz/interview/8534-kak-iskusstvennyi-intellekt-budet-sledit-za-studentami-vo-vremia-sessii> (дата обращения: 14.11.2022)
6. Как не сойти с ума в четырех стенах, или чем заняться в самоизоляции - 23.03.2020, Sputnik Казахстан // [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://ru.sputnik.kz/20200323/kak-ne-soyti-s-uma-v-chetyrekh-stenakh-ili-chem-zanyatsya-v-samoizolyatsii-13311818.html?ysclid=lai9uyjgr1c365533186> (дата обращения: 12.11.2022)
7. Цифровизация образования: готовы ли школы и дети к обучению по электронным учебникам? | informburo.kz // [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://informburo.kz/stati/cifrovizaciya-obrazovaniya-gotovy-li-shkoly-i-deti-k-obucheniyu-po-elektronnym-uchebnikam-.html?ysclid=laj90k2oqg70466408> (дата обращения 16.11.2022)

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-94-100

УДК 004.4

## «ПРОВЕДЕНИЕ ABC-XYZ АНАЛИЗА ПРОЕКТОВ КОМПАНИИ «ЯНДЕКС» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СКРИПТА»

**МАЦУГАНОВА МАРИЯ ДМИТРИЕВНА**

Выпускница специальности «Маркетинг», инженер-программист,  
Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»

**МАНДРИК ОЛЬГА ГЕННАДЬЕВНА**

Старший преподаватель кафедры «Математика и информационные технологии», м.э.н.,  
Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»,  
Витебск, Республика Беларусь

***Аннотация:** В статье рассмотрена разработка простого и интуитивно понятного программного продукта с заданным набором функций для проведения ABC-XYZ анализа, с целью дальнейшего моделирования и прогнозирования сегментов или определенных групп товаров, с которыми сталкивается компания. Основной программой или модулем для работы является скриптовый язык программирования Python.*

***Ключевые слова:** маркетинг, модель, ABC-XYZ анализа, язык программирования Python.*

В научной методологии маркетинга термин «модель» используется в расширительной трактовке. В моделях пытаются выразить всё многообразие научных построений, отмеченных чертами систематизации и регуляризации. Примерами могут служить теории сегментирования рынка, позиционирования продукта, модели поведения потребителей и др. Интерес к такому роду моделей объясняется предположением о наличии у них способности заменять объект исследования и быть при этом более доступными для изучения, чем сам моделируемый объект. Но такое свойство модели обеспечивается лишь при определённых условиях: достижении сходства модели и объекта моделирования, а также упрощением несущественных для данного исследования присущих ему свойств. Исходя из того, что модель должна частично или полностью воспроизводить структуру моделируемой системы и её функции, можно сделать вывод, что моделирование предполагает построение некоторого аналога, способного заменить реальную систему и дать о ней новую информацию.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- изучить принципы проведения ABC-XYZ анализа в современных системах электронного бизнеса;
- выделить основные формы электронных документов;
- создать список требований и рекомендаций по функциональным возможностям и интерфейсу пользователя;
- выполнить проектирование и реализацию программного проекта.

Предметом исследования является разработка программного продукта с заданными требованиями и для конкретных условий эксплуатации.

Теоретической и методологической основой работы стали готовые разработки по автоматизации проведения маркетинговых исследований, программы с вводом/выводом данных в файлы, примеры по программированию из учебных пособий и интернет-источников.

Информационной базой анализа являются учебные материалы по проектированию и программированию программного обеспечения, производственные электронные формы документов, а также наблюдения автора об устоявшихся приемах работы с электронными документами специалистов предприятия.

**Обоснование выбранного языка и среды разработки**

Python – это скриптовый язык программирования. Он универсален, поэтому подходит для решения разнообразных задач и для многих платформ.

Первая версия Python была разработана в 1991 году программистом из Нидерландов Гвидо ван Россумом. В настоящее время выходят новые версии языка, которые расширяют его возможности, а сам он занимает верхние строчки рейтингов языков программирования. Python применяется во многих сферах: веб-разработка, анализ данных и машинное обучение, и др.

Главное достоинство Python – простота синтаксиса и команд, а также большое количество библиотек, которые содержат уже написанный программный код для решения широкого спектра задач. Python даже применяют в своих исследованиях и разработках специалисты, чьи профессии напрямую не связаны с программированием. Один из самых частых примеров – применение Python для анализа большого количества данных и нахождения корреляции между ними.

Все языки программирования можно условно разделить на две большие группы: компилируемые и интерпретируемые. Программы, написанные на компилируемых языках программирования, преобразуются (компилируются) в машинный код и становятся исполняемыми (например, в операционной системе Windows это чаще всего будет файл с расширением .exe). Программы, написанные на интерпретируемых языках, не компилируются, и для их запуска требуется специальная программа – интерпретатор. Python – язык интерпретируемый, поэтому на нём можно писать быстрее, чем, например, на C. Неявная, но строгая типизация обеспечивает меньший объём кода для решения задач, чем в Java. А лаконичный и ясный синтаксис позволяет быстро писать читабельный код.

Для разработчиков встроенный интерпретатор тоже может быть полезен: так как Python предлагает неявную и динамическую типизацию данных, оценить степень оптимизаций можно только в процессе исполнения кода, для чего и пригодится интерпретатор. Он переводит исходный код в машинные инструкции, которые могут подсказать идею для оптимизации. Например, сравнив две инструкции, можно понять, почему одна работает быстрее, чем другая. Это важное преимущество для работы с Big Data, потому что помимо анализа данных здесь много работы по улучшению алгоритмов их обработки.

### **Причина 1. Масштабирование и автоматизация.**

ТП MS Excel хорош, когда нужно за раз проанализировать небольшое количество данных. Но для масштабных вычислений он не подходит. ТП MS Excel поддерживает данные размером до 1 048 576 строк и до 16 384 столбцов.

Python может масштабироваться до объема памяти. Кроме того, у него есть много инструментов, поддерживающих вычисления и вне памяти устройства. Например, с помощью библиотеки Dask можно масштабировать вычисления для работы на внешнем кластере, а не только на ноутбуке. При работе с Pandas (библиотекой для анализа и обработки данных), используется почти такой же код для чтения в формате CSV.

Всего одна строка кода, и можно прочесть данные, объем которых превышает размер памяти компьютера. В ТП MS Excel это сделать невозможно.

Кроме того, Python можно использовать для работы с несколькими источниками данных. Если ТП MS Excel – это одновременно и хранилище, и вычислительный механизм, то Python полностью независим. Если можно найти способ прочитать данные в Python, то можно их использовать. У Python много библиотек, поэтому можно анализировать данные из разных источников, будь то CSV, ТП MS Excel, JSON или SQL.

### **Причина 2. Воспроизводимость.**

Воспроизводимость – это когда рабочую аналитику или визуальный отчет легко может повторить другой человек. Он должен суметь не только перезапустить процессы и получить точно такой же результат, но и пройти те же самые шаги. Воспроизводимость важна при автоматизации, но настроить ее в ТП MS Excel сложно.

### **Причина 3. Продвинутое инструменты.**

В ТП MS Excel есть множество встроенных формул, но они меркнут по сравнению с возможностями Python. У Python не только сотни библиотек, помогающих упростить расширенную статистику и аналитику, но и продвинутые инструменты для визуализации данных.

Среди всего многообразия библиотек языка Python для разработки была выбрана библиотека Pandas.

Библиотека Pandas является одним из самых популярных инструментов для анализа данных в Python.

Вот несколько причин:

1. Простота и удобство: Pandas предоставляет интуитивно понятный интерфейс для работы с данными, что делает её доступной даже для начинающих пользователей.

2. Мощные функции: Библиотека включает множество функций для обработки данных, таких как фильтрация, сортировка, объединение, группировка и агрегация.

3. Гибкость: Pandas поддерживает работу с различными форматами данных, включая CSV, ТП MS Excel, SQL и JSON, что позволяет легко импортировать и экспортировать данные.

4. Интеграция: Pandas хорошо интегрируется с другими библиотеками Python, такими как NumPy для численных вычислений и Matplotlib для визуализации данных.

5. Работа с временными рядами: Pandas предоставляет мощные инструменты для анализа временных рядов, что делает её незаменимой для работы с временными данными.

6. Сообщество и документация: Pandas имеет большое сообщество пользователей и обширную документацию, что облегчает поиск решений и поддержку.

Google Colab – сервис, созданный Google, который предоставляет возможность работать с кодом на языке Python через Jupyter Notebook, не устанавливая на свой компьютер дополнительных программ. В Google Colab можно применять различные библиотеки на Python, загружать и запускать файлы, анализировать данные и получать результаты в браузере.

В основе «Колаборатории» – блокнот Jupyter для работы с кодом на языке Python, только с базой на Google Диске, а не на компьютере. Здесь те же ячейки (cells), которые поддерживают текст, формулы, изображения, разметку HTML и не только. То есть можно заниматься программированием на языке Python и не качать лишние файлы, кучу библиотек, не перегружать машину и не переживать, что место на жестком диске вот-вот закончится. Единственное условие – нужно иметь Google-аккаунт.

Главная особенность «Колаборатории» – бесплатные мощные графические процессоры GPU и TPU, благодаря которым можно заниматься не только базовой аналитикой данных, но и более сложными исследованиями в области машинного обучения. С тем, что CPU вычисляет часами, GPU или TPU справляются за минуты или даже секунды.

CPU – центральный процессор – мозг компьютера, который выполняет операции с файлами. Настолько универсален, что может использоваться почти для всех задач: от записи фотографий на флешку до моделирования физических процессов.

GPU – графический процессор. Обрабатывает файлы быстрее, так как задачи выполняет параллельно, а не последовательно, как CPU. Он заточен исключительно под графику, поэтому на нем удобнее работать с изображением и видео, например, заниматься 3D-моделированием или монтажом.

TPU – тензорный процессор, разработка Google. Он предназначен для тренировки нейросетей. У этого процессора в разы выше производительность при больших объемах вычислительных задач.

Сами процессоры дорогие, и не каждый может их себе позволить. Платформа Google Colaboratory дает возможность бесплатно и непрерывно пользоваться ими на протяжении 12 часов. Будьте внимательны: как только это время истечет, Colab сотрет все данные и файлы и придется начинать сначала.

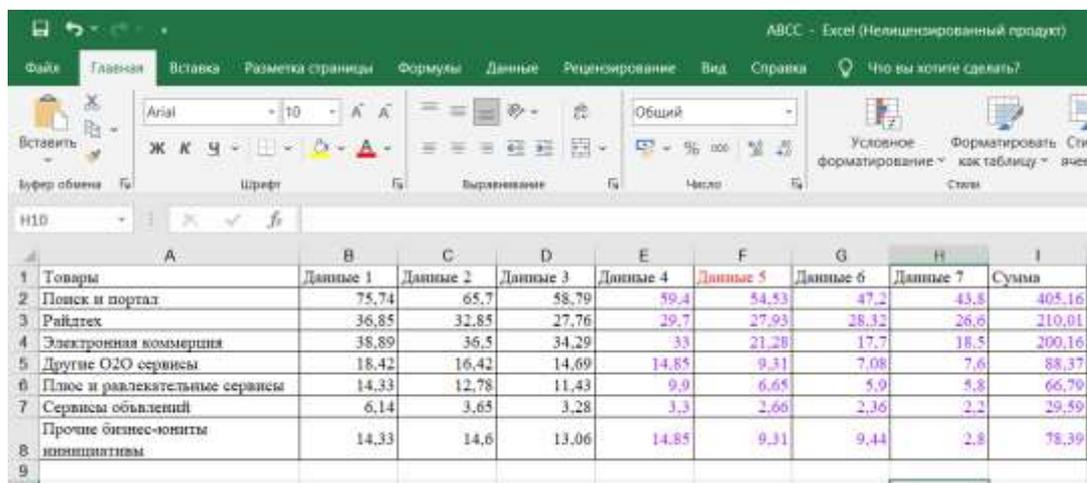
Кроме того, Google отключает файлы блокнота после примерно 30 минут бездействия, чтобы не перегружать процессоры. Система Colab так устроена специально: например, многие

факторы, в том числе время простоя, максимальная активность, общие ограничения на объем памяти иногда динамически меняются. Активным участникам ненадолго могут ограничить доступ к GPU, чтобы дать возможность использовать процессор другим.

Таким образом, выбор языка Python, библиотеки Pandas и среды разработки Google Collab можно считать оптимальным.

### Проведение ABC-XYZ анализа проектов компании «Яндекс»

Для начала необходимо сделать таблицу в Excel, в которую поместим колонку с названиями проектов компании «Яндекс» и в соответствующих строках укажем выручку по кварталам (рис. 1).

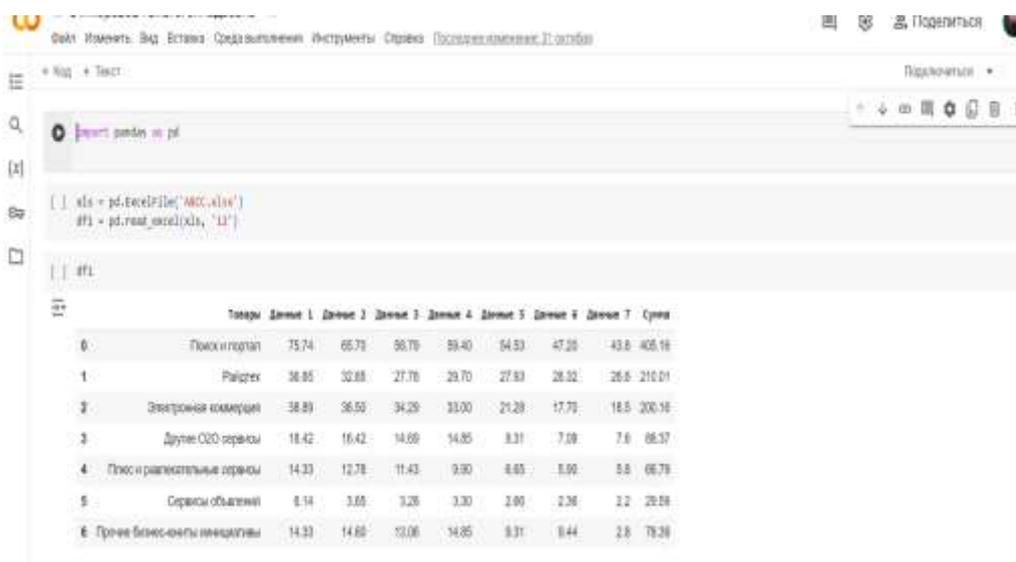


The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Товары	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4	Данные 5	Данные 6	Данные 7	Сумма
2	Поиск и портал	75,74	65,7	58,79	59,4	54,53	47,2	43,8	405,16
3	Рейдтек	36,85	32,85	27,76	29,7	27,93	28,32	26,6	210,01
4	Электронная коммерция	38,89	36,5	34,29	33	21,28	17,7	18,5	200,16
5	Другие O2O сервисы	18,42	16,42	14,69	14,85	9,31	7,08	7,6	88,37
6	Плюс и разлекательные сервисы	14,33	12,78	11,43	9,9	6,65	5,9	5,8	66,79
7	Сервисы объявлений	6,14	3,65	3,28	3,3	2,66	2,36	2,2	29,59
8	Прочие бизнес-онлайн-инициативы	14,33	14,6	13,06	14,85	9,31	9,44	2,8	78,39

Рисунок 1 – Проекты компании «Яндекс»

Загрузим библиотеку Pandas и откроем наш файл ТП MS Excel с данными в Google Collab (рис. 2).



The screenshot shows the Google Colab interface with the following Python code and output:

```
import pandas as pd  
  
[.] xls = pd.ExcelFile('ABC.xlsx')  
df = pd.read_excel(xls, 'Л1')  
  
[.] df
```

The output is a table with the following data:

	Товары	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4	Данные 5	Данные 6	Данные 7	Сумма
0	Поиск и портал	75.74	65.7	58.79	59.4	54.53	47.2	43.8	405.16
1	Рейдтек	36.85	32.85	27.76	29.7	27.93	28.32	26.6	210.01
2	Электронная коммерция	38.89	36.5	34.29	33.00	21.28	17.7	18.5	200.16
3	Другие O2O сервисы	18.42	16.42	14.69	14.85	9.31	7.08	7.6	88.37
4	Плюс и разлекательные сервисы	14.33	12.78	11.43	9.90	6.65	5.90	5.8	66.79
5	Сервисы объявлений	6.14	3.65	3.28	3.30	2.66	2.36	2.2	29.59
6	Прочие бизнес-онлайн-инициативы	14.33	14.60	13.06	14.85	9.31	9.44	2.8	78.39

Рисунок 2 – Данные в Google Collab

Реализуем код, который проведет ABC-XYZ анализ (рис. 3).

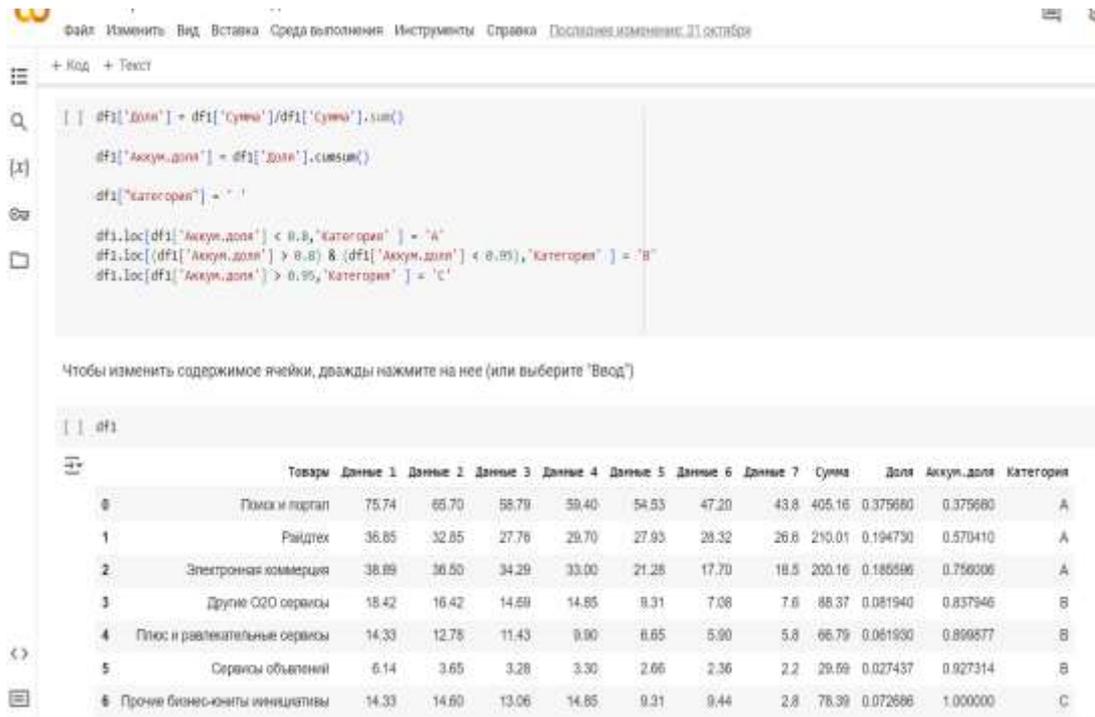


Рисунок 3 – ABC-анализ

Реализуем функцию, которая проведет XYZ анализ (рис. 4).

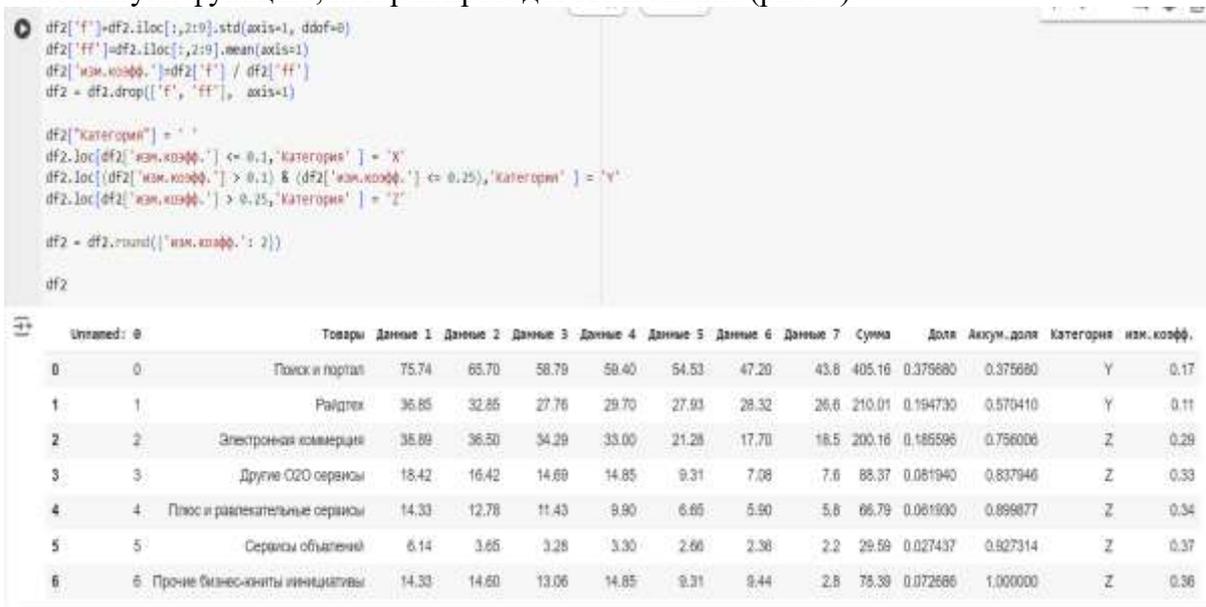


Рисунок 4 – XYZ-анализ

Следующий этап – это построение ABC+XYZ-матрицы в таблице 2.

Таблица 2 – ABC+XYZ анализ компании «Яндекс», млрд. рублей

Сегменты	Группа
Поиск и портал	AY
Райдтех	AY
Электронная коммерция	AZ
Другие O2O сервисы	BZ
Плюс и развлекательные сервисы	CZ

Сервисы объявлений	CZ
Прочие бизнес-юниты и инициативы	CY

Источник: собственная разработка.

Из таблицы можно сделать вывод, что «Поиск и портал», «Райдтех» относятся к группе АУ, т.е. это сегмент с большой долей прибыли и колеблющимся спросом, «Электронная коммерция» и «Другие O2O сервисы» – это сегменты со средним объемом прибыли и колеблющимся спросом, «Плюс и развлекательные сервисы», а также «Сервисы объявлений» – это сегмент с малозначительной прибылью и колеблющимся спросом, а «Прочие бизнес-юниты и инициативы» – это сегмент с малозначительной прибылью и колеблющимся спросом.

**Выводы.** Прогнозирование продаж – это то, чем должна заниматься каждая компания, даже та, что только вчера открылась. Это необходимо, чтобы ставить цели, снижать расходы, планировать ресурсы и управлять складскими остатками.

Суть прогнозирования заключается в управлении определенными данными. Отличия между реальными результатами и ожидаемыми показателями продаж есть не что иное, как риски для всего бизнеса. Причем они могут быть не только значительными, но и фатальными.

Для прогнозирования продаж существуют различные методы – простые и сложные. Для одних достаточно ТП MS Excel, для других потребуется более профессиональное ПО. Не зависимо от выбранного способа, сперва следует подготовиться к расчетам, а также поговорить с менеджерами.

В результате проведенной работы можно сделать следующие выводы:

- во-первых, для прогнозирования и моделирования надо иметь большой объем данных и надо использовать, как качественные, так и количественные маркетинговые исследования;
- во-вторых, при проведении испытаний было установлено, что разработанный программный продукт отвечает предъявленным требованиям;
- в-третьих, после исправления незначительных ошибок, которые были выявлены при тестировании до внедрения, программный продукт показал стабильность и надежность в эксплуатации;
- в-четвертых, пользователи с минимальными навыками в моделировании и прогнозировании могут использовать несложный и рациональный программный продукт;
- в-пятых, приложение хорошо себя зарекомендовало и может быть использовано в других организациях;
- в-шестых, для формирования плана развития данного проекта необходимо: выбирать правильный метод; управлять таким важным бизнес-процессом должны специалисты; при анализе использовать платформы аналитики продаж.

Сформированный круг задач по разработке программного продукта решен полностью, что позволило достичь поставленную цель в полном объеме.

Таким образом, можно смело сказать, что в данной работе извлечены ключевые моменты, которые дают наиболее четкую картину о моделировании и прогнозировании сегментов или определенных групп товаров, с которыми сталкивается компания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Карасев, А. П. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ: учебник и практикум для вузов / А. П. Карасев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 315 с.
2. Маркетинг-менеджмент: учебник и практикум для вузов / И. В. Липсиц [и др.] ; под редакцией И. В. Липсица, О. К. Ойнер. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 379 с.
3. Официальный сайт Генератор продаж <https://sales-generator.ru/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sales-generator.ru/blog/mediaplan/#2> – Дата доступа: 10.11.2024г.
4. «Наука о рекламе» <http://www.advertology.ru/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.advertology.ru> – Дата доступа: 10.11.2024г.
5. «Триомедиа» <https://triomedia.by/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://triomedia.by/> – Дата доступа: 11.11.2024г.
6. Официальный сайт Сирвио <https://www.survio.com/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.survio.com/> – Дата доступа: 11.11.2024г.
7. Официальный сайт HR-Portal <https://hr-portal.ru/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hr-portal.ru/> – Дата доступа: 11.11.2024г.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-101-105

ӘӨЖ: 004 42

## ЛОГИКАЛЫҚ ӨРНЕКТЕРДІҢ СХЕМАЛАРЫН СЫЗУДЫ ҮЙРЕТУДЕГІ ОНЛАЙН СИММУЛЯТОРЛАРДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**ОРЫНТАЕВА ЖАННА АБДЫХАМИТОВНА**

Информатика кафедрасының аға оқытушы, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық  
университеті, Алматы қ., Қазақстан

**Түйіндеме.** Мақалада студенттерге логикалық өрнектердің схемасын сызу қабілеттерін дамытуға арналған бірнеше аспектілер қарастырылады. Логикалық операцияларға қатысты ақиқаттық кесте сызудың маңыздылығы мен қажеттілігі туралы жұмыстың нәтижелері баяндалады. Студенттер үшін логикалық операциялар (AND, OR, NOT және т.б.) мен олардың арасындағы қатынастарды түсіну маңызды. Ақиқаттық кесте логикалық өрнектердің нәтижелерін визуализациялауға мүмкіндік береді, бұл студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді. Ақиқаттық кестелерді құру арқылы студенттер логикалық операциялардың қалай жұмыс істейтінін және олардың схемалардағы рөлін жақсырақ түсінеді. Схеманы сызу барысында қолданылатын ГОСТ және US ANSI стандарттарын, симуляторлар арасындағы айырмашылықтарды көруге болады. Схемаларды сызу және логикалық өрнектерді түсіну студенттердің техникалық дағдыларын дамытуда үлкен рөл атқарады. Ақиқаттық кестелер, стандарттар, онлайн симуляторлар мен практикалық тәжірибе арқылы студенттер логикалық схемаларды сызу қабілеттерін жетілдіре алады. Қарапайым логикалық өрнектерден күрделі бағдаршам жұмысына дейін онлайн симулятор көмегімен көрсету процесі қарастырылған.

**Кілттік сөздер:** дизъюнкция, конъюнкция, инверсия, ақиқаттық кесте, логикалық өрнек, ГОСТ және US ANSI стандарттары, онлайн симулятор

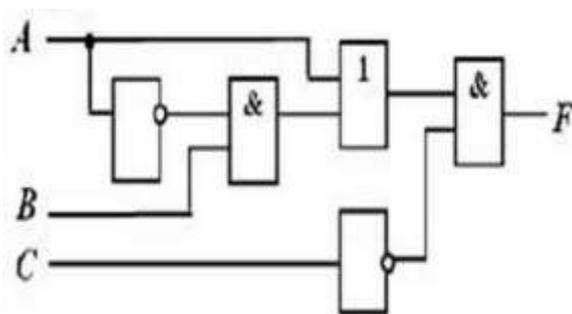
Соңғы жылдары ақпараттық технологиялардың қоғамдағы рөлі мен орны айтарлықтай өзгергеніне куә болудамыз. Технологияларды тиімді пайдалана алатын адам жаңа, креативті ойлау стиліне ие болып, мәселелерді бағалау мен өз жұмысын ұйымдастыруға жаңа көзқараспен қарайтынын білеміз.

Ақпарат көлемінің күрт артуы адам қызметінің барлық салаларында ақпараттық серпіліс тудырды. Бұл серпіліс көптеген мәселелерді көтерді, олардың ішінде ең маңыздысы – оқыту мәселесі. Оқытуды автоматтандыру мәселелері ерекше назар аудартады, өйткені қазіргі уақытта техникалық құралдарды қолданбай «қолмен жасау әдістері» өз тиімділігін жоғалтуда. Заманауи технологияларды енгізу оқу процесін тиімдірек ұйымдастыруға мүмкіндік береді, білім беру әдістерін жетілдіреді және студенттердің білім алуына деген ынталарын оятады.

Сондықтан, білім беру процесінде оқытудың сапасын арттыруға, студенттердің қызығушылығын арттыруда және білім алу процесін заманауи талаптарға сай жасай білуіміз керек. Осы тұста логикалық өрнектер және схемаларын сызу тақырыптарының ерекшеліктеріне ерекше көңіл бөле отырып, түсіндіруді қажет етеді.

Логикалық өрнектердің схемасын сызу қабілеттерін дамыту үшін онлайн симуляторлар мен тиімді әдістерді қолдану маңызды. Өрнектердің күрделілігіне қарай, соған сәйкес жасалатын схемалар да күрделенеді. Сондықтан, схемаларды құру барысында логикалық өрнектерді қарапайым формаға келтіру қажеттілігі туындайды.

Бірнеше мысалдардың онлайн симуляторлар арқылы схемаларын сызудың ерекшеліктеріне тоқталып көрсетеміз. Төменде берілген логикалық өрнектің схемасын онлайн симуляторлар арқылы сызу отырып, ақиқаттық кестесіне сәйкестігін дәлдейік.



Сурет 1. Логикалық өрнек  $F = (\bar{A} \vee B) \vee A) \wedge \bar{C}$  схемасы берілген

Берілген логикалық өрнектің схемаларын бірнеше симуляторда сызып, ақиқаттық кестесіне сай екендігін дәлелдейміз.[1, 49-55б.]

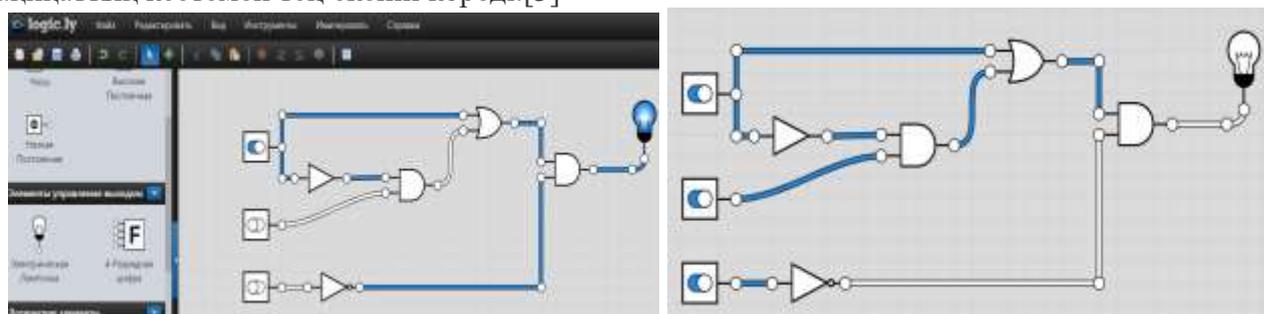
A	B	C	$\bar{A}$	$\bar{A} \wedge B$	$(\bar{A} \wedge B) \vee A$	$\bar{C}$	$(\bar{A} \vee B) \vee A) \wedge \bar{C}$
1	1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	1	1	1

Ақиқаттық кестеде берілген  $A=1, B=1, C=1$  мәндерінде өрнектің нәтижесі нольді көрсетіп тұр. Симуляторларға салатын болсақ, нәтижесінде шам жанбайды. Ал,  $A=1, B=0, C=0$  мәндерін берсе, нәтижесі 1 ге тең. Симулятор бойынша нәтижесінде шам (лампочка) жанады. Төменде көрсетіліп тұрған симуляторларда схема ГОСТ және US ANSI стандарттарына сәйкес сызылады.[2, 9-12б.]



Сурет 2. Логикалық өрнектің simulator.io-дағы схемасы

Онлайн simulator.io-дағы схема ГОСТ үлгісінде сызылып, нәтижесінде студенттер ақиқаттық кестемен тең екенін көреді.[3]



Сурет 2. Логикалық өрнектің logic.ly-дағы схемасы

Онлайн logic.ly-дағы схемасы US ANSI стандартына сай сызылып, нәтиже ақиқаттық кестемен бірдей болатынын белгілі.[4] Симуляторда жасалған схемаларды сақтап, сілтемесі арқылы ашып көру және сызылған логикалық өрнектің ақиқаттық кестесін көруге де мүмкіндер бар. [2, 11-13б.]

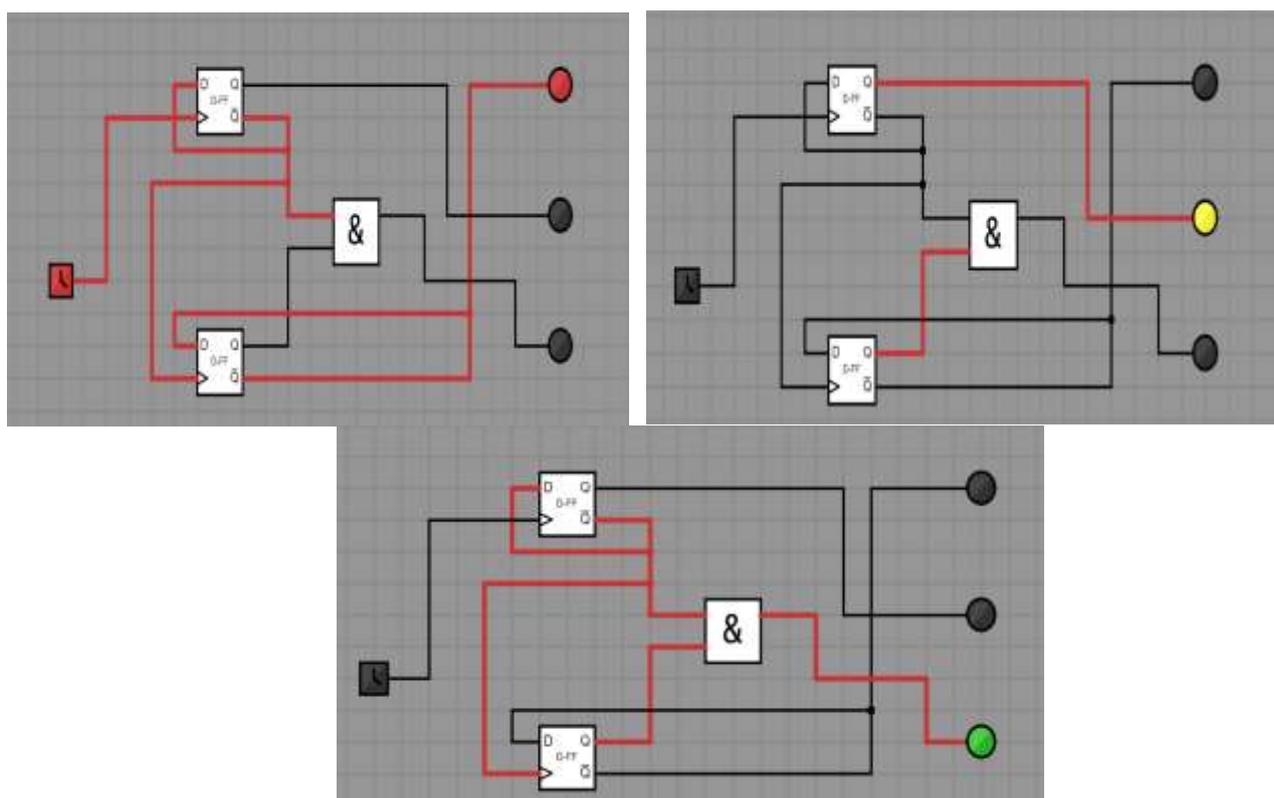
Студенттерге күрделі схемалармен жұмыс жасату барысында «Бағдаршам» жұмысына талдау жасатамыз. Бағдаршамның негізгі жұмыс принципі үш бағдаршам шамдарының – қызыл, сары, жасыл сигналдардың ауысуы болып табылады.

**Сигналдардың түрлері:** Қызыл, сары, жасыл жарықтар.

**Сигналдардың мағынасы:**

- **Қызыл:** Тоқтау.
- **Сары:** Дайын болу, тоқтау үшін уақыт.
- **Жасыл:** Жолды ашу.

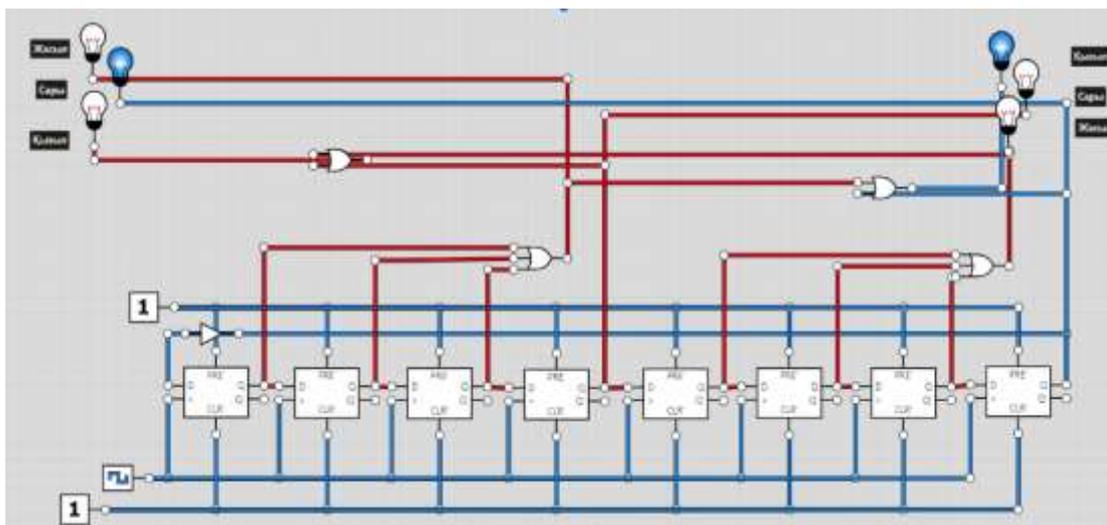
Бағдаршам схемасын талдау арқылы жол қозғалысының қауіпсіздігі мен тиімділігін арттыру жолдарын анықталады. [logijs.com](http://logijs.com) онлайн симмулятор көмегімен бағдаршамдағы түстер өзгерісін байқауға болады. [logijs.com](http://logijs.com) симмуляторында конъюнкция (ЖӘНЕ) және D триггері, кірісті басқару элементтерінің бірі сағат арқылы сызуға болатынын көріп отырмыз. [5]



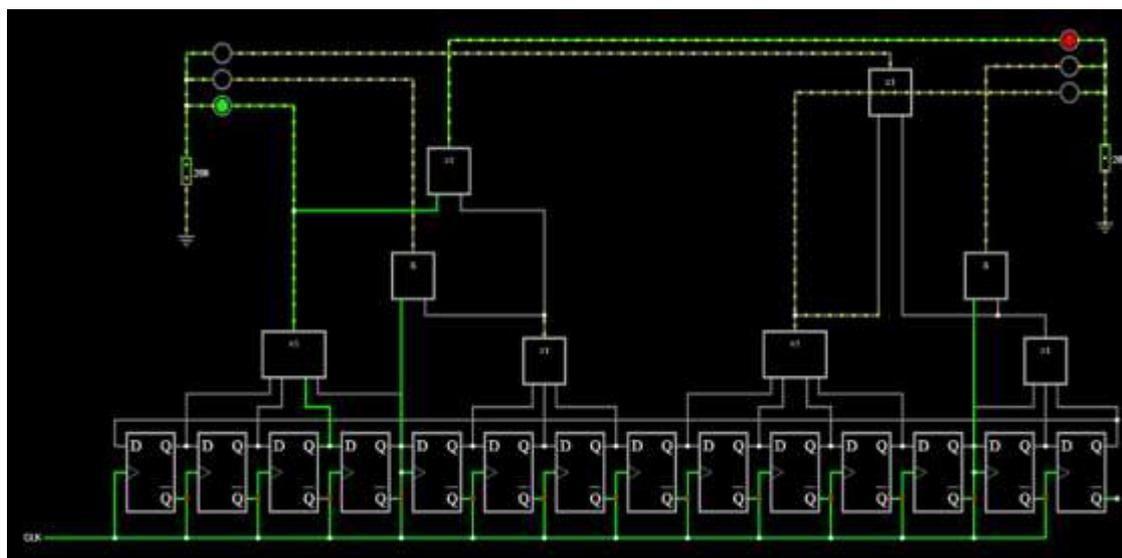
Сурет 3. Бағдаршамның logijs.com-дағы схемасы

Студенттерге логикалық өрнектің немесе берілген қарапайым немесе күрделі тапсырма бойынша схема сызу барысында онлайн симмуляторлардың ыңғайлы, таптырмас көмекші құрал болып табылады.

Студенттер онлайн симмуляторлар арқылы берілген тапсырмаларды визуалды көрсетуіне және нәтижені бірден көруіне мүмкін бар екендігін түсінеді. Бағдаршамның өзін бірнеше симмулятор арқылы түрлі жолдармен сызуға және әр студент әр түрлі элементтер арқылы көрсетуіне мүмкіндік бар. [falstad.com](http://falstad.com), [logijs.com](http://logijs.com), [logic.ly](http://logic.ly) т.б. онлайн симмуляторлар арқылы сыза отырып, өздерінің қалаған бағдаршам схемасын алуға болатынын біледі.



Сурет 4. Бағдаршамның logic.ly-дағы схемасы



Сурет 5. Бағдаршамның falstad.com-дағы схемасы [6]

Студенттерге логикалық өрнектер мен күрделі схемаларды үйрету барысында бірнеше симуляторлармен көрсетіп, дәлелдеу ыңғайлы. Логикалық өрнектердің схемаларын сызуды үйретуде онлайн симуляторлар ерекше рөл атқарады. Олардың негізгі ерекшеліктері интерактивтілік пен визуализациялау, көптеген функциялар мен тегін нұсқаларды қолдануында болып отыр.

Студенттер схемаларды оңай сызу үшін логикалық элементтердің (AND, OR, NOT) визуалды түрде көрсетілуі, студенттердің түсінігін жеңілдетеді. Берілген логикалық өрнектің схемаларын құрып жатқанда, олардың нәтижелерін бірден көре алады. Қолданып отырған симуляторларда жасаған схемалардың жұмысын тексеру үшін тестілеу жасай отырып, схеманың шығу нәтижесін көріп, қателіктерін анықтай алады. Көптеген онлайн симуляторлар түрлі құрылғыларда (ноутбук, планшет, смартфон) жұмыс істейді. Сондықтан, симулятор логикалық өрнектердің схемаларын сызуды үйретуде тиімді құрал етеді, студенттердің қызығушылығын арттырады және оқу процесін жеңілдетеді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Зарубин М.Ю. 3 26. Сандық схемотехника/ Цифровая схемотехника: Об Аллегеном аллегеном требованиях / - Алматы; "Бастау", 2018. — 464 p
2. Элементы схемотехники в рамках курса информатики : методические указания к выполнению самостоятельной работы по информатике по теме «Основы схемотехники» для обучающихся по всем программам и форм обучения / сост. Ю. С. Бузыкова. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015. – 44 с.
3. <https://simulator.io/board>
4. <https://logic.ly/demo/>
5. <https://logijs.com/editor?link=qsXSIKGeUJ>
6. [ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”](https://www.falstad.com/circuit/circuitjs.html?ctz=CQAjgCAMB013BWEBmAHAJmgdgGzoRmACzICcpkORIC1SJNApgLRhgBQYCSz+OK6SCFY4hyQVBqduwsKIFDmVBZMjSey8WPQqharkjDpUK9OmpbV6gSqMnLe9gCVh6LDpI7myHCc-gQHTA4QOgkTCQ9MOSzCwlLByhrBIkiOV0kgxBUEMtUUn5E-Rk0wokEIwzipAqdS1F7CUcshpUsSDi9TJI2zuzcpu6kflKhcjrBtQB3VwRChC8+EH9p2XlkBbWhFfYZ3jnl8S3DnVWIC03zk6S9uW2jq52Zo42J69W7FE3Pp8DzL50sXeuxUrxUv1KAOW6V+tShcN+rTBrV+vShaN+OTEmyxwJmIyhBN+jxeHiOqyO-h+5JB1MB-1+QP8ll+LMpMJpM0h-gRnJolX8KL5Qp0GL5Yp0uMxIX8RL540CqBM+34xhMZzcZMWB2JS0sKsV6usCswS VVRBcp0Ct+Js2Nr5ZsaQidhpuIAVavAkHNXv0eGEyhEijuxx0ABNGAAzACGAFcADYAF2YCCY4YCXRGkA4ci8QYKx2YhYj0fjydT6ckECiOc4AaurGMRC+pdjiZTaYzEBrUFguYDpFwsmHwXcI9VIEj7YrXczqn79etw9Y1THXjYgKnZY7lYzLoXdbzHpXxGo69kRGobfLnarPcPuftpEB44VobEkgQ0gmQk1tnkT8hG-GYgUsIF-wpeJoL-cdVkhFl0kg2kfrML1XWQmYTQkT04MtQs8hLPDQP+f9kA6QJiJQHxKI8JCqIJf8h1VKjgh9WjvV9Kirm1ZRMJsFIONWJEJFafi0UsNFkK4DdVQOERwEA5YaCkGSQBwA4lg0-gP2U4CQSuf9vFfU4DKOIzzIOKChKEkFYNOQIrIM0N9VDJYzjc+SiDQpyZiQg5W188BmyWT4HBBMTxyoez3Wiji4vckEpKi8d+JwVKUsBIK8GvA44USmZfB8-hcQK-o-wOXFwpmfK8sqcKAHNjnSYN1OoRwmovF1IHHbyrAAJ2a-hWuYYPq-zgdhBq671xyucaPPkEbQybI1bkWz4RsLBbFELEexpQ2awFHHqNyvd0L1YM6Ls3c6TtkNc7rmgyC2GlqtpBZj7p0bSvu6F0rvkM82skBzvy4MY13kUhKmUP8v1pZswU+D8QVNQH0ccPyz uUIGVvdRtkbOvHVgJMECRRrCX0UsZmwpj0YeoaHTvaj7KkuxnTzO4ogipo4wCpubAhUkDwGHB50j5BTxZ0wDnLKNZhHe54JBc6D3UEwRGndT7WFHAWjv4D59b1-MWbUrBUGoK4Lat3TQYi+Sbp+umCfkG3jhJkIrlxOmXxMUMfdlmZcGVZQQ+p2KArd3wI7UIA</a></li></ol></div><div data-bbox=)

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-106-109

## QUYOSH PANELLARI USHUN $Sb_xSe_y$ YUPQA QATLAMLARINI OLISHNING TADQIQOT TAHLILLARI

**K. M. QUCHQAROV**

O'zbekiston, Toshkent shahar, O'ZRFA fiz-mat.f.d.

**A.S.MATMURATOV**

O'zbekiston, Toshkent shahar, Alfraganus university assistant-o'qituvchi

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada quyosh elementlari uchun yupqa qatlamlarni olishning fizik-kimyoviy va  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlarini kimyoviy molekulyar dastalar olish (KMDO) metodlarining o'tkazuvchanlik turlari haqida yozilgan.

**Kalit so'zlar:** Yupqa qatlamli quyosh elementlari,  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlari, p-tip va n-tip o'tkazuvchanlik

**Kirish:** Arzon, ekologik toza va yorug'likni yutish koeffitsienti yuqori bo'lgan materiallarga asoslangan yupqa qatlamli quyosh elementlarini ishlab chiqish zamonaviy energiya rivojlanishining dolzarb mavzusidir. Shuning uchun hozirgi kunda dunyodagi yetakchi ilmiy tadqiqot markazlari tomonidan yupqa qatlamli quyosh elementlarini arzon, zararsiz va barqaror materiallardan tayyorlash va ularning samaradorligini oshirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Bu borada  $Sb_xSe_y$  asosli yarimo'tkazgichli yupqa qatlamlar zararlik darajasi kam va yer qa'rida ko'p bo'lgan elementlardan tashkil topgan bo'lib, mos optik va fotoelektrik xususiyatlari tufayli arzon va ekologik toza quyosh elementlarini katta hajmda ishlab chiqarish uchun istiqbolli materialdan biri hisoblanadi[1].  $Sb_xSe_y$  materiallarining fizik xususiyatlari (p-tipli o'tkazuvchanlik, taqiqlangan soha kengligi  $E_g=1.01-1.3$  V, yuqori yutilish koeffitsienti  $\alpha > 10^5$   $Om \cdot sm^{-1}$ , samaradorligi yuqori Cu (In, Ga) (Se, S)<sub>2</sub> xususiyatlariga juda yaqin[2]. So'ngi yillarda quyosh panellari uchun yupqa qatlamli quyosh elementlari olish sezilarli darajada rivojlandi. Ta'kidlab aytish kerakki kadmiy telluridi CdTe va mis indiy gally selenium CIGS yupqa qatlamli quyosh elementlari eng yuqori 20% samaradorlikka erishdi[2].

Yupqa qatlamli quyosh elementlarining samaradorligi asosan yutuvchi qatlamning fizik xususiyatlari bilan bog'liq. Hozirgi vaqtda quyosh elementlarida asosiy qatlamni olishning vakuumsiz, yuqori va past vakuumli usullari qo'llaniladi. Quyosh elementining asosiy qatlamining fizik xususiyatlari ularni olish usullarining texnologik parametrlariga sezilarli darajada bog'liq. Ko'pgina adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, quyosh batareyasining samaradorligi quyosh batareyasining asosiy qatlamini olish usullariga kuchli bog'liqdir. Bugungi kunga kelib, quyosh batareyalarida asosiy qatlamni olish uchun kimyoviy va fizik usullar qo'llaniladi[5].

Kimyoviy usullar: elektrodepozitsiya, muvaffaqiyatli ion qatlamli adsorbsiya va reaksiya (SILAR), kimyoviy vanna cho'kish usuli, spin qoplamasi, aerosol yordamida kimyoviy bug'larni cho'ktirish[5].

Fizik usullar: termik bug'lanish, vakuumli bug'lanish, tez termal bug'lanish, bug' tashuvchi cho'kma, magnetronli purkash, yaqin-oraliq sublimatsiya[5].

Ular orasida, fizik yotqizish usullari, ya'ni RTE, CSS va VTD, kimyoviy usullar bilan solishtirganda yuqori samaradorlikni ko'rsatdi, markazdan qochma qoplama esa kimyoviy usullar orasida yaxshi natija berdi. Shuni ta'kidlash kerakki,  $Sb_2Se_3$  plyonkalarini fizik usullar bilan olish jarayonida ularni sintez qilish jarayonida plyonkalarining Sb, Se va  $Sb_xSe_y$  ga ajralishi tufayli Se ning sezilarli darajada yo'qolishi kuzatiladi[6]. Bu Se qatlamlarining shakllanishiga olib keladi, bu esa o'z navbatida plyonkalarda rekombinatsiya markazlarining zichligini oshiradi. Ushbu hodisa plyonkalarining optik va elektrofizik xususiyatlariga va ularga asoslangan quyosh batareyalariga salbiy ta'sir qiladi. Ushbu kamchilikni bartaraf etish uchun ko'plab tadqiqotchilar Se bug'ida qo'shimcha issiqlik bilan ishlov berishni taklif qilishdi. Masalan, Li va boshqa mualliflar  $Sb_2Se_3$  va

Se ni birgalikda bug'lantirish usulidan foydalangan holda  $Sb_2Se_3$  yupqa plyonkalarini oldilar va Shongalova  $Sb_2Se_3$  plyonkalarini olish uchun purkash usulini taqdim etdi, keyin esa 2015 yilda Tang guruhi  $H_2Se$  gaz atmosferasida "selenlangan" tovlanish usulini taqdim etdi. Bundan tashqari, ushbu material noyob bir o'lchovli kristall tuzilishga ega bo'lib, unda  $(Sb_4Se_6)_n$  plyonkalari vertikal yo'nalishda kovalent bog'langan bo'lib, ular bo'ylab fotogeneratsiyalangan tashuvchilar osongina harakatlanadi. Boshqa tomondan, zaryad tashuvchilarni gorizontol tashish ancha qiyinlashadi, chunki ular van der Vaals kuchlari tomonidan bog'langan  $(Sb_4Se_6)_n$  qatlamlar orasiga o'tishlari kerak edi. Kristal orientatsiyasi va  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamli quyosh elementlarining fotovoltaiik xarakteristikalari o'rtasidagi kuchli bog'liqlik tufayli kristall orientatsiyasini turli xil yupqa plyonkalarni cho'ktirish texnikasi, jumladan, termal bug'lanish, bug' tashuvchisi cho'kishi va purkash yordamida nazorat qilish uchun muhim harakatlar qilinmoqda.

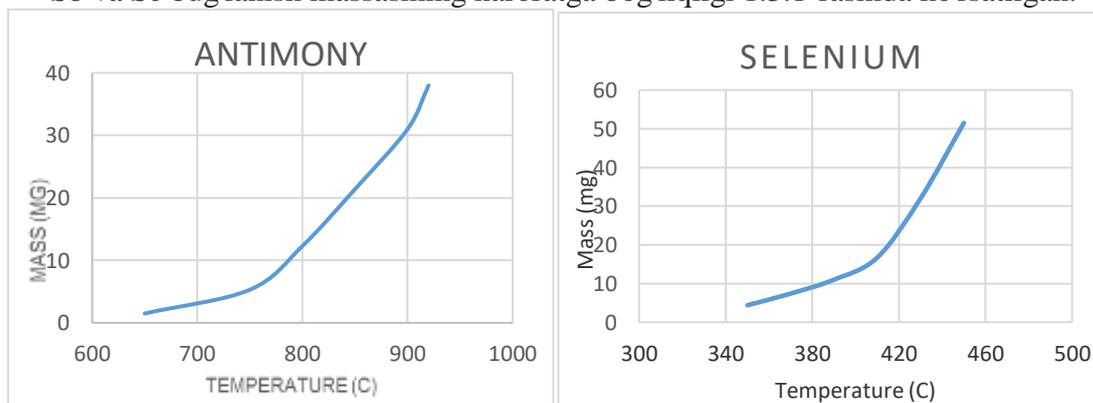
Shunga ko'ra, bir necha yil ichida  $Sb_2Se_3$  quyosh batareyasining samaradorligi keskin 2,1% dan 9,2% gacha oshdi, bu asosan quyosh batareyalarining qisqa tutashuv toki zichligi va to'ldirish koeffitsienti (FF) bilan bog'liq. Z.Li guruhi yopiq hajmdagi sublimatsiya usulida [001] yo'nalishidagi nanorodlar ko'rinishidagi  $Sb_2Se_3$  plyonkalarini oldi, bu esa yupqa qatlamlar ichidagi tashuvchilarni o'tkazishga sezilarli yordam berdi. Ushbu metodlardan eng ma'qbuli gaz tashuvchisi oqimida kimyoviy bug'larni cho'ktirish usuli (KVD) hisoblanadi. Ushbu usul mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar tomonidan ikkilik manbalardan  $A_2B_6$  binar birikmalarining plyonkalarini olishda muvaffaqiyatli qo'llaniladi va yarimo'tkazgich sanoatida yaxshi o'zlashtirildi[7].

**Tadqiqot natijalari:** Bu ilmiy ishda biz ikkilik  $Sb_2Se_3$  birikmasi va Se elementlarining alohida manbalaridan  $Sb_2Se_3$  plyonkalarini olishning mavjud usullaridan farqli o'laroq, kimyoviy molekular dastalaridan olish usuli (KMDO) bir qator afzalliklarga ega, masalan:

- yotqizish jarayoni atmosfera bosimida gaz oqimida amalga oshiriladi, shuning uchun qimmat vakuum va boshqa uskunalar talab qilinmaydi, shuning uchun bu usul tejamkor;
- yotqizish jarayoni molekulyar darajada ( $10^{10}$ - $10^{14}$   $sm^{-2}$ ) boshqariladi, bu plyonkalar tarkibini aniq nazorat qilish imkonini beradi;
- cho'kma tezligi keng diapazonda o'zgarib turadi ( $10$ - $10^4$  A/sek);
- Ishlayotgan zavodda plyonkalar katta maydonga ( $50$   $sm^2$ ) yotqiziladi;
- plyonkalarni doping qilish o'sish jarayonida amalga oshiriladi;
- Zaharli gaz ishlatilmaydi.

Sintezning texnologik parametrlarining vodorod  $H_2$  oqimida kvazi yopiq hajmdagi  $Sb_2Se_3$  plyonkalarining o'sishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar o'tkazishdan oldin biz Sb va Se boshlang'ich elementlarning bug'lanish dinamikasini haroratga bog'liqligini alohida o'rgandik. Sb va Se bug'lanish massasining haroratga bog'liqligi 1-rasmda ko'rsatilgan.

Sb va Se bug'lanish massasining haroratga bog'liqligi 1.3.1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. Bug'lanish massasining ma'lum vaqtdagi haroratga bog'liqligi (30 minut)

$Sb_2Se_3$  plyonkalarini shisha tagliklarga joylashtirishdan oldin, yotqizilgan substratlar kimyoviy ishlovdan o'tkazildi. Kimyoviy ishlov berish quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi. Kerakli miqdorda  $2,5 \times 2,5$  sm hajmdagi soda-ohak oynasi (SLG) tayyorlandi, uning yuzasi ultratovushli vanna yordamida tozalanadi.  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlari KMDO usuli bilan tanlangan mos

shisha tagliklar yuzasida o'stirildi. Boshlang'ich material sifatida yarimo'tkazgichning tozaligi (99,999%) bo'lgan  $Sb_2Se_3$  binar birikmasi ishlatilgan. Bug'langan  $Sb_2Se_3$  moddasi konteynerlarga joylashtirildi. Keyinchalik, tizim ish holatiga keltirildi va undan atmosfera, ifloslantiruvchi gazlarni olib tashlash uchun vodorod bilan tozalandi. Keyin reaksiya kamerasining tashqi pechi yoqildi. Isitish darajasi termojuftlar tomonidan boshqariladigan o'rnatilgan element harorati bilan belgilanadi. Taglikni isitishning kerakli darajasiga erishgandan so'ng,  $Sb_2Se_3$  binar birikmasini individual isitish uchun pechlar yoqildi va kerakli bug'lanish haroratiga keltirildi. Yupqa qatlam o'sadigan binar birikmaning bug'lanish harorati oralig'i  $830\text{ }^\circ\text{C}$ - $1000\text{ }^\circ\text{C}$  oralig'ida edi va taglik harorati  $500\text{ }^\circ\text{C}$  da saqlanadi. Vodorod tashuvchi gaz oqimi tezligi  $\sim 20\text{ sm}^3/\text{min}$  edi. Tajriba jarayoni 30 daqiqa davomida amalga oshirildi. Taglik sifatida oddiy sodali-ohak shisha ishlatilgan. Namunalarning o'lchamlari  $2,0 \times 2,0\text{ sm}$ . Har xil tarkibdagi  $Sb_2Se_3$  plyonkalarini olish uchun  $Sb_2Se_3$  ning bug' fazasidagi partsial bosimlari o'sish jarayonida manba haroratini nazorat qilish orqali o'zgartirildi[4].

Soda-ohak shisha (SLG) yuzasida yuqori sifatli yupqa qatlamlarini olish uchun optimal texnologik sharoitlar kimyoviy molekulalar dastalar olish usuli orqali aniqlandi: taglik harorati  $300\text{ }^\circ\text{C} \div 500\text{ }^\circ\text{C}$ , Sb elementning harorati manba  $Sb_2Se_3$  uchun  $800\text{ }^\circ\text{C} \div 850\text{ }^\circ\text{C}$  oralig'ida o'zgarib turadi,  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamining o'sish tezligi  $0,1 \div 20\text{ \AA}/\text{sek}$  oralig'ida bo'ladi, vodorod iste'moli  $W(H_2) = 10\text{ sm}^3/\text{min}$  va  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlami elementlarini sintez qilish jarayonining qonuniyatlari binar birikma  $Sb_2Se_3$  elementlarining bug' bosimi nisbatiga bog'liq. Ushbu usulning afzalliklari, ya'ni komponent manbalarini mustaqil isitish vaqtida diskret joylashtirish va ularning har biri orqali tashuvchi gazni etkazib berish tufayli, ma'lum tarkibdagi plyonkalarni osongina olish va shuning uchun ularning xususiyatlarini nazorat qilish mumkin. Xususan, o'tkazuvchanlik turi va ichki nuqta nuqsonlari konsentratsiyasi (STD) nazorat qilinadi. KMDO (Kimyoviy molekulyar dastalar olish) usuli  $Sb_2Se_3$  plyonkalar elementlarining kimyoviy tarkibi 1-jadvalda keltirilgan. Bu jadvaldan ko'rinib turibdiki, Se ning harorati  $350\text{ }^\circ\text{C}$  dan  $430\text{ }^\circ\text{C}$  gacha ko'tarilishi bilan Sb/Se ning atom konsentratsiyasining nisbati pasayadi. 0,67 [4] ning stoxiometrik tarkibiga yaqinlashadi. Ya'ni, bu natijalar  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlardagi Se tarkibining Se oqimining oshishi bilan ortganligini ko'rsatadi. Skanerlovchi elektron mikroskopi tasvirlari  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlarning sirt g'adir-budurligi  $Se=0,3 \div 0,6\text{ mkm}$  bo'lgan yaxshilangan relyef bilan tavsiflanganligini ko'rsatdi. Plyonkalarining elektr xossalari o'lchash natijalari shuni ko'rsatdiki, Sb/Se atom konsentratsiyasi nisbati pasayishi bilan  $Sb_2Se_3$  plyonkalarining elektr o'tkazuvchanligi sezilarli darajada o'zgargan va namunalar ham kompozitsion diapazoni  $0,78 \leq Sb/Se \leq 0,76$  n-tipli va  $73 \leq Sb/Se \leq 0,71$  p-tipli o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan.

№	$T_{Se}$ (selen temperaturasi)	Sb (atomarniy protsent %)	Se (atomarniy protsent %)	Sb/Se (atom nisbati)
1	350	43,80	56,20	0,78
2	370	43,89	56,11	0,78
3	390	43,10	56,90	0,76
4	410	42,15	57,85	0,73
5	430	41,65	58,35	0,71

1-jadval.  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamining kimyoviy tarkibi

$Sb_2Se_3$  plyonkalarining fizik xususiyatlarini o'rganish uchun biz murakkab tadqiqot usulini qo'lladik.  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlarni har tomonlama o'rganish o'tkazuvchanlik turini, elektr o'tkazuvchanligini va uning haroratga bog'liqligini o'rganish, oqim kuchlanish xususiyatlarini va optik xususiyatlarini o'lchashdan iborat edi. Optik metallografiya, rentgen nurlari difraktsiyasi, skanerlash elektron mikroskopiya va energiya dispersli element analizatori usullari ham qo'llanilgan.

**Xulosa:** Xulosa qilib aytganda, ushbu metod yordamida quyosh elementlari uchun  $Sb_2Se_3$  yupqa qatlamlarini olish birqancha oson va ekonomik jihatdan hamyonbop hisoblanadi. Tabiatda bu elementlar manbalari yetarlicha darajada bo'lganligi sabab, buni modellashtirish va kelajakda quyosh panellari uchun keng miqyosda qo'llash imkonini beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=ubFBNOcAAAAJ&citation\\_for\\_view=ubFBNOcAAAAJ:UeHWp8X0CEIC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=ubFBNOcAAAAJ&citation_for_view=ubFBNOcAAAAJ:UeHWp8X0CEIC)
2. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=ubFBNOcAAAAJ&citation\\_for\\_view=ubFBNOcAAAAJ:2osOgNQ5qMEC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=ubFBNOcAAAAJ&citation_for_view=ubFBNOcAAAAJ:2osOgNQ5qMEC)
3. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=XudwApYAAAAJ&citation\\_for\\_view=XudwApYAAAAJ:ULOm3\\_A8WrAC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=XudwApYAAAAJ&citation_for_view=XudwApYAAAAJ:ULOm3_A8WrAC)
4. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=XudwApYAAAAJ&citation\\_for\\_view=XudwApYAAAAJ:Wp0gIr-vW9MC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=XudwApYAAAAJ&citation_for_view=XudwApYAAAAJ:Wp0gIr-vW9MC)
5. Fabrication of  $Sb_2Se_3$  thin film solar cells by co-sputtering of  $Sb_2Se_3$  and Se Targets. Changhao Maa,<sup>1</sup> , Huafei Guoa,<sup>1</sup> , Xin Wanga , Zhiwen Chena , Qingfei Canga , Xuguang Jiaa , Yan Lic , Ningyi Yuana,<sup>\*</sup>, Jianning Dinga,<sup>b,\*</sup>
6. Jackson, D. Hariskos, R. Wuerz, O. Kiowski, A. Bauer, T. M. Friedlmeier, and M. Powalla, *Phys. Status Solidi: Rapid Res. Lett.* 9, 28 (2015).
7. Green, K. Emery, Y. Hishikawa, W. Warta, and E. D. Dunlop, *Prog. Photovoltaics* 23, 1 (2015).

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-110-115  
УДК 94

## РУССКО – ТУРЕЦКАЯ ВОЙНА 1806-1812 ГГ. И ДАГЕСТАН

**МАХАДОВ АХМЕДИЯ КАМИЛОВИЧ**

Аспирант и преподаватель кафедры истории Дагестана и ОиПД.  
Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Научный руководитель – **Т.М. АЙТБЕРОВ,**

к.и.н., доцент кафедры истории Дагестана  
Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

---

***Аннотация.** Изучению истории Кавказа, в частности истории Дагестана, международных отношений в начале XIX века и русско – турецкой войны 1806-1812 гг. посвящена обширная литература. Однако научный анализ проблемы не завершен. Одни аспекты изучены довольно подробно и широко, другие менее глубоко. Это ставит перед историками России, Кавказа и Дагестана ряд вопросов, которые требуют своего осмысления и исследования. Один из них: «Какое место занимал Дагестан во внешней политике России и Турции в период русско – турецкой войны 1806-1812 гг.?»*

***Ключевые слова:** Дагестан, Кавказ, Россия, Иран, Турция, Бухарестский мир, Гюлистанский мир.*

---

***Annotation.** Extensive literature is devoted to the study of the history of the Caucasus, in particular the history of Dagestan, international relations at the beginning of the XIX century and the Russian–Turkish war of 1806-1812. However, the scientific analysis of the problem is not complete. Some aspects have been studied in some detail and widely, others less deeply. This raises a number of questions for historians of Russia, the Caucasus and Dagestan that require their own understanding and research. One of them: "What place did Dagestan occupy in the foreign policy of Russia and Turkey during the Russian–Turkish War of 1806-1812?"*

***Keywords:** Dagestan, Caucasus, Russia, Iran, Turkey, Bucharest world, Gulistan world.*

---

Изучению истории Кавказа, в частности истории Дагестана, международных отношений в начале XIX века и русско – турецкой войны 1806-1812 гг. посвящена обширная литература. Однако научный анализ проблемы не завершен. Одни аспекты изучены довольно подробно и широко, другие менее глубоко. Это ставит перед историками России, Кавказа и Дагестана ряд вопросов, которые требуют своего осмысления и исследования. Один из них: «Какое место занимал Дагестан во внешней политике России и Турции в период русско – турецкой войны 1806-1812 гг.?»

В рамках этой статьи исследуется узкая проблема внешнеполитических отношений Дагестана с Россией и Турцией, его место в кавказской политике этих держав в указанный период. На рубеже XVIII-XIX вв. в мире сложилась напряженная международная обстановка, которая была вызвана продолжавшейся войной между Францией и коалицией европейских держав. Новая обстановка на международной арене характеризовалась расширением экспансии Франции и ростом ее притязаний в Европе и на Востоке. Однако борьба конфликтующих сторон за вовлечение Ирана и Турции в орбиту своей политики создала сложную обстановку на Востоке. Агрессивная, колонизаторская политика Англии и Франции на Востоке, захватнические и реваншистские устремления шахского Ирана и султанской Турции на Кавказе крайне обострили

русско – иранские и русско – турецкие отношения в этом регионе в начале XIX века. С 1804 года шла русско – иранская война.

В этих условиях правящий двор Турции, поощряемый Францией, считал обстановку благоприятной для реванша за поражение в русско – турецких войнах конца XVIII века. Османская империя и шахский Иран надеялись, опираясь на государства Западной Европы, с помощью мусульманского населения Кавказа сломить сопротивление русской армии и, в случае успеха, вытеснить Россию из Кавказа. Под флагом «защиты» ислама и «независимости» Дагестана дипломатия стран Востока маскировала экспансионистскую политику своих правительств и стремилась обмануть общественное мнение. «Во всяком случае нельзя не признать, - как справедливо отмечал известный кавказовед А.П. Берже, - что вмешательство турецкой и европейской дипломатии в дела горцев не принесло и не могло принести им ничего, кроме зла, так как оно происходило не в интересах их или с какой – нибудь гуманной или нравственной целью, а являлось как средство загребать жар чужими руками. Горцы в глазах турок и в глазах Европы представляли только средство противодействия России, и в пользовании этим средством ни Европа, ни Турция не обнаружили никакой жалости». [2, с. 176]

Война между Россией и Турцией стала неизбежной, несмотря на стремление русской дипломатии мирно урегулировать балканскую проблему. [5, с. 70-72]

На наш взгляд, прав советский кавказовед Хаджи – Мурат Ибрагимбейли, который не согласен с утверждением авторов монографии «Восточный вопрос во внешней политике России. Конец XVIII - начало XIX в.» о том, что «политика России на Кавказе не является, по мнению авторов, составной частью Восточного вопроса». [6, с. 5-6]

Тем более, авторы данной монографии только поставили этот вопрос, но не обосновали его. ««К этому вопросу», - говорит Ибрагимбейли, - следует подходить дифференцированно, с учетом конкретных хронологических рамок. Неправомерно включать Кавказ в орбиту «Восточного вопроса» на всем протяжении существования этой проблемы. Кавказская проблема является составной частью «Восточного вопроса» до 1829 г., то есть до Адрианопольского мирного договора, когда вхождение Кавказа и его народов в состав России было окончательно закреплено в международном плане». [4, с. 141]

В основе соперничество держав за господство на Кавказе лежали экономические, политические и военно – стратегические интересы. В военно – стратегическом отношении Кавказ был гигантской горной крепостью, «системой натуральных укреплений и сильных позиций». [3, с. 7] «Овладение Кавказскими горами, - писал Ф. Энгельс, - обеспечивает России в то же время господство над Трапезундом, а благодаря ее господству на Каспийское море – и над северными побережьями Персии». [9, с. 533]

Поэтому политика России на Кавказе диктовалась прежде всего военно – стратегическими интересами, стремлением России упрочить свои позиции на Кавказе, не допустить превращения этого региона в антирусский плацдарм. Занимая важное военно – стратегическое, торговое положение на побережье Каспия, Дагестан оказался в центре борьбы соперничавших держав за господство на Кавказе. По мере активизации политики на Кавказе сопредельных стран в XIX веке роль и значение Дагестана во внешней политике этих держав все более возрастали. Особенно усилилась роль Дагестана в кавказской политике Ирана, Турции и России в начале XIX века. Готовясь к войне с Россией, Турция в начале XIX века активизировала антирусские происки на Кавказе. Важное место в этой политике отводилось Дагестану. Турция всячески обостряла русско – дагестанские и дагестано – грузинские отношения. В результате подобных происков русско – турецкие отношения стали особенно напряженными. После присоединения Грузии к России позиция царизма на Кавказе значительно укрепилась. Однако шла русско – иранская война. Поэтому Россия внимательно следила за действиями турок на Кавказе, в частности, в Дагестане.

Царизм понимал, что для упрочения своего положения на Кавказе, обеспечения безопасности Грузии и отражения ирано – турецкой агрессии, необходимо завладеть Дагестаном.

Помогая и покровительствуя на рубеже XVIII-XIX вв., Россия стала один за другим подчинять ханства Дагестана и союзы сельских обществ. Большинство феодалов и союзов сельских обществ Дагестана в своей внешней политике ориентировалось на Россию. Тем более к тому времени народы Дагестана имели прочные экономические связи с Россией. Но тем не менее Иран и Турция подогревали конфликты и раздоры на Кавказе, в частности в Дагестане. «Иран и Турция, - справедливо указывает профессор Р.М. Магомедов, - всячески подогревали феодальные смуты внутри Дагестана. Наиболее влиятельные местные феодалы являлись активными пособниками в завоевательной политике восточных держав». [8, с. 245]

Турция вынашивала агрессивные планы по отношению к Кавказу и не прочь была начать войну с Россией с целью вытеснения ее не только с Кавказа, но и приостановить ее продвижение на Балканский полуостров. Этим тут же воспользовалась Франция, которая находилась с Россией в состоянии войны. Наполеон хотел использовать Турцию не только для осуществления своих колониальных замыслов на Востоке, но также для ослабления России, отвлечения ее сил от военных действий в Европе. План создания тройственного союза в составе Турции, Ирана и Франции против России был выдвинут Наполеоном в июне 1806 года в его секретной инструкции послу Франции в Константинополе Себастиану. В результате настойчивых действий посла Франции Турция в декабре 1806 года объявила войну России. Россия в этой войне играла объективно прогрессивную роль, приближая час освобождения от турецкого ига народов Балкана и Кавказа. По своим объективным последствиям они носили прогрессивный характер, так как ускоряли процесс освобождения балканских и других подвластных Турции народов от султанского ига. [11, с. 6]

После начала русско – турецкой войны главнокомандующий анатолийской армией Турции сераскер Юсуф – паша обратился к правителям Дагестана, Азербайджана, обществу Джаро – Белокан с воззванием, в котором говорилось, что Турция вступила в войну с Россией не только за себя, но и в защиту ислама. Сераскер призывает горцев совместно с турками выступить в поход на Тифлис, назначенный на 10 марта 1807 года. Сераскер обещает за участие в «священной войне» награды, почести и монаршие милости. В том же году совместными воззваниями к горцам обратились сераскер Юсуф – паша и наследник престола в Иране Аббас – Мирза. Агенты Турции орудовали и в самом Дагестане. Так, в октябре 1807 г. шамхал Тарковский сообщал русским властям на Кавказе, что из Турции приехали люди с фирманом султана и воззваниями к правителям Дагестана, что у турецких агентов имеются деньги для найма войска. [14, с. 375-376]

Обращения турок не встретили единодушия среди ханов Дагестана: Сурхай – хан Казикумухский занял выжидательную позицию, Али – Султан Дженгутаевский не откликнулся. Только один Султан – Ахмед – хан Аварский готовился весной 1807 г. выступить в поход на Грузию. [1, с. 612]

Действительно, в том же году аварский хан с 10 тыс. ополчением прибыл в Джары. Но, находясь в Джарах, аварский хан отказался от похода в Грузию. Причиной тому стало урегулирование отношений хана с Россией и воздержание остальных правителей Дагестана от выступления. [13, с. 5, 10-13]

Между тем в сражении под Арпачаем (17-18 июня 1807 г.) русские войска одержали внушительную победу над турками. Турция, армия которой несла поражение и на балканском фронте, заключила перемирие с Россией (2 октября 1807 г.). Кроме прямых враждебных актов, агенты Турции распространяли среди населения Кавказа ложные, провокационные слухи, якобы Россия уступила Порте «весь Крым, Грузию, Имеретию и все области у персиян ею завоеванные». Постоянные происки, интриги турок, таким образом, препятствовали установлению

дружественных отношений между Дагестаном и Россией, тормозили процесс добровольного вхождения правителей и союзов сельских обществ в состав России.

В том же году султан рассылает свои фирманы на Кавказ, отпускает деньги для найма ополченцев враждующим с Россией феодалам Дагестана. Персы также со своей стороны снабжали Ахалцихского пашу деньгами для ведения войны и возмущения дагестанцев. Так, в 1809 г. Иран предложил ему 130 тыс. людей «для найма лезгинских войск и с обещанием подкрепить его еще собственными войсками, если он в содействии им восстанет против Грузии». Турецкие агенты использовали любой повод для организации антирусских выступлений горцев Дагестана, Чечни и Кабарды. Воспользовавшись недовольством кумыков введением карантинных постов (в связи с болезнью), турецкие агенты, выдавая это за «новые стеснения мусульман со стороны России», призывали их к восстанию. Подстрекаемые турецкими агентами, жители «деревни Эндеры и Кабарды» стали возмущать и чеченцев. Султан обещал помощь горцам во всем «лишь бы только они соединились воедино для совокупного действия против пришельцев с Севера». [12, с. 263-264]

Но это возмущение не приняло той формы, которой добивались турецкие агенты. Вопреки стараниям ирано – турецкой агентуры, ей не удалось в 1810 г. спровоцировать в самом Дагестане антирусские выступления. Подталкиваемые Англией и Францией, турки в 1811 году столь же деятельно, как и персы, готовились к военным действиям. Было решено одновременно с Карабаха, Елисаветполя и Ахалциха организовать наступление на позиции русских войск. Поэтому Турция в 1811 г. как никогда напрягает все усилия для организации антирусских выступлений на Кавказе, особенно в Дагестане. Именно в Дагестан, прежде всего, направляются турецкие агенты со множеством фирманов султана и воззваниями турецких пашей и духовных лиц, призывающих «единоверных братьев к священной войне» против России. В 1811 г. по пути в Дагестан был задержан турецкий агент Шахсувар – бек с 32 фирманами и воззваниями. Таким образом, Турция, чтобы поднять горцев Дагестана к газавату против «неверных», пустила в ход все средства пропаганды и агитации, которые в основном велись под флагом ислама. Она старалась задеть религиозные чувства мусульман, лживо утверждая о намерении русских уничтожить ислам. Обещала бесчисленные награды участникам «священной войны», выдавала себя за «защитницу» Дагестана и т.д. Усиленно возбуждая религиозный фанатизм мусульман, а главным образом, путем подкупа, шантажа и угроз, ирано – турецкая агентура и антирусски настроенные правители Дагестана Сурхай – хан и Ших – Али – хан смогли осенью 1811 г. поднять часть горцев на борьбу против России. Отряды Ших – Али – хана и Нух – бека (сына Сурхай – хана), разбив русских в сражении у местечка Зиахур, направились в Кубинскую провинцию. В дальнейшем они были намерены вытеснить русских из Бакинской провинции и захватить Дербент. Однако, их постигла неудача. В битве у деревни Росток ополченцы Ших – Али – хана и Нух – бека потерпели поражение. Так были сорваны планы Ших – Али – хана, Нух – бека и их вдохновителей – Ирана и Турции.

Между тем, русские войска 7-8 декабря 1811 г. захватили турецкую крепость Ахалкалаки. Турки понесли чувствительные потери. В этом же году русские войска на Балканах также заняли ряд турецких крепостей, принудили 12 – тысячную турецкую армию капитулировать. Между тем, положение Сурхай – хана и Ших – Али – хана резко ухудшилось. Бывший хан Дербента в ноябре – декабре 1811 г. понес полное поражение от отряда Хатунцева. Преследуя отряд Ших – Али – хана, русские в декабре того же года заняли Курах. Ших – Али – хан сбежал к акушинцам. Сурхай – хан был намерен выступить против русских. С этой целью он обратился к правителям и всем горцам Дагестана с просьбой поддержать его в борьбе против России. Однако положительного ответа не получил. В этой обстановке Сурхай – хан был вынужден в июле 1812 года снова принести присягу на верность России и подписать трактат о подданстве. Акушинцы, у которых в

то время проживал Ших – Али – хан, обязались удержать его от враждебных актов против России. Как мы видим, Ших – Али – хану и Сурхай – хану было не до турок, а другие феодалы, а также народные массы Дагестана не откликнулись на призывы главы мусульман к «священной войне».

Антирусские выступления горцев Кавказа по призыву турок и персов, их разорительные набеги в подвластные России области хотя и отвлекали значительные силы русских войск от военных действий против турецкой армии, но они не способствовали победе Турции в войне. Также мало помогла им помощь, оказанная Англией и Францией. Раздираемая междоусобными войнами и другими внутренними противоречиями, слабая Турция не была в состоянии противостоять сильной и могущественной России. Поэтому она была вынуждена идти на переговоры о мире. Однако, в результате вмешательства западноевропейских дипломатов переговоры о мире затянулись. Имея за спиной поддержку Англии и Франции, турецкие представители требовали от России «отречения от сделанных ею в течении пяти лет завоеваний в Азии». Английский посланник советовал Турции «мириться с Россией, но не уступать им ни шага земли в Азии». Закулисные интригами дипломатов Англии и Франции «турки были доведены до такого колебания, - пишет Михайловский – Данилевский, - что малейшая неуступчивость с нашей стороны могла возобновить войну». Между тем, не учитывая острой дипломатической борьбы вокруг мирных переговоров и сложности международной обстановки того времени, русские генералы на Кавказе настойчиво требовали не уступать туркам, добиваться отторжения от Турции Ахалцихского пашалыка. [15, с. 204]

За несколько месяцев до вторжения армии Наполеона в Россию, в мае 1812 года был заключен Бухарестский мир между Россией и Турцией. Но император и некоторые государственные деятели России, стремящиеся захватить побольше территорий Турции, были недовольны условиями мира. Согласно 6 статьи Бухарестского мира, в Закавказье устанавливалась прежняя граница. Все крепости с прилегающими к ним территориями, занятые русскими во время войны, возвращались Турции. Однако, русское командование на Кавказе всячески затягивало передачу этих крепостей туркам. Это вызывало, разумеется, недовольство турецкого правительства и не могло не обострить русско – турецких отношений. Поэтому на Кавказе часто происходили русско – турецкие пограничные конфликты, которые доходили до вооруженных столкновений.

Однако напряженная на Кавказе создавалась и самими турками. Представленные факты обличают Турцию в ее агрессивных действиях на Кавказе не только в период Гюлистанских переговоров, но и на протяжении всего последующего периода. Угрожая войной, Турция после Бухареста требовала не только вывода русских войск из возвращаемых ей областей, но и претендовала на все восточное побережье Черного моря, Дагестана и другие области Северного Кавказа. Более того, летом 1813 года Турция осуществила вооруженную интервенцию в Абхазию, угрожала вторжением и в другие области. Наряду с открытыми актами агрессии, турки вновь активизировали свои антирусские происки среди горцев Кавказа, в частности, Дагестана. В сентябре 1813 г. был вторично задержан турецкий агент Шах – Сувар – бек при попытке пробраться в Дагестан с фирманами султана. В беседе с ширванским ханом он заявил, что Турция имеет «свои притязания на весь Дагестан, а также Дербент, Баку, Ширван» и другие области Кавказа. Турция прилагала все усилия, чтобы не допустить заключения мира между Ираном и Россией в октябре 1813 года. Таковы были подлинные действия турок после Бухареста и в период заключения Гюлистанского мира. Таким образом, Дагестан играл важную роль в русско – турецких отношениях накануне и в период войны 1806-1812 гг. Большинство правителей Дагестана и союзов сельских обществ ориентировались в своей внешней политике на Россию. Англия и Франция всячески поощряли агрессивные устремления Турции и Ирана на Кавказе. Главной задачей их было отвлечение России от европейских дел, ослабление ее и прекращение

русского продвижения на Балканы и Кавказ. При этом они преследовали на Востоке и свои колониальные интересы. Борьба Ирана и Турции за Кавказ, в частности, за Дагестан, не увенчалась победой. 12 октября 1813 года торжественно и победоносно Дагестан был присоединен к России. Присоединение Дагестана к России было исторически прогрессивным явлением. По существу, это был переломный этап в исторической судьбе народов Дагестана. [7, с. 210]

В 1851 году Ф. Энгельс писал К. Марксу, что «Россия действительно играет прогрессивную роль по отношению к Востоку. Господство России играет цивилизаторскую роль для Черного и Каспийского морей и Центральной Азии, для башкир и татар». [10, с. 241]

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. АКАК. Т. 5. Ч.2. С. 612.
2. Берже А.П. Выселение горцев с Кавказа. «Русская старина», т. XXXIII. СПб. 1882. – 871 с.
3. Бушуев С.К. Из истории внешнеполитических отношений в период присоединения Кавказа к России (20-70 – е годы XIX в.) М., 1955. – 116 с.
4. Вопросы истории. 1979. №12. С. 141.
5. Восточный вопрос во внешней политике России. Конец XVIII – начала XX вв.: коллективная монография. – М, 1978. – 435 с.
6. Там же. С. 5-6.
7. Гаджиев В.Г. Роль России в истории Дагестана. М., 1965. – 391 с.
8. Магомедов Р.М. История Дагестана. М., 1968. – 142 с.
9. Маркс К, Энгельс Ф. Соч., Т. 13. – 805 с.
10. Маркс К, Энгельс Ф. Соч., Т. 27. – 695 с.
11. Миллер А.Ф. Мустафа – паша Байрактар. М-Л., 1947. – 508 с.
12. Михайловский – Данилевский А. Описание турецкой войны при царствовании императора Александра с 1806-1812 гг., Ч. 1. СПб. – 280 с.
13. ЦГИА Гр. ССР. Ф. 2. Д. 31. Л. 5, 10-13.
14. ЦГИА Гр. ССР. Ф. 2. Д. 152. Л. 375-376.
15. ЦГВИА. Ф. ВУА. Д. 2884. Л. 204.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-116-121

## “КІШІ ҚАЗАН” ТӨҢКЕРІСІ ЖӘНЕ ҰЛЫ ЗҰЛМАТ ЖЫЛДАРЫ

### БИСЕМБАЙҰЛЫ МИРАС

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ докторанты, Алматы, Қазақстан

### ҰЗАҚБАЙҰЛЫ ГҮЛНАЗИЯ

педагогика ғылымдарының магистрі, №73 мектеп-лицейінің тарих пәні мұғалімі,  
педагог-шебер, Астана, Қазақстан

### КУЛБЕКОВА НИШАНГУЛ КОЖАБЕКОВНА

“82 Дарын” мамандандырылған лицейінің” тарих пәні мұғалімі, педагог- зерттеуші,  
Астана, Қазақстан

### ДЖУМАТАЕВА ЖАЗИРА ОМАРГАЗИНОВНА

148 мектеп-гимназиясы, тарих, құқықтану пәнінің мұғалімі, педагог-шебер,  
Алматы, Қазақстан

---

***Аңдатпа.** Мақалада 1931-1933 жылдардағы Кеңестік Қазақстанда болған ашаршылықтың себептері мен салдары, кеңес билігінің қабылдаған саяси шешімдері, қазақ коммунистерінің саяси көзқарастары, ұжымдастыру саясатына қарсылық пен қолданылған репрессиялық іс-шаралары талданды. Мақалада Отандық ғалымдардың еңбектері және шетелдік ғалымдардың еңбектері зерде сүзгісінен өткізіліп, қазақ халқының тағдырына тікелей әсер еткен тарихымыздың қайғылы беттері жаңа қырынан түсіндіруге талпыныс жасалды. Дерекнамалық талдау жасалып, статистикалық көрсеткіштерге көп мән берілді. Алаш қайраткерлері мен қазақ коммунистерінің ұжымдастыруға, байларды тәркілеуге және күштеп отырықшыландыруға қатысты көзқарастарына салыстырмалы талдау жасалынып, кеңес билігінің жүргізген саясатының салдары мен нәтижесіне баға берілді. Бұл саясат тек байларға емес, бүкіл ұлттың тағдырына кері әсер етіп, қазақ ұлтының ұлт болып сақталуына орасан зор қауіп төндірген тарихымыздың қаралы беті болып қалды.*

***Тірек сөздер:** Ашаршылық, голощекиншілдік, көтеріліс, ұжымдастыру, тәркілеу, байларды құдалау, Сталин.*

---

Қазақ тарихындағы ең қайғылы уақиғалардың бірі-1930-1933 жылдар аралығында болған ашаршылықтың әкелген қасіреті. Ұлттың сақталуына демографиясына және экономиясына қауіп-қатер төндірген бұл кезеңнің ақтаңдақтары әлі де көп. Ашаршылық Филипп Исаевич Голощекиннің есімімен тікелей байланысты. Қазақстанға билікке келген Голощекин келе сала, “Кіші Қазан” төңкерісін ұсынды. Ол кедейлер әлі де байлардың езгісінде, оларды құтқару керек деп айтып, байларды тап ретінде жою арқылы ғана социалистік қоғам құра аламыз деген. Қазақстанды 1925-1933 жылдар аралығында билеген Голощекин Орталық биліктің бұйрығын бұлжытпай әрі асыра орындаумен танылды. Жергілікті халықпен еш жақындаспай, қазақ экономикасы мен таптық қатынастар жайында үстірт пікірлерімен көзге түсті. Оның ойынша, “Кіші Қазан” төңкерісі ол:

- 1)Қазақтардың шабындық және егістік жерлерді бөлу, отырықшы және көшпелі аудандарды анықтау, халықты күштеп отырықшыландыру (1926-1927);
- 2)Шаруашылықтарды біріктіру, ұжымдастыру (1927);
- 3)Байларды тәркілеу(1928);
- 4)Байларды халық жауы ретінде жариялап, тап ретінде жою (1930) [1];

Бұл кезде Кеңес үкіметі Столыпин реформалары кезіндегідей орыс шаруаларын Қазақстанға қоныс аударумен әлек болды. Бұны олар қазақ халқына коммунизмді үйретудің амалы деп түсіндірді. 1926 жылы Әлихан Бөкейхан 360 мың қарашекпенділердің келуіне тосқауыл болды. Алайда, кеңес билігі Қазақстанды кеңестік экономикалық жүйеге енгізудің маңыздылығын айтудан талмады. Голощекинді қолдаған және қолдамаған зиялылар болған. Қолдағандар солшылдар деп аталса, қолдамағандар оңшылдар деп аталды. Солшылдар әсіре қызыл большевиктер, байларды қудалауды талап ететін зиялылар болды. Измұқан Құрамыс, Ораз Иса, Елтай Ерназар, Әліби Жангелдин, Сәкен Сейфуллин, Сейітқали Меңдеш, Ораз Жандос байларды қудалап, тәркілеуді қолдады. Онымен қоса, солшылдардың қатарында Ғаббас Тоғжанұлы, Сәбит Мұқанұлы сынды жас большевиктер де болған. Абдолла Асылбекұлы, Жанайдар Сәдуақасұлы, Кәрім Тоқтыбайұлы сияқты коммунистер тәркілеу науқанына қатысқан.

Голощекинмен келіспей, ұжымдастыру, байларды тәркілеу, күштеп отырықшыландыруға қарсы шыққандардың қатарында Смағұл Сәдуақасұлы, Жалау Мыңбайұлы, Сұлтанбек Қожанұлы, Нығмет Нұрмақұлы болды. Бұлардан басқа Ғұбайдолла Әлібекұлы, Ғалиасқар Әлібекұлы, Бекайдар Аралбай, Ыдырыс Мұстамбайұлы, Жағыпар Сұлтанбекұлы, Сәлімгерей Қаратілеуұлы сынды алашшыл азаматтар “ауылды кеңестендіру” ұранына қарсы болған. Смағұл Сәдуақасұлы бастаған зиялылар оңшылдар деп аталды. Олар Алашорданың ізін қуған зиялылар болғандықтан, оларды Голощекин ашық қудалаған. Смағұл Сәдуақасұлы мен Жалау Мыңбайұлын сол үшін партиядан қуған еді [2]. Тұрар Рысқұлұлының позициясы ең солқылдақ болған еді. Бастапқыда ол байларды тәркілеуге қарсылық танытқанмен, кейін байларды тап ретінде жоюды қолдап, тіпті, оны қалай жүзеге асыруға болатынын 1930 жылы партияға жазған хатында баяндаған еді. Ол шаруалардың барлық малы түгелімен қоғамдастырылып, кедейлер өктемдік жүргізу керек, орташалардың пікірі есепке алынбасын деп жазады. Оның ұсынысын 1930 жылы 5 қаңтарда Кеңес үкіметі қабылдайды. Кейін ол аштыққа ұшыраған адамдардың ахуалын сипаттап, Голощекинге қарсы шыққан.

Тәркілеу бойынша зиялылардың пікірі алшақ болды. Ораз Жандос сияқты большевиктер бай табын жою керекпіз деп қызыл кеңірдек болса, Смағұл Сәдуақасұлы тобы байларға қарсы соғыс аша алмаймыз деген. Оны Елдес Омар, Жағыпар Сұлтанбек, Ыдырыс Мұстамбайұлы қолдады. Нығмет Нұрмақұлы байларды тәркілесек, ірі қараға шаққанда 10 бастан артық малы барларды тәркілеуге болатынын айтқан. Ол байларға үстеме салық төлеуді міндеттеп, кооперацияны құрып алып, кедейлерден азғантай салық алу арқылы мәселені шеше аламыз деген. Халел Ғаббас пен Әлімхан Ермек сынды алашордашылар Нығмет Нұрмақұлын қолдады. Олар байларға ашық соғыс жариялаудың елге іріткі салатынын, аздап тәркілеу керектігін мәлімдеген [3].

Ұжымдастыруға бет бұру БК(б)П 15 құрылтайында 1927 жылы желтоқсанда жарияланды. 1927 жылы 15-23 қараша аралығында өткен алтыншы бүкілқазақтық партия конференциясында қазақ байларын күшпен тәркілеудің қажеттілігі туралы шешім шығарылды. 1928 жылы 27 тамызда қазақ байларын тәркілеу туралы жарлығы шықты. Байларды тәркілеу үшін елге уәкілдер келді. Олар малдарды байлардан тартып алды. Кедейлерді байларға қарсы айдап салған. Қазақ байлары кулактарға жатқызылды. Кулактарды қудалаудың нәтижесінде 1930-1931 жылдары республикадан тыс жерлерге 6800 адам жер аударылды.

1928 жылы 30 тамызда Қазақстан жері көшпелі, отырықшы және жартылай көшпелі деген бөлініске ие болды. Ол бойынша 25 аудан отырықшы, 84 аудан жартылай көшпелі, 9 көшпелі аудан болып саналды. Бұл жерлердегі байлардың мүлкін тартып алу үшін орталықтан 4812 уәкіл жіберілді.

1929 жылы 20 қарашада мал өнімдерін жинаумен айналысатын “Союзмясо-продукт”, “Животновод Союз”, “Ленмясо” сынды ұйымдар құрылып, олар ет бермегендерді ату жазасына

кесетін.

Ұжымдастыру кезінде 1929 жылы 56498 адам жауапқа тартылып, олардың 34 мыңы атылды. Олар астық пен етті жасырды деп айыпталған.

1929-1933 жылдар аралығында Қазақстан жөніндегі Біріккен Мемлекеттік Саяси басқарма (БМСБ) өкілдігінің үштігі ату жазасына 3386 кесілді. Ұжымдастыру жылдары астық дайындау барысында 31 мың шаруа жазаланып, 277 адам атылды [4].

Тәркілеу кезінде кілемдер, көйлектер, төсек жабдықтары да тәркіленді. Егін екпейтін шаруашылықтан малды тартып алып, астыққа айырбастауға талап ететін. Қыс алдында қойлардың жүнін қырқып алып, қойлар текке қырылған. Партияның талабы бойынша “ежелгі араб-парсы қолжазбалары, рулық шежірелер, алтын, күміс ыдыстар тәркіленіп, Орталық Мемлекеттік Мұражайға тапсырылды.”

Тәркілеу кезіндегі ең атақты ұран–“Асыра сілтеу болмасын, аша тұяқ қалмасын!” болды. Ұжымдастыру бай-кулактарды тәркілеуден басталды. 657 бай жер аударылып, олардан 145 мың мал тартып алынды. 1930-1931 жылдары 6765 шаруаларды ОГПУ қарамағына күштеп жер аударды. Малдар колхоздарға (ұжымшарларға) берілді. Ұжымдастыру 1932 жылы көктемде аяқталады деп жоспарланды. 1913 жылы елде 69,82 млн мал болып, 1929 жылы елде 40,5 млн мал болса, 1933 жылы 4,5 млн мал қалды. 1930-1932 жылдары Шұбартау ауданы малдың 80%-ын өткізді. 1928-1929 жылдары 696 бай атылса, 1933 жылы бұл көрсеткіш 22933-ке жетті. Ике Әділ, Есенғұл Маманұлы, Хасен Ақайұлы, Тобанияз Әлниязұлы, Қаражан Үкібай, Медеу Оразбайұлы сынды байлар тәркіленді.

Ірі қара малдың саны 6 млн 509 мыңнан 965 мыңға азайды. Қой 18 млн 566 мыңнан 1 млн 386 мыңға кеміді. Жылқы 3 млн 316 мыңнан 416 мыңға азайды. Түйе 1 млн 42 мыңнан 63 мыңға азайды.

1931 жылы жаппай отырықшыландыруға шешім қабылданды. 1928 жылы елде барлық шаруашылықтардың 2%-ұжымдастырылса, 1931 жылдың күзіне қарай 65%-шаруашылық ұжымдастырылды. Ауылшаруашылық және мал өнімдерін күшпен алды. 1930 жылы қыста жүн дайындау бұйрығы шықты. Қойлардан жүн қырқылып, Ресейге тасылды. Жүнсіз қалған малдар қырылып, халық аштыққа ұшырады. 1932 жылы Шу ауданында 400 киіз үй тігіліп қала үлгісіндегі поселка жасалды. Сталин көшпелілер өркениетін жоюға бар күшін жұмсады. 1938 жылы ел отырықшыланды.

Ұжымдастыруды бастар алдында кеңес билігі халықтың тұтқасы әрі қаймақтары болып табылатын алаш зиялыларын қудалауды жөн деп тапты. Әлихан Бөкейхан 1922 жылы және 1926 жылдары тұтқындалып, Кеңес үкіметінің бақылауына алынды. 1928 жылы Ахмет Байтұрсынұлы, Міржақып Дулатұлы, Жүсіпбек Аймауытұлы, Мағжан Жұмабай бастаған 44 зиялылар тұтқындалған. 1929 жылы оларды айдау туралы жарлық шыққан. 1931 жылы Жүсіпбек Аймауытұлы, Әбдірахман Байділдин, Дінше Әділ, Халел Ғаббас өлім жазасына кесілді. 1930 жылы Мұхаметжан Тынышбайұлы, Халел Досмұхамедұлы, Жаһанша Досмұхамедұлы бастаған зиялылар қамалды [5].

Ұжымдастырудың зардаптары орасан зор болды. Ғалымдардың көз жұмғандар жайында көзқарастары алшақ, кейде қарама-қайшы мәліметтерді жеткізіп жатады. Ұжымдастыру жылдары елден 1 млн-нан астам адам қоныс аударды. 1931-1933 жылдары 6,2 млн адамның 2,1 млн-ы аштықтан және аурудан қырылды. Манаш Қозыбай атты тарихшының есебінше, 2,2 млн қазақ аштықтан қырылды. Мақаш Тәтімнің айтуынша, 2,5 млн адам аштықтан көз жұмды. Оның 2,3 млн-ы қазақтар. Шетелдік зерттеуші Сара Кэмерон ашаршылықтан көз жұмғандардың саны туралы қайшы мәліметтерді келтіреді. Шетел тарихшылары Уиткрофт пен Дэвистің айтуынша, 1 млн-нан астам қазақ, жалпы 1,3-1,5 млн адам қайтыс болды. Марта Брилл Олкоттың есебінше, 1,5 млн этникалық қазақ қаза тапты. Ал Сара Кэмеронның ойынша, елде 1,5 млн қазақ көз жұмды.

Зерттеуші көбіне Бетпақдала мен Сарысу бойындағы қазақтардың аштықтан қырылғандығын суреттеп, бірақ тың ақпараттарды келтіреді [6, 32 б.].

Ал 1924 жылы “Еңбекші қазақ” газетінде жазған Әлихан Бөкейханның жазуынша, 1914 жылы елде 6 млн 470 мың қазақ болғанын, 1921-1922 жылдардағы ашаршылыққа қарамастан, қазақ халқының арасында туылу көрсеткішінің өлім көрсеткішінен едәуір жоғары болғанына назар аударып, елде 6 млн-нан астам адам болу керектігін, ал 1932 жылға қарай қазақ халқының саны 7,2 млн-ға жету керек деп жазған. 1937 жылғы санақ бойынша, қазақ жерінде 2 млн 181 250 қазақ болғанын ескерсек, халық саны 5,1 млн-ға азайды. Егер 1 млн адамның Моңғолия, Қытай, Түркия, Иран, Түрікменстан, Қарақалпақстан сияқты елдерге босып өткенін ұмытпасақ, аштықтың тікелей құрбандарының саны-4 млнға жеткен [7].

1917 жылы Бірлік ұйымының мүшесі болған, ҚазАКСР статистикалық комитеттің басшысы-Мұхтар Самат 1931-1933 жылдары халық саны 3 млн 379 мыңға азайғанын мәлімдеді. 1 млн адам босып кетсе, 2 млн 300 мың адам қырылғанын 1936 жылы ашық айтқан [3].

Аштық салдарынан қазақ халқының 40 %-ы қырылды. Егер халықтың табиғи өсімімен бірге санасақ, аштықтан және аурулардың салдарынан көз жұмғандардың саны-70%-ға жетеді. Аштықтан кем дегенде 2,1 млн қазақ қырылды. Қаза тапқандардың саны-4 млнға дейін жететін мәліметтер де бар. 1 млн халық шетелдерге көшті. Қазақтан басқа қырылған халық саны 400 мыңға жетті. Аштықпен қырылған және елден кеткен адамдар саны 1930 жылы 313 мыңға, 1931 жылы 755 мыңға, 1932 жылы 769 мың адамға жетті. Ауыл шаруашылығы құлдырады. Азық-түлік салғырты қалпына келтірілді. Шаруа жалдамалы жұмысшыларға айналды.

Кеңес үкіметінің ресми деректері бойынша, 1926 жылы бүкіл Одақта 3,9 млн қазақ болды. Оның ішінде Қазақ жерінде 3,4 млн қазақ тұрды. Бұл қазақ еліндегі халықтың 58,2 %-ын қамтыды. 1937 жылы КСРО-дағы қазақтардың саны 2 млн 862 мыңға азайды. Оның тек 2 млн. 182 мыңы ғана қазақ елінде тұрды. Бұл бар халықтың тек 38,8%-ын қамтыды. 1939 жылы қазақтар бар халықтың 36,4 %-ын қамтыды. Қазақ халқының саны 26%-ға азайды деп топшыланады [8].

Ұжымдастыруға, тәркілеуге, күштеп отырықшыландыруға қарсы 1929-1931 жылдары аралығында шаруа қозғалыстары өтті. Барлығы 80 мың адам қатысқан 372 көтерілістер жасалды. 15 көтеріліске 35 мың адам қатысты. Семей округі-халық наразылығының ірі ошағы болды. 1930 жылы мамырда Өскемен, Самар, Қатонқарағайда көтерілістер болды. Торғайдағы Батпаққара көтерілісін 1916 жылғы көтеріліс басшылары басқарып, Кеңес өкіметі оны бандиттік қозғалыс деп атады. Басшысы Абай-Ділдә Бекжан болды. Оңтүстік, Орталық, Батыс Қазақстанның біріккен 5 мың шаруалары Қарақұмда жиналып, көтеріліс ұйымдастырды [1, 172 б.]. Әліби Жангелдин, Ғабит Мүсіреп, Сәкен Сейфуллин көтерілісшілерді қаруды тастауға көндірді. Орынбордағы 8-дивизияның көмегімен шаруаларды басып-жаншыды. 1930 жылы Созақта 5 мың шаруа жиналып, көтерілді. Бұл ең ірі көтеріліс болған. 1931 жылы ең соңғы болып Адай көтерілісі орын алды. Ол көтерілісті Сейітқали Мендешұлы мен Төлеміс Әлиұлы күшпен басып тастады. 1931 жылы Қарқаралы округінің Абыралы, Шыңғыстау, Шұбартау аудандарында жазалаушылар барлық шаруаларды қырып салды. ОГПУ көтерілген 5651 адамды жауапқа тартып, 883 адамды ату жазасына кесті [3]. Шығыс Түркістанға көп қазақтар қоныс аударды. Алаштың ардақты ұлы-Райымжан Мәрсеқұлы кеңес билігіне қарсы қарулы жасақ ұйымдастырды [9, 40 б.].

Аштық кезінде көші-қон көбейді. Елге 180 мың шаруа 1930 жылдары қоныс аударылды. 1930-1931 жылдары ОГПУ құзырымен 261227 адам елге қоныс аударды. 1930 жылы елден 121 200 адам басқа елдерге қоныс аударса, 1931 жылы олардың саны 1 млн 74 мыңға жетті. Олар көбіне Қытай, Моңғолия, Түрікменстан, Иранға көшті. Кеңес үкіметі 414 мың адамды күштеп елге қайтара алды. 1933 жылы 13 ақпанында ОГПУ басшысы Г. Ягоданың Сталинге жазған хатында елге ашаршылыққа ұшырағандардың санын жасыру үшін 2 млн адам қоныс аударғанын жазады.

Кеңес үкіметі қазақ халқы аштықтан қырылып жатқанда, астықты шетелге сатқан. 1929 жылы 1 млн тонна, 1930 жылы 13 млн тонна, 1931 жылы 48, 3 млн тонна, 1932 жылы 51,8 млн тонна астық сатылды. Сол тапқан ақшаға кейін зауыттар мен фабрикалар салынады. КСРО нан өнімдерін экспорттауды тек 1933 жылы 4 сәуірде тоқтатты. 1930-1933 жылы Кеңес Одағынан Еуропаға 12 млн тонна нан өнімдері сатылды. 442 млн 109 мың рубль пайда табылды.

1932 жылы “Бес масақ” туралы заң шығады. Ол бойынша мемлекеттік кәсіпорындар, ұжымшарлар мен кооперациялардан астық ұрлағандарды өлім жазасына, я ең аз дегенде 10 жылға түрмеге қамаған. Осы заң бойынша, 33 345 адам көз жұмды.

Ұжымдастыру аяқталғанда, партия орташалар үлесінің 76%-ға көбейгенін, ал кедейлер үлесінің 18%-ға дейін азайғанын мақтана жария қылды. Шабындық және егістік жерлерді қайта бөлуімен 400 шаруашылық немесе 2 млн адам қамтылды [3].

Сталин 1929 жылы “Ұлы бетбұрыс жылдары” атты мақаласын жариялайды. Ол өз мақаласында большевиктердің арқасында миллиондаған адам теңдікке жетті деп дабыра қылған. 1930 жылғы мақаласында ол ұжымдастыру кезіндегі бейбастақтықты өзінен емес, жергілікті басшылардан көрді.

Қазақ коммунистері де елде орын алып жатқан қасіретті кеш түсініп, Сталинге хат жазу арқылы ашаршылыққа ұшыраған халыққа көмек қолын созғысы келді. Ораз Иса 1932 жылы Сталинге елде мал санының азайғанын, Голощекинді қызметтен алуды сұраған болатын. 1932 жылы 4 шілдеде “Бесеудің хаты” жазылады. Ғабит Мүсіреп, Мансұр Ғатауллин, Мұташ Дәулетқали, Қадыр Қуанышұлы, Емберген Алтынбек аштық кесепатын Голощекинге баяндаған. 1933 жылы 24 ақпанда “Алтаудың хаты” Сталиннің атына жолданады. Ғаббас Тоғжанұлы, Бірмұхамед Айбасұлы, Оразалы Жандос (Ораз Жандостың інісі), Ілияс Қабылұлы, Жүсіпбек Арыстан, Ғарифолла Ысқақ хат авторлары болды. Олар шаруа қожалықтарының 50%-ы қырғынға ұшырағанын жазған. 800 мың қазақ шаруашылығының тек 450 мыңы 1932 жылы қалғанын, ал 300 мың қазақ шаруашылығы Сібір және Орталық Азия теміржолдарында тентіреп жүргенін жазған болатын. Тұрар Рысқұлұлы 1933 жылы 9 наурызда елде аштықтың болып жатқанын, әр шаруашылықтың 40-50% халық көшіп, басқа елдерге босып жатқанын баяндаған [10, 44-65 бб.].

Ашаршылықтың ақтандақтарын алдымен Манаш Қозыбаев зерттей бастады. 1992 жылы Қазақстандағы ашаршылықты зерттеген комиссия ашаршылықты нәубетті геноцид деп атады.

Ұжымдастыру мен Ұлы Нәубет жылдарының нәтижесі:

1) Қазақтар титулды ұлт мәртебесінен айырылды. Өз жерінде аз ұлтқа айналды;

2) Ұлт зиялыларын ашық қудалау басталды;

3) Егерде 1897 жылғы ресми санақ бойынша қазақтар 4 млн-нан асса, 1937 жылғы санақ бойынша Кеңестік Қазақстанда 2,1 млн қазақ тұрды [11, 577-578 бб.]. Қазір Қазақстандағы этникалық қазақтардың саны 15 млн-нан асып жығылады. Ал барлық әлемде қазақтардың саны, шамамен, 20 млн. Халқымыздың демографиясына қатты әсер еткені сөзсіз. Өзбектерді алатын болсақ, 1897 жылғы санақ бойынша 1 млн-ға да жетпеген. Қазір олардың саны 30 млн-ға жетіп қалды. Осыдан қазақ халқының санына қаншалықты кері әсер еткенін көре аламыз [12];

4) Аштықтан кейін жатжұрттықтар елге келіп, Қазақстан көпэтникалық мемлекетке айналады. 1928 жылдан бастап бөгде жұрттың өкілдері қазақ жеріне көшуге рұқсат алды. 1930-1952 жылдары елге 1 млн 600 мың басқа этностың өкілдері қазақ жеріне депортацияланды. Бұл барлық халықтардың 25%-ын құрады;

5) Қазақстан күштеп отырықшыланып, көшпелі мәдениетінен және көшпелі тұрмысынан айырылды;

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қойгелдиев М, Омарбеков Т. Тарих тағлымы не дейді? – Алматы: Ана тілі, 1993. – 208 б.
2. Омарбеков Т. Зобалаң: Күштеп ұжымдастыруға қарсылық. 1929-31 жылдары болған халық наразылығы. – Алматы : Санат, 1994. - 272 б.
3. Омарбеков Т. Қазақстан тарихының XX ғасырдағы өзекті мәселелері. – Алматы: «Өнер», 2003. – 552б.
4. Қазақстан тарихы (көне заманнан бүгінге дейін). Бес томдық. - Алматы : Атамұра , 2010. 4 том .– 752 б.
5. Жұртбай Т. Ұраным - Алаш. – Алматы: Ел-шежіре, 2008. – 472 б.
6. Cameron S. The Hungry Steppe: Famine, Violence, and the Making of Soviet Kazakhstan. -New York: Cornell University Press, 2018.
7. Бөкейхан Ә. Қазақ қанша?//«Еңбекші қазақ». – 1924. – 28 октябрь. - Орынбор. – С. 3.
8. Всесоюзная перепись населения 1937 года: общие итоги. Сборник документов и материалов. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2007. – 320 с.
9. Омарбеков Т. «Шетелдегі қазақ жасақтары». //Ақиқат. 1994 ж. №11 – 37 – 41 б.
10. Ресейдің мемлекеттік саяси-элеуметтік тарихи мұрағаты (РГАСПИ), И. В. Сталиннің құпиясыздандырылған құжаттары, 258-қор, 1-тізбе, 65-іс, 42-52 парақтар; «Қазақстан коммунисті», 1990, № 7, 44-65 бб.
11. Букейханов, А. Н. Киргизы. // Костелянский, А. Н. (ред.). Формы национального движения в современных государствах. 1910 г. СПб. - С. 577–600.
12. РГАЭ РФ (быв. ЦГАНХ СССР), фонд 1562, опись 336, ед. хр. 966-1001 (Разработочная таблица ф. 15А. Национальный состав населения по СССР, республикам, областям, районам); Тройницкий Н.А. - Первая всеобщая перепись населения Российской Империи, 1897 г. / Первая всеобщая перепись населения Российской Империи, 1897 г.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-122-126

УДК: 947.1 (575.2):390

## ХVIII-XXI КЫЛЫМДАРДАГЫ ЕНИСЕЙ КЫРГЫЗДАРЫНЫН ЭТНОГРАФИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨЛӨРҮ

**АБДЫРАХМАНОВ БАКЫТБЕК МАМАШАРИПОВИЧ**

М.М.Адышов атындагы Ош технологиялык университети, Ош шаары, Кыргыз  
Республикасы, окутуучу, магистр

**ABDYRAKHMANOV BAKYTBEEK MAMASHARIPOVICH**

***Аннотация.** Бул макала XVIII-XXI кылымдарды камтыган Енисей кыргыздарынын этнографиялык изилдөөлөрүнө арналган. Макалада XVIII кылымдагы орус изилдөөчүлөрүнүн алгачкы сыпаттоолорунан баштап, ааламдашуу шартында маданий мурастарды сактоого багытталган заманбап изилдөөлөргө чейин бул байыркы этникалык топту изилдөөнүн негизги этаптары каралат. Тарыхый-саясий өзгөрүүлөрдүн таасири астында енисейлик кыргыздардын жашоо образынын өзгөрүшүнө, социалдык-маданий кайра жаралууларына өзгөчө көңүл бурулат. Эмгекте мындан аркы изилдөөлөр үчүн салттарды, элдик үрп-адаттарды жана оозеки чыгармачылыкты документтештирүүнүн жана сактоонун маанилүүлүгү да баса белгиленген. Ошондой эле Енисейлик кыргыздардын этникалык өзгөчөлүгүн түшүнүү жана алардын заманбап чакырыктарга ыңгайлашуусу үчүн этнографиялык изилдөөлөрдүн маанисин көрсөтүү менен алардын маданиятын жана тарыхын изилдөөнүн маанилүү аспектиси болуп саналып, алардын өзгөчөлүгүнүн жана башка элдер менен өз ара байланышынын көп катмардуулугун чагылдырат.*

***Ачык сөздөр:** Енисей кыргыздары, этнографиясы, салттуу маданияты, көчмөн турмушу, коомдук түзүлүшү, тарыхый өзгөрүшү, оозеки чыгармачылык, этникалык өзгөчөлүк, кыргыз маданияты, этнографиялык изилдөөлөр, Түштүк Сибирь, Орто Азия.*

Енисей кыргыздары Евразиядагы эң байыркы этностордун бири болуп саналат, алардын тамыры алыскы тарыхтарга барып такалат. Алардын маданиятын, каада-салтын жана үрп-адатын изилдөө бул элдин тарыхын жана этникалык өзгөчөлүгүн түшүнүүдө маанилүү аспект болуп калды. XVIII кылымда башталган Енисей кыргыздарынын этнографиялык изилдөөлөрү алардын маданиятынын, коомдук түзүлүшүнүн жана улуттар аралык мамилелеринин өзгөчө жактарын ачып, илимге зор салым кошкон. Бул макалада XVIII-XXI кылымдар аралыгындагы Енисей кыргыздарынын этнографиялык изилдөөлөрүнүн этаптары жана негизги жетишкендиктери талкууланат.

XVIII-XIX кылымдарда Енисей кыргыздарын этнографиялык изилдөөлөр негизинен Түштүк Сибирь жана Орто Азия жерлерине саякатчылар менен миссионерлерден башталган. Енисейлик кыргыздардын маданиятын жана жашоосун биринчилерден болуп сүрөттөгөн европалык изилдөөчүлөрдүн бири орус окумуштуусу Николай Рычков болгон. Анын Сибирь жана Орто Азиядагы изилдөөлөрү кийинки эмгектерге негиз болуп, илимий чөйрөлөрдө бул этнос жөнүндө биринчи жолу сөз кылууга мүмкүндүк берген.

Енисей кыргыздары Енисей ойдуңунун түрк тилдүү калкы катары Кыргыз каганатынын курамына кирген жана өзгөчө маданиятка, анын ичинде Таштык жана Чаат салттарына ээ болгон[2]. 17-кылымдын башынан орус изилдөөчүлөрүнүн жана колонизаторлорунун келиши менен алардын жашоосун документтештирүү процесси башталган. Кыргыздар жөнүндө алгачкы эскерүүлөр Зибберштейн жана Семенов-Тянь-Шанский сыяктуу орус дипломаттарынын жана саякатчыларынын жазууларына таандык[1].

Бул мезгилде топтолгон маалыматтар Енисей кыргыздарынын көчмөн жашоо образын, ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

чабандык жана мергенчиликти, ошондой эле оозеки чыгармачылык, кол өнөрчүлүк жана элдик үрп-адаттар жаатында бай салттарга ээ болгондугун көрсөтөт. Алардын маданиятынын маанилүү аспектиси уруулук байланыштар системасы жана муундан-муунга өткөн ырым-жырымдар болгон. Дал ушул мезгилде кыргыз элинин коомдук түзүлүшүн кеңири изилдөөгө негиздер түптөлгөн.

Енисей кыргыздарын этнографиялык изилдөөнүн негизги этаптарын төмөнкүчө бөлүп көрсөтүүгө болот:

- Алгачкы этап (XVIII – 19-кылымдын биринчи жарымы). Енисей кыргыздары жөнүндө алгачкы эскерүүлөр Зибберштейн, Семенов-Тянь-Шанский сыяктуу орус дипломаттарынын жана саякатчыларынын жазууларында кездешет. Бул жазууларда кыргыздардын жашоосу жана маданияты тууралуу үзүндү маалыматтар камтылган, бирок системалуу болгон эмес [7]. Бул мезгилдеги изилдөөлөр чектелүү жана көбүнчө үстүртөн болгон, анткени ал начар даярдалган адамдар тарабынан жүргүзүлүп, кыргыздардын жашоосун толук түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берген эмес[6].

- Маалыматтарды системалаштыруу (19-кылымдын экинчи жарымы). 19-кылымдын 2-жарымынын башынан тартып Енисейлик кыргыздарды, өзгөчө алар Россия империясынын курамына киргенден кийин активдүү изилдөө башталды. Бул мезгилде В.В.Радлов, Н.А.Северцов сыяктуу изилдөөчүлөрдүн эмгектери пайда болуп, алар уруулук бөлүнүү, чарбалык турмуш жана фольклор боюнча маалыматтарды системалаштыра башташкан [1]. Бирок чогултулган материалдардын көбү үзүндү бойдон калып, кыргыздардын этникалык түзүлүшү жана маданияты тууралуу так маалымат бере алган эмес.

- Советтик мезгил (1917-жылдан кийин). Октябрь революциясынан кийин кыргыз маданиятын изилдөөдө жаңы этап башталды. Этнографтар музейлерге материалдарды чогултуп, марксистик-лениндик методологияны колдонуу менен тереңирээк изилдөөлөрдү жүргүзө башташты [5]. 1950-жылдары кыргыздардын турмушун жана маданиятын комплекстүү изилдөө боюнча иштер активдешип, бул этнографиялык маалыматтарды чогултууга багытталган илимий мекемелерди жана экспедицияларды түзүүгө байланыштуу болгон [4].

- Заманбап изилдөөлөр (20-кылымдын аягы – 21-кылым). 21-кылымда Енисей кыргыздарына болгон кызыгуу күчөп, кылымдар бою болгон миграциялык процесстерге жана маданий трансформацияларга басым жасоодо[1]. Заманбап изилдөөлөрдө енисейлик кыргыздардын этногенезин жана өзгөчөлүгүн тереңирээк түшүнүү үчүн социологиялык, тарыхый жана маданий аспектилери камтылган дисциплиналар аралык мамиле колдонулат[5].

Бул этаптар Енисей кыргыздарын этнографиялык изилдөөнүн эволюциясын биринчи үстүртөн байкоолордон баштап, алардын кайталангыс маданиятын жана тарыхын түшүнүүгө умтулган азыркы комплекстүү изилдөөлөргө чейинки эволюциясын көрсөтөт.

Ошондой эле, XX кылымдын башында Сибирь жана Орто Азия элдерин изилдөөгө багытталган ири этнографиялык экспедициялардын жана миссиялардын фонунда Енисей кыргыздарын изилдөөгө кызыгуу күчөгөн. Бул мезгилдин негизги изилдөөчүлөрүнүн арасында Лев Штернберг жана Василий Радлов бар. Алардын кыргыздардын этнографиясы боюнча эмгектери улуттук илимдин өнүгүшүнө маанилүү салым болуп, алардын маданий өзгөчөлүгүн тереңирээк түшүнүүгө мүмкүндүк берген [4].

Бул изилдөөлөрдүн маанилүү өзгөчөлүгү Енисей кыргыздарынын турмушун, диний ишенимдерин жана коомдук түзүлүшүн кеңири баяндоо болгон. Изилдөөчүлөр элдик ырым-жырымдарды, мезгилдик майрамдарды, уруулардын үрп-адаттарын, ошондой эле балдарды тарбиялоонун өзгөчөлүктөрүн, коомдогу аксакалдардын ролун изилдешкен. Кыргыз эпикалык жана оозеки адабиятын изилдөөгө да көп көңүл бурулуп, Енисей кыргыздарынын маданиятына коңшу элдердин таасирин аныктоого мүмкүндүк түзүлдү.

Енисейлик кыргыздардын маданиятынын доорлорго бөлүштүрүүсү боюнча негизги концепция Д.Г. Савиновдун эмгектеринде көрсөтүлгөн, ал анын өнүгүшүнүн негизги этаптарын бөлүп кеткен. Тоолук Алтайдын аймагы изилдөөчү тарабынан “Улуу дөөлөт” доорундагы кыргыз маданиятынын алтай варианты катары каралат. Ал Тоолук Алтайдагы енисейлик кыргыздардын бардык көмүүлөрү курган астындагы типтеги көмүүлөр, эч кандай конструктивдик элементтери жок болгон, чаа-тас типтеги курулмаларды элестеткен көмүүлөр. Тувадан айырмаланып маданияттык бир бүтүндүлүктү түзбөйт, мүмкүн, бул “алтай-телес” түрктөрү менен жакын катнаштарга кирген кыргыз калкынын бул жердеги аз сандуулугу менен түшүндүрүлөт. Алтайда кыргыздардын жергиликтүү “телес” түрктөр менен бирге турушу Мендур-Соккондун руникалык жазуулары менен ырасталат [3].

Енисей кыргыздарынын этнографиялык изилдөөлөрүнүн советтик мезгили (1920 – 1980-жылдар) изилдөө методологиясында да, изилдөө объектисинде да олуттуу өзгөрүүлөр менен коштолгон. Бул мезгилде көчмөн элдердин, анын ичинде енисейлик кыргыздардын отурукташуу процесси күч алып, алардын социалдык жана маданий түзүлүшүн өзгөрткөн.

Сергей Руденко, Александр Аристов сыяктуу советтик этнографтар Енисей кыргыздарынын турмушундагы жана салтындагы өзгөрүүлөрдү изилдөөгө багытталган экспедицияларды жүргүзүшкөн. Алар коллективдештирүү, индустриялаштыруу жана көчмөндөрдүн отурукташкан жашоо образына айлануу процесстерин жазып алышкан. Бул изилдөөлөрдө кыргыздардын жаңы экономикалык жана саясий реалдуулукка ыңгайлашуусу да каралган, бул алардын чарба жүргүзүүнүн салттуу формаларына жана коомдук институттарына олуттуу таасирин тийгизген [5].

Советтер Союзу кулап, Кыргызстан эгемендүүлүккө ээ болгондон кийин, өзгөчө улуттук өзгөчөлүктү калыбына келтирүү шартында кыргыздар тууралуу этнографиялык изилдөөлөргө кызыгуу күчөдү. XX кылымдын аягы XXI кылымдын башында Енисей кыргыздарынын этнографиялык изилдөөлөрү алардын маданий мурастарын, тилдик жана этникалык өзгөчөлүктөрүн сактоого жана изилдөөгө багытталган.

Ааламдашуу жана урбандашуу фонунда изилдөөчүлөр Енисей кыргыздарынын каада-салттарында жана ырым-жырымдарында өзгөрүүлөрдү документтештире башташат. Азыркы этнографтар алардын коомдук түзүлүшүнө заманбап технологиялардын, билим берүүнүн жана миграциянын таасирине көңүл бурушат. Бул изилдөөлөр тарыхый эстутумду калыбына келтирүүгө жана кыргыз эпосунун улуттук иденттүүлүктүн калыптанышындагы ролуна да тиешелүү.

XX кылымдын аягында жана XXI кылымдын башында Енисей кыргыздарынын жашоосунда бир катар маданий жана социалдык өзгөрүүлөр болду. Бул өзгөрүүлөргө урбанизация, индустриализация, ошондой эле жаңы саясат жана билим берүү системаларынын таасири чоң болду. Мындан улам, көчмөн жашоо образынын отурукташуу процессине өтүшү жана жаңы коомдук түзүлүштөрдүн пайда болушу Енисей кыргыздарынын жашоосундагы негизги окуяларга айланган.

XX кылымдын аягында Енисей кыргыздарынын негизги жашоо образы көчмөн турмуш болгон. Алар мал чарбачылыгы менен алектенишип, жаратылыш шарттарына ылайык көчүп жүрүшкөн. Бул жашоо образынын негизги өзгөчөлүгү — малды жайыттарга бөлүп багуу, ошол жерге ылайык үйлөрдү салуу жана мезгил-мезгили менен жайыттарды алмаштырып отуруу. Бул эркин жана көчмөн жашоо образы кыргыздардын өзгөчө маданий жасоосуна айланган.

Адатта, көчмөн турмушта уруу түзүмү, тукумдар жана тугандык байланыштар өзгөчө мааниге ээ болгон. Ар бир уруунун ичинен, же аймактык жактан, ачык эле тааныган социалдык структуралар жана салттар бар болчу. Бирок XX кылымдын аягында отурукташуу процесси башталды. Бул процесс, албетте, биринчи кезекте айылдык аймактарда жүрдү. Салык системасы,

жаңы агрардык реформа, билим берүү чөйрөсүндөгү өзгөрүүлөр жана социалдык инфраструктуранын өнүгүшү отурукташуу процесстерин күчөттү.

XX кылымдын аягында СССРдин өнөр жайына жана урбанизациясына байланыштуу көптөгөн өзгөрүүлөр пайда болду. Урбанизация, албетте, шаарлардын өсүшү жана жаңы жумуш орундардын пайда болушу менен байланыштуу эле. Енисей кыргыздарынын көпчүлүгү шаарга, аскердик жана өндүрүштүк чөйрөгө көчүп, жаңы социалдык реалияларга тап болушту. Эми жашоо жөндөмү жана жумуш формалары эки катмарга бөлүнүп, бир жагынан көпчүлүк жаңы билим алуу, коомдук кызматка кирүү, ал эми экинчи жагынан — турмуш-тиричилик жана социалдык орду боюнча чоң өзгөрүүлөргө дуушар болушту.

Жаңы өндүрүш чөйрөсүнө кирүү, экономикалык процесстерге катышуу жана социалдык структурада орун алуу — бул, албетте, кыргыздардын жеке турмушундагы өзгөрүүлөрдү шарттады. Маданий жана социалдык таасирлер менен бирге, кыргыздардын дүйнө таанымы өзгөрдү, өзүнүн улуттук салттарына карата көз караштары да жаңыланды.

XX кылымдын аягында жана XXI кылымдын башында социалисттик мамлекеттин орношу, анын ичинде жаңы билим берүү системасынын киргизилиши Енисей кыргыздарынын турмушун өзгөрттү. Кыргыздардын билим алуусунда чоң өзгөрүүлөр болду. Мектептер, институттар жана университеттердин түзүлүшү, жаңыланган мектеп программалары жана окуу материалдары, жаңы тилдердин үйрөтүлүшү кыргыздардын билим берүү тармагында жаңы багыттарды ачты.

Аналогиялык түрдө, жаңы саясий реформа жана социалдык өзгөрүүлөр алардын маданий чөйрөсүн кеңейтти. Советтик бийлик тарабынан жүргүзүлгөн пландаштырылган экономика жана маданият тармагындагы иш-чаралар кыргыздардын коомдук түзүмүнө дагы зор таасир тийгизди. Кыргыздардын келечектеги мууну жаңы билим менен куралданып, урбанизация жана индустриализация менен байланышкан жаңы коомдук, саясий жана экономикалык ордуна кире баштады.

Жаңы турмуштук шарттар кыргыздардын социалдык түзүлүшүндө да өзгөрүүлөрдү пайда кылды. Көчмөн турмуштан отурукташкан жашоо образына өтүү кыргыздардын коомуна бир нече социалдык класстарды алып келди. Өнөр жайда иштеген адамдар, шаарда жашаган жана билим алган жаштар, айыл чарбасында калган адамдар сыяктуу жаңы коомдук катмарлар пайда болду.

Жаңы социалдык ордун тапкан кыргыздар өздөрүнүн тукумдук жана этникалык байланыштарын, салттарын сактап калууга аракет кылышты. Ошол эле учурда социалисттик системадагы жаңы коомдук түзүлүш, түрдүү категориялардын өз ара байланышын өзгөртүп, жакшыртуулар жана жетишкендиктер үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачты. Этникалык жана уруулук идентиялардын ар түрдүүлүгү жана андагы өзгөрүүлөр, ошондой эле жаңы коомдук нормалардын, маданияттардын биригиши жаңы жолдорду ачты.

Енисей кыргыздарынын көчмөн маданияты жана анын өзгөчөлүктөрү бүгүнкү күндө да сакталууда. Көчмөндүк турмуштун маанилүү аспектери — руханий, маданий, социалдык байланыштар, ошол эле учурда алар көчмөн турмушта түзүлгөн уруулук, кландардык негиздер алардын маданий идентификациясынын ажырагыс бөлүгү болуп калган. Бирок урбанизациянын жана отурукташуу процесстери бул тажрыйбаны жаңы форматта сактоону талап кылат. Маданий салттарды, көчмөн турмуштун элементтерин жана күнүмдүк жашоонун үлгүлөрүн жаш муундарга берүү маселеси дагы бар.

Бул мезгилде кыргыздарды башка түрк элдери менен салыштырып изилдөөлөр да жүргүзүлүп, алардын маданиятынын жалпы жана кайталангыс өзгөчөлүктөрүн аныктоого мүмкүндүк берет. Бул мезгилдин изилдөөчүлөрүнүн ичинен енисейлик кыргыздардын миграциялык шартында эне тилин, маданий салттарын сактоо маселелерине көңүл бурган Айнура Токтосунованын эмгектерин белгилөөгө болот.

XXI кылымда Енисей кыргыздарынын этнографиялык изилдөөлөрү бир катар

кыйынчылыктарга дуушар болууда. Бул биринчи кезекте коомдук турмуштун салттуу формаларын сактоого таасирин тийгизген урбанизация жана глобалдашуу процесстерине байланыштуу. Окумуштуулар жаштардын салттуу ырым-жырымдарга азыраак катыша баштаганын, бул алардын сакталышына коркунуч туудураарын белгилешет.

Экинчи жагынан, заманбап этнографтар видео жазуу жана санарип архивдөө сыяктуу заманбап технологияларды колдонуу менен салттуу билимдерди жана тажрыйбаларды жазуу жана документтештирүү үчүн иштешет. Бул бизге Енисей кыргыздарынын маданиятынын уникалдуу элементтерин келечек муундар үчүн сактап калууга мүмкүндүк берет.

Енисей кыргыздарынын жашоосундагы өзгөрүүлөр ХХ кылымдын аягында жана ХХI кылымдын башында маанилүү маданий, социалдык жана экономикалык трансформациялардын натыйжасында болду. Урбанизация жана индустриализация алардын турмушун түп-тамырынан өзгөртүп, жаңы коомдук түзүлүштөргө алып келди. Көчмөн жашоо образынын отурукташуу процессине өтүшү жана жаңы билим берүү системаларынын киргизилиши кыргыздардын жашоосундагы маанилүү өзгөрүүлөрдү камтыды. Бүгүнкү күндө Енисей кыргыздарынын маданиятын жана жашоо образынын өзгөрүшү өлкөдөгү социалдык, экономикалык жана маданий өнүгүүлөрдүн негизги аспектилери болуп саналат.

Ошондой эле, Енисей кыргыздарынын XVIII-XXI кылымдардагы этнографиялык изилдөөлөрү бул элдин маданиятын, үрп-адатын, тарыхый кайра жаралууларын жана заманбап чакырыктарга ыңгайлашуусун жакшыраак түшүнүүгө мүмкүндүк берет. Азыркы этнографтар кыргыздардын турмуш-тиричилигинин жана каада-салттарынын маанилүү жактарын жазып алып, алардын социалдык жана маданий түзүлүшүндөгү өзгөрүүлөрдү изилдөөнү улантууда. Енисейлик кыргыздардын маданий мурастарын сактоого жана улуттук өзгөчөлүгүн бекемдөөгө өбөлгө болуп жаткандыктан, мындай изилдөөлөрдүн улантылышы маанилүү.

#### **КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР:**

1. Абрамзон С. М. Киргизы и их этногенетические и историко-культурные связи / Авт. вступ. ст. С. Т. Табышалиев. — Ф.: Кыргызстан, 1990. — 480 с.
2. Бартольд В. В. Туркестан в эпоху монгольского нашествия. Ленинград: Наука, 1963.
3. Мамбетова К. Кыргыз элинин этникалык тарыхынын изилдениши. Вестник кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова. 2022г. с. 144-152.
4. Радлов В. В. Из Сибири: Страницы дневника путешествия. Санкт-Петербург: Типография Императорской Академии наук, 1884.
5. Руденко С. И. Материальная культура кыргызов. По материалам археологических и этнографических исследований. Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1953.
6. Ташбаева З. И. Традиционная культура енисейских кыргызов в современных условиях. Бишкек: Академия наук Кыргызской Республики, 2008.
7. Токтосунова А. К. Этнографические исследования кыргызов в XX веке: проблемы и перспективы. Бишкек: Илим, 2010.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-127-137

## РАСУЛ ҲОДИЗОДА – МУҲАҚҚИҚ, НАВИСАНДА ВА МУАРРИХИ ТАЪРИХИ АДАБИЁТИ ТОЧИК

КОМРОН АҲМАДҲОНОВ

устоди Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ

*Дар мақолаи мазкур оид ба фаъолияти эҷодии муҳаққиқ, муаррихи таърихи адабиёти гузаштаву муосир, нависанда Расул Ҳодизода сухан рафтааст, ки дар пешрафти илми адабиётшиносӣ ва эҷоди насри таърихӣ саҳми назаррас гузоштааст.*

*Фаъолияти эҷодии Расул Ҳодизода дар се самт ҷараён гирифтааст. Ҷро алоқамандони адабиёт, пеш аз ҳама, ҳамчун адабиётшиносу мунаққид ва нависанда мешиносанд. Ин донишманд мисли аксари кулли намояндагони насли хеш ва насли аввали адабиётшиносон ва мунаққидони тоҷик асосан ба таҳқиқи таърихи адабиёти классикии тоҷик, назарияи адабиёт, назму насри муосир, нақди адабӣ, таълифи китобҳои дарсӣ, луғатшиносӣ ва монанди инҳо машғул шуда, дар ин замина корҳои арзишмандеро ба анҷом расондааст. Паҳлуи дигари фаъолияти эҷодии ӯро нависандагӣ ва драматургия ташкил медиҳад, ки дар ин самт низ хидмати ӯ пурарзиш ва мондагор мебошад. Ҳоло дар ин мақола мо қарор додем фаъолияти илмӣ ва нависандагии Расул Ҳодизодаро, ки ҷузъи асосии зиндагиномаи ӯст, ба таври мушаххас баррасӣ ва арзёбӣ намоем.*

**Калидвожӯ:** Расул Ҳодизода, муҳаққиқ, нависанда, муаррих, драматург, таърихи адабиёт, ҷараёни адабӣ, асри ХХ, анбана, Шарқи сурх, Аҳмади Дониш, мақола, Рӯдакӣ, очерк, Шоҳин, хотирот.

## РАСУЛ ХАДИЗАДА – ИССЛЕДОВАТЕЛЬ, ПИСАТЕЛЬ И ИСТОРИК ИСТОРИИ ТАДЖИКСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

КОМРОН АХМАДХАНОВ

преподаватель Таджикского государственного педагогического университета имени С.Айни

*В данной статье рассказывается о творческой деятельности исследователя, историка истории прошлой и современной литературы, писателя Расула Хадизода, внесшего значительный вклад в развитие науки о литературе и создание исторической прозы.*

*Творческая деятельность Расула Хадизоды текла по трем направлениям. Он известен тем, кто связан с литературой, прежде всего как литературовед, критик и писатель. Этот ученый, как и большинство представителей своего поколения и первого поколения таджикских литературоведов и критиков, в основном занимается исследованием истории классической таджикской литературы, теории литературы, современной поэзии и прозы, литературной поэзии, написания учебников, лексикографии и т.д. и проделал ценную работу в этой области.*

*Другая сторона его творческой деятельности — писательская и драматургическая деятельность, в которой его служба ценна и неутомима. Теперь в этой статье мы решили конкретно рассмотреть и оценить научную и писательскую деятельность Расула Хадизоды, составляющую основную часть его биографии.*

**Ключевые слова:** Расул Хадизода, исследователь, писатель, историк, драматург, история литературы, литературное направление, ХХ век, традиция, Шарқи сурх, Аҳмади Дониш, статья, Рӯдакӣ, эссе, Шаҳин, воспоминания.

## RASUL HADIZADA – RESEARCHER, WRITER AND HISTORIAN OF THE HISTORY OF TAJIK LITERATURE

**KOMRON AKHMADKHANOV**

teacher of the Tajik State Pedagogical University named after S. Aini

*This article describes the creative activity of the researcher, historian of the history of past and modern literature, writer Rasul Khadizoda, who made a significant contribution to the development of the science of literature and the creation of historical prose.*

*The creative activity of Rasul Khadizoda flowed in three directions. He is known to those associated with literature, primarily as a literary scholar, critic and writer. This scholar, like most representatives of his generation and the first generation of tajik literary scholars and critics, is mainly engaged in research into the history of classical tajik literature, literary theory, modern poetry and prose, literary poetry, textbook writing, lexicography, etc. and has done valuable work in this area.*

*Another side of his creative activity is his writing and dramaturgical activity, in which his service is valuable and tireless. Now in this article we decided to specifically consider and evaluate the scientific and writing activities of Rasul Khadizoda, which constitutes the main part of his biography.*

**Key words:** *Rasul Khadizoda, researcher, writer, historian, playwright, history of literature, literary movement, twentieth century, tradition, Sharqi surkh, Ahmadi Donish, article, Rudaki, essay, Shahin, memoirs.*

Дар раванди инкишофи ҷараёни адабиву илмии садаи бистуми тоҷик шахсиятҳое таъсиргузур будаанд, ки ҳам ба таҳқиқи масъалаҳои муҳимми ҳаёти адабӣ даст задаанд, ҳам ҳамчун нависанда дар пешрафти насри муосири тоҷик саҳм гузоштаанд. Яке аз чунин шахсиятҳо муҳаққиқ, муаррихи таърихи адабиёти гузаштаву муосир ва нависанда Расул Ҳодизода мебошад, ки дар пешрафти ҳар ду соҳа саҳми назаррас гузоштааст.

Фаъолияти эҷодии Расул Ҳодизода дар се самт ҷараён гирифтааст. Ёро алоқамандони адабиёт, пеш аз ҳама, ҳамчун адабиётшиносу мунаққид ва нависанда мешиносанд. Ин донишманд мисли аксари кулли намояндагони насли хеш ва насли аввали адабиётшиносон ва мунаққидони тоҷик асосан ба таҳқиқи таърихи адабиёти классикии тоҷик, назарияи адабиёт, назму насри муосир, нақди адабӣ, таълифи китобҳои дарсӣ, луғатшиносӣ ва монанди инҳо машғул шуда, дар ин замина корҳои арзишмандеро ба анҷом расондааст. Паҳлуи дигари фаъолияти эҷодии ёро нависандагӣ ва драматургия ташкил медиҳад, ки дар ин самт низ хидмати ӯ пурарзиш ва мондагор мебошад. Ҳоло дар ин мақола мо қарор додем фаъолияти илмӣ ва нависандагии Расул Ҳодизодаро, ки ҷузъи асосии зиндагиномаи ӯст, ба таври мушаххас баррасӣ ва арзёбӣ намоем.

Чунон ки худи Расул Ҳодизода дар китоби хотироташ “Худоё, худро бишносам”, зикр кардааст, “Фаъолияти “шоирии” ӯ ҳангоми таҳсил дар Панҷакент шуруъ шудааст. Шеър менавишт “дар бораи пионерҳои далер, дар бораи аскарӣ сурх, дар бораи мактаб. Чун шоири “намоёни” бачаҳои мактабӣ шинохта” [15,с.45] шуд. Баъди бозгашт ба Самарқанд ҳам таҳсил ва ҳам дар радио фаъолият мекард. Ба шаҳодати худаш “Машғулиятҳои адабии радио” ёро “ба навиштани шеър дар мавзуи ақибгоҳи ҷанг тарғиб намуд. Ин шеър буд дар шакли қасида, ки фарогири зиёда аз панҷоҳ байт буда, дар васфи духтари деҳотие, ки баъд аз ба фронт рафтани номзади дӯстдоштааш ба ҷои вай сари рули трактор нишаста корҳои мардхоро анҷом медиҳад” [15,с.71-72]. Ин шеърро аввал аз тариқи радио мехонад ва баъд

бо маслиҳати устод Айни барои машварат ба Муҳаммадҷон Раҳимӣ ба Сталинобод мефиристанд. Ин буд “баъзе корҳои “эҷодӣ”-аш “дар замони душвори ҷанг”. Расул Ҳодизода қадимҳои аввалини эҷодӣро “лаҳзаҳои тасодуфӣ” унвон карда, хулоса мекунад, ки ин корҳо “ба роҳе ҳидоят намекард”. Вале чунин корҳоро ҳангоми кор дар радиои Самарқанд, таҳсил дар Тошканд ва фаъолият дар радиои тоҷикии онҷову баъдтар дар рӯзнома идома дод. Ниҳоят, роҳро ба сӯи эҷодгарӣ навиштани рисолаи дипломӣ ҳангоми таҳсил дар Тошканд барои ӯ боз кард. Дар фаъолиятҳои индавраина ва баъдиаш устод Айни раҳнамою дастгираш буданд.

Ба ин далел, Расул Ҳодизода худро парвардаи мактаби адабиётшиносии устод Айни доништа, ба қавли Мирзо Муллоаҳмад “анъанаҳои ӯро барои пешрафти илму фарҳанги тоҷик идома дод” [16,с. 221]. Мақолаи аввалинаш низ “Тадқиқоти илмии С. Айни оид ба адабиёти тоҷик” ном дошта, соли 1950 дар маҷаллаи “Шарқи сурх” ба чоп расидааст. Қаробати маънавӣ бо устод Айни сабаб шуд, ки ӯ шогирди расмӣ ва ҳам шогирди маънавии сардафтари адабиёти давраи нави тоҷик гардид ва зери назари ӯ баъди хатми Донишгоҳи давлатии Осиеи Миёна ба омӯзиши давраҳои таҳқиқнашудаи таърихи адабиёти тоҷик машғул шуд ва беш аз панҷоҳ сол бо камоли ғайрат ва ҷонфидой дар ин замина корҳои шоёнро анҷом дод.

Ин донишманд аввалин таҳқиқоти ҷиддӣ ва бузургҳаҷми худро чун натиҷаи таҳсил дар аспирантура бо роҳбарии устод Айни дар мавзӯи “Маъхазҳои адабиёти нимаи дууми асри нуздаҳи тоҷик” бомуваффақият ҷимоя кард, ки ба соҳаи хеле душвори манбаъшиносӣ оид буд. Дар ин таҳқиқот ӯ ба баррасии дақиқи сарчашмаҳои омӯзиши адабиёти нимаи дууми асри XIX машғул шуда, онро соли 1956 дар шакли китоби алоҳида низ ба чоп расонид. Ба эътирофи мутахассисони соҳа ин рисолаи ӯ то имрӯз “ягона асари махсуси манбаъшиносӣ дар таърихи адабиётшиносии тоҷик ба ҳисоб меравад” [18,с.35]. Ин таҳқиқот роҳро ва моҳияти асосии ҷустуҷӯҳои равишманди ӯро дар адабиётшиносӣ муайян кард ва далели истеъдоди комили ӯ дар ин соҳа буд. Ба ин далел, нахустин тадқиқоташ мавқеъ ва эътибори ӯро дар илми адабиётшиносӣ муайян сохт ва минбаъд тақдирашро ба ин соҳа пайваст ва солҳо аввал ҳамчун мудири масъули бахши таърихи адабиёти Институти шарқшиносӣ, баъд мудири ҳамин бахш дар Институти забон ва адабиёти ба номи Рӯдакии Академияи илмҳои Тоҷикистон фаъолият кард ва дар баробари ҷустуҷӯҳои илмии мондагор, ба раванди таҳқиқ ва арзёбии мушкилоти таърихи адабиёти гузаштаву имрӯза бевосита роҳбарӣ намуд. Дар ин давраи фаъолияташ таҳти назар, роҳбарии бевоситаи илмӣ ва таҳрири ӯ силсилаи китоби очеркҳо оид ба таърихи адабиёти тоҷик, аз ҷумла “Адабиёти форсу тоҷик дар асрҳои XII-XIV” ва “Адабиёти тоҷик. Асрҳои XVI-XIX ва ибтидои асри XX” ба чоп расид, ки кашфи давраҳои таҳқиқнашуда, арзёбӣ ва нашри осори шоирон аз имтиёзоти ин таҳқиқоти пурмоя мебошад. Ин китобҳо на фақат таҳти роҳбарии Расул Ҳодизода ба чоп расидаанд, балки муаллифи фаслҳои асосӣ ва муҳимми онҳо низ худи ӯ мебошад.

Расул Ҳодизода бори аввал дар адабиётшиносии тоҷик дар китоби ёдшуда осори Анварӣ, Заҳири Форёбӣ, Муъиззӣ, Асириддини Аҳсикатӣ, Рашиди Ватвот, Ҳилолӣ, Восифӣ, Мушфиқӣ, Сайидо, Малехо, Мулҳам, Ҳозиқ ва дигаронро таҳқиқ карда, нақши онҳоро дар таърихи адабиёти тоҷик, аз ҷумла ғазалу қасидасароӣ муайян намуд. Илова ба ин, ҷустуҷӯҳои ӯ дар бораи хусусиятҳои қасидаи асри XII, истиқлоли ҳунарии шоирон дар такмили мундариҷа ва сохтори ин жанр ва заминаҳову омилҳои асосии фосилагирии баъзе аз шоирон аз дарбори шоҳони вақт, мустақилияти онҳо дар эҷоди қасида ба фаъолияти арзишманди ӯ дар ин самт гувоҳӣ медиҳад. Бисёре аз андешаҳои ӯ дар ин замина тоза буда,

ҳанӯз ҳам метавонанд барои муҳаққиқони соҳа дар таҳқиқи адабиёти асрҳои зикршуда раҳнамоӣ бошанд.

Паҳлуи дигари муҳимми фаъолияти Расул Ҳодизода дар таҳқиқи адабиёти нимаи дувуми асри XIX ташкил медиҳад. Дар таҳқиқи адабиёти ин давра ӯ диққати асосиро ба муайян намудани равияи пешқадами адабӣ, ки бештар ба пайдоиш ва инкишофи адабиёти маорифпарварӣ алоқаманд аст, равона карда, дар ин замина доир ба ҳаёт ва эҷодиёти намояндагони адабиёти ин давра, монанди Савдо, Возеҳ ва хусусиятҳои осори онҳо маълумоти аввалинро меоварад.

Расул Ҳодизода, чунонки худаш изҳор доштааст, “ба таҳқиқи адабиёти ин давра ҳанӯз дар аввали солҳои панҷоҳум бо ташвиқ ва тарғиби устод Садриддин Айни” [3, с. 4] шуруъ карда, баъд аз заҳмати зиёда аз понздаҳсола онро таҳти унвони “Адабиёти тоҷик дар нимаи дувуми асри XIX” ба чоп расонд. Ин китоб аз ду қисм иборат буда, дар қисми аввали он муаллиф сарчашмаҳои тавсиф ва дар бораи ҳаёти адабии ин давра, эҷодиёти Савдо ва Возеҳ маълумоти дараҷаи аввалро меоварад. Ҳамчунин ин донишманд дар охири китоб бо мақсади раҳнамоӣ ба ихтиёри муҳаққиқони соҳа рӯйхати шоиронро мегузорад, ки дар таърихи охири асри XIX ва аввали асри XX зикр шудаанд, вале он таърихро ба чоп нарасидаанд.

Дар қисми дувуми ин китоб ӯ ҳаёт ва эҷодиёти Шоҳин, Аҳмади Дониш ва Ҳайратро таҳқиқ карда, дар боби махсус дар бораи шоироне, аз ҷумла Тамкин, Мухлис ва дигарон сухан намудааст, ки эҷодиёти онҳо дар аввали асри XX, ҳатто то инқилоби октябр ҳам давом карда, дар инкишофи ҷараёни маорифпарварӣ саҳм гузоштаанд. Ҳамчунин дар ин қисмати китоб нахустин бор доир ба муҳити адабии берун аз Бухоро, аз ҷумла Бадахшон, Самарқанд ва ноҳияҳои кӯҳистони аморати Бухоро маълумот оварда, дар хотимаи китоб муаллиф таъсири равияи пешқадам ва афкори маорифпарварии адабиёти индавраро ба муҳити адабии аввали асри XX бо таҳлили мушаххас собит намудааст.

Ҷустуҷӯҳои Расул Ҳодизода дар боби рӯзгор ва осори Аҳмади Дониш зинаи дағари фаъолияти пурмои адабиётшиносии ӯст. Вай пеш аз таълифи рисола маводи бойгонии Русияро дар бораи Аҳмади Дониш гирдоварӣ кард ва дар ин замина мақолаҳои низ ба чоп расонд [3, с. 60]. Соли 1957 ин донишманд пораҳои аз “Наводир-ул-вақоъ” бо истифода аз маводи бойгонии Русия бо тавзеҳот ва шарҳи рӯзгору осори Аҳмади Дониш чоп кард, ки аввалин маълумоти дақиқ доир ба сарнавишти ин адиб буда, ба ифодаи ӯ “чанде саҳифаҳои торики ҳам тарҷумаи ҳол ва ҳам эҷодиёти Аҳмади Донишро” равшан месозад. Маводи нави дарёфтаи муҳаққиқ марбут ба сафарҳои Дониш ба Русия буда, санаҳои дақиқи ин сафар ва тафсилоти онро дар бар мегирад [15, с. 165-166].

Ниҳоят Расул Ҳодизода ҷустуҷӯҳои дар омӯзиши адабиёти асри XIX идома дода, соли 1969 дар мавзӯи “Аҳмади Дониш ва адабиёти маорифпарварии тоҷик” рисолаи доктори дифоъ менамояд. Баъдтар дар ин замина рисолаву таҳқиқот ва мақолаҳои ӯ, аз ҷумла “Аҳмади Дониш”, “Шоҳин”, “Равияи пешқадам дар адабиёти нимаи дуюми асри XIX”, “Чанд саҳифаи нав дар тарҷумаи ҳол ва эҷодиёти Аҳмади Дониш”, “Насри бадеии Аҳмади Дониш”, “Баъзе масъалаҳои омӯхтани таърихи адабиёти нимаи дуюми асри XIX”, “Ҳуҷҷатҳои пураҳаммият аз тарҷумаи ҳоли Аҳмади Дониш”, “Аҳмади Дониш ва маданияти рус” ва “Ситораи сахарӣ” ба чоп расиданд, ки саҳми бузурги ӯ дар таҳқиқи адабиёти асри XIX ва ҳаёту осори намояндагони барҷастаи он мебошад.

Доираи таҳқиқоти адабиётшиносии Расул Ҳодизода бо он чи гуфта шуд маҳдуд намешавад. Дар тури солҳои масъалаҳои муҳимми ҳаёти адабӣ ва илмию фарҳангии даврони гуногуни ҳавзаҳои илму адаби форсии тоҷикӣ мавриди таваҷҷуҳи ӯ будааст. Ба эътирофи содиқонаи Мирзо Муллоаҳмад “Р. Ҳодизода на танҳо ин адабиётро хуб медонист, балки аз

замони қадим то имрӯз давраи адабӣ ё асареро пайдо кардан душвор аст, ки оид ба намояндагони машхуру номашхур ва муҳимтарин масъалаҳои он ӯ тадқиқоте набурда ва ё асар эҷод накарда бошад” [16,с.223]. Дар ҳақиқат, вақте дар маҷмуъ таҳқиқотҳои ӯро пеши назар меоварем, мебинем, ки адабиёти давраҳои гуногун, ҳаёт ва осори шоирони замони мухталиф ва мухтассоти мундариҷавию сабкии осори онҳо ҳамеша мавриди назари ӯ будааст ва дар ин замина тадқиқоти арзишмандеро низ ба нашр расонидааст. Дар ин замина фақат зикри номгуӣ ин таълифот кифоя аст, ки доира, ҳаҷм ва вусъати ҷустуҷӯҳои ӯ муайян ва мушаххас гардад.

Таълифоти дар ин равиш анҷомдодаи ӯ, аз ҷумла “Ақидаҳои эстетикӣи Форобӣ”, “Рӯзгори Мавлонои Рум”, “Назари Ҷомӣ ба назм”, “Татаббуоти назм ва сабки шеъри Фонӣ-Навой”, “Шухрати ҷаҳонии адабиёти тоҷик”, “Тасвири мамолики шарқи хориҷӣ дар адабиёти маорифпарварии тоҷик” ва ғайра, ки дар маҷаллаву маҷмуаҳои гуногун ба чоп расидаанд, бо усули таҳқиқ ва баррасии илмӣ аз навиштаҳои ҳамсони худ фарқ доранд.

Расул Ҳодизода ҳамроҳи Раҳим Ҳошим тазкираи “Шоирони Тоҷикистон”-ро бо сарсухану тавзеҳот ва шиноснома ба забони русӣ дар Ленинград ба чоп расонидааст, ки хонандагони русзабонро бо намояндагони барҷастаи адабиёти тоҷик ва намунаҳои ашъорашон аз замони қадим то ибтидои асри ХХ шинос менамояд.

Соли 1988 Расул Ҳодизода маҷмуаи мақолаҳои илмию тадқиқотӣ, адабию танқидиашро бо номи “Аз Рӯдакӣ то имрӯз” чоп кард, ки таҳқиқотҳои ӯро дар боби масъалаҳои таърихи адабиёт ва вазъи имрӯзаи адабиёти тоҷик, инчунин хотираву лавҳаҳои дӯстгонаи ӯро дар бораи ходимони илму адабиёт фаро мегирад. Бахши муҳими китобро тадқиқотҳои ӯ оид ба масъалаҳои таърихи адабиёт, аз ҷумла чехраи хунарии Рӯдакӣ, Форобӣ, Абуалӣ Сино, нақши Самарқанд дар адабиёти тоҷик ва масъалаҳои таърихи адабиёти тоҷик дар “Намунаи адабиёти тоҷик” ташкил медиҳад.

Дар ин маҷмуа ҷаҳор мақолаи Расул Ҳодизода дар бораи сардафтари назми классикӣи тоҷик устод Рӯдакӣ фароҳам омадааст, ки ҳарфи тоза дар бораи шоири бузург мебошад. Ҳақ ба ҷониби адабиётшинос Мирзо Муллоаҳмад аст, ки аз ибтидои фаъолияти адабиётшиносӣ то поёни умр ба аҳволу осори бунёдгузори адабиёти форсии тоҷикӣ Абуабдуллоҳ Рӯдакӣ таваҷҷуҳи зиёде доштани Р. Ҳодизодаро таъйид кардааст [16,с. 224].

Воқеан ҳам, дар рӯзҳои ҷашни 1100-солагии Рӯдакӣ, замоне, ки Расул Ҳодизода ҳанӯз ҷавон буд, ба қавли худаш “дар таҳқиқ ва таҳлили санъати шеъри Рӯдакӣ” [14,с. 293] мақолаи “Дар бораи санъати назми Рӯдакӣ”-ро эҷод кард ва он дар қатори мақолаҳои донишмандони маъруф Садриддин Айнӣ, А. А. Семёнов, Жилбер Лазар, А. Мирзоев, А. Н. Болдирев ва дигарон дар маҷмуаи “Рӯдакӣ ва замони ӯ” нашр гардид. Ин мақола аз аввалин кӯшишҳо дар таҳқиқи санъатҳои бадеии осори шоир ва арзёбии маҳорати хунарии ӯ мебошад. Муаллиф хидмати муаллифони “Тарҷумон-ул-балоға”, “Ҳадоиқ-ус-сеҳр”, “Ал-муъҷам” ва “Маҷмаъ-ус-саноеъ”-ро дар шинохти маҳорати Рӯдакӣ дар қорбурди саноеи бадеӣ мушаххас сохта, сипас истифодаи саноеи дигар, аз ҷумла таҷнис, таъбин, тафсир, суолу ҷавоб, рӯҷуъ, ирсолулмасал, иғроқ ва истиораро дар таҷрибаи шоирии Рӯдакӣ арзёбӣ кардааст, ки дар он солҳо дар шинохти хунари тасвиргарии шоир ҳарфи аввал ва тоза буд [2,с.125]. Ӯ дар бораи муҳассаноти шеъри Рӯдакӣ сухан карда, сабаби ҳаяҷонбахшӣ ва таъсирнокии ашъори Рӯдакиро, пеш аз ҳама, дар он медонад, ки шоир “дар тамоми санъати шеърӣ...ҳеҷ гоҳ ба фикрҳои мучаррад, торик ва образҳои абстрактӣ роҳ надода, ҳамеша ба воқеият, ба ҳаёти зинда муроҷиат кардааст” [2,с.125].

Дар мақолаи дигараш, ки “Сардафтари назми классикӣи тоҷик устод Рӯдакӣ” унвон дошта, онро низ ба муносибати ҷашни мазкур навиштааст, нахуст замони зиндагии Рӯдакӣ, вазъи иҷтимоиву сиёсии он замон, амну осоише, ки дар замони Сомониён ба вуҷуд омад,

равнақи илму адабиёт ва омилҳои тақонбахши онро мушаххас намуда, сипас дар бораи зиндагиномаи шоир, бино ё нобино аз модар ба дунё омадан, анвои шеър, хунари шоирӣ, мундариҷаи ашъор ва ғайра муфассал сухан кардааст, ки дар солҳои панҷоҳум ҳарфи тоза дар бораи Рӯдакӣ ва осори ӯ мебошад [4,с.14-28].

Расул Ҳодизода аз зумраи муҳаққиқонест, ки аз оғози фаъолияти илмиашон зарурати ҷустан ва амалӣ кардани концепсияи нави шинохт ва арзёбии масъалаҳои таърихи адабиётро ба миён гузоштаанд ва ин нияташонро ҳам дар таҳқиқотҳои амалӣ кардаанд, ҳам андешаҳои назарии худро дар ин боб ба чоп расондаанд, ки мақолаи “Пеш аз Рӯдакӣ” аз ин ҷумла мебошад. Дар ин мақола вай мулоҳизаҳо ва фарзияҳои илмиашро дар бораи муайян кардани заминаҳо ва марҳилаҳои тараққиёти адабиёти аҳди Сомониён баён карда, аввалин бор масъалаи “дар чор маншаъ ҷустуҷӯӣ намудан”-и ин равандро пешбинӣ менамояд. Маншаъи аввал ба назари ӯ ин аст: “Дар вазъияти забони форсӣ, ки пеш аз замони Рӯдакӣ вучуд дошт ва дар он назми нави дарӣ иншо мешуд”. Маншаъи дуюм: “Дар намунаҳои аввалини шеъри форсӣ, ки дар замони ҳукмронии забон ва адабиёти араб дар сарзаминҳои нави забтшудаи маҳаллӣ ба вучуд омада буд”. Маншаъи сеюм: “Дар суннатҳои шеъри арабӣ, ки пас аз истилои Эрон, Мовароуннаҳр аз тарафи шоирони эронинаҷод ба назми арабӣ ворид гардида буд”. Маншаъи чорум: “Дар анъана ва мазмунҳои адабии давраи қадим, яъне замони тоисломии халқҳои маҳаллӣ, ки дар шароити ҳукмронии забон ва адабиёти арабизабон ҳам барқарор ва побарҷо буд” [5,с.30-31]. Муҳаққиқ дар ҳамин замина таърихи адабиёти асри X-ро батафсил аз назар гузаронида, нахуст суол мегузорад, ки оё мумкин аст дар зарфи бист-сӣ сол (ӯ оғози фаъолияти Рӯдакиро дар назар дорад-шарҳи мо) “як забони нави мисли дари форсии тоҷикӣ ҳам ба вучуд биёяду бо қолиб ва қонунҳои дохилии худ ҳам дар адабиёти бадеӣ ва ҳам дар соҳаи илму маданият чунин шакли мутаносиб ва муназзаме гирад?” Посухи ӯ ба ин суол рад аст, зеро ба андешаи Р. Ҳодизода “Таърих чунин тараққиёти тасодуфиро надидааст, ки беаҳира ва ғуншавии заминаи миқдорӣ якбора ба марҳалаи тараққиёти сифатӣ борад” [5,с. 30]. Дар мақола муҳаққиқ бо фарогирии санадҳои таърихӣ адабӣ, дар таҷриба ба осори шоирони ин давра ва қабл аз он собит мекунад, ки адабиёти асри X дар ҷойи ҳолӣ ба вучуд наомадааст, балки “он адабиёти бузурге, ки дар охири асри IX ва асри X дар Осиёи Миёна ва Хуросон раванҷи ривочи беандоза гирифт, заминаҳои таърихӣ дошт, ки марҳила ба марҳила ба миён омад. Ва ин ҷараёни инкишофи тадриҷӣ дар асри X бо суръат ва ҷаҳиши бузурге адабиёти пуршукӯҳ ва пуршухратеро ба вучуд овард, ки дар сароғози он Рӯдакии бузург ҳамчун қуллаи баланде сар боло карда буд” [11,с.39].

Чунон ки ба назар расид, Р. Ҳодизода дар ин гуна мақолаҳо фақат масъалагузорӣ накардааст, балки ба хостаҳои худ ҷавоби бодалел ва саҳеҳ низ додааст. Вале аз тарҳи мушкилоти дар боло зикршуда умед доштааст, ки аҳли илм ин мавзӯро муҳокима мекунанд ва концепсияи ягонаи шинохти заминаҳо ва марҳилаҳои инкишофи давраҳои таърихи адабиёти тоҷик муайян ва мушаххас мегардад, ки мутаассифона, хостаи ӯ ҳанӯз иҷро нашудааст.

Мақолаи дигари ин донишманд “Рӯдакӣ ва муҳити адабии ӯ” аз ҷиҳати моҳият ва мавзӯи баҳс идомаи мақолаи дар фавқ ёдшуда буда, муҳаққиқ бо таҳлили амиқ “дар назми асри X вучуд доштани ду марҳилаи муҳимро нишон” [5,с.53] дода, дар ин замина “доираи ҳамасрон ва ҳамзамонони Рӯдакӣ, муҳити адабии ӯро муайян ва “доираи шоиронро, ки ба муҳити адабии ӯ мансуб нестанд, таъйин” [6,с.53] менамояд, ки дар шинохти муҳтасоти адабиёти давраи мазкур арзиши бунёдӣ дорад.

Мақолаи дигари ӯ “Дар таҷқиқи осори Рӯдакӣ” низ аввалин нақди огоҳона ва бодалели таҷқиқотҳо доир ба рӯзгор ва осори Рӯдакӣ ва ҳусну қубҳи мероси нашршудаи

шоир буда, дар он осори таҳқиқӣ, намунаҳои нашри осор ва тарҷумаи ашъори шоир ба забони русӣ нақду баррасӣ шудааст. Доираи баҳси ӯ хеле васеъ буда, таҳқиқотҳо ва намунаҳои осори шоирро, ки дар Аврупову Шуравӣ ва Эрону Тоҷикистон анҷом гирифтаанд ва ба чоп расидаанд дар бар мегирад. Ин мақола ҳанӯз ҳам барои ба вуҷуд овардани “матни саҳеҳ ва муътамади илмию интиқодии ашъори Рӯдакӣ, барқарор намудани шеърҳои шоир” [7,с.76] ва тарҷумаи саҳеҳ метавонад раҳнамои рӯдакишиносон ва мутарҷимони осори ӯ бошад.

Ин донишманд солҳои охир ба масъалаи таҳияи осори боқимондаи шоир машғул шудааст. Бахусус, баъд аз таъсиси “Бунёди Рӯдакӣ” дар соли 1999, ки сарвари он интиҳоб гардид, ӯ ба таври ҷиддӣ ба ин кори муҳим машғул гардид. Дар ин бора ӯ дар мақолаву мусоҳибаҳои худ “Рӯзи Рӯдакӣ”, “Рӯзи Рӯдакӣ ва Бунёди Рӯдакӣ” андешаҷояшро баён карда, барои ба таври расмӣ рӯзи 22-уми сентябрро “Рӯзи Рӯдакӣ” эълон намудан саъю талоши зиёд кард. Дар мақолаҳову мусоҳибаҳои охиринаш, амсоли “Соҳибқирони шоирӣ устод Рӯдакӣ”, “Назми фурӯзони Рӯдакӣ”, “Аз Рӯдакӣ то Иқбол”, “Бозсозии намо ва симои Рӯдакӣ мебояд”, ки дар рӯзномаҳои “Садои мардум”, “Минбари халқ” ва “Ҷумҳурият” ба нашр расидаанд, донишманди фақид масъалаҳои гуногуни марбут ба аҳволу осор ва бузургдошти шоирро ба муҳокима кашида буд, ки мутаассифона бисёре аз пешниҳодҳо ва хостаҳои дар рӯйи қоғаз монданд.

Дар таҳия ва нашри осори Рӯдакӣ низ саҳми Расул Ҳодизода бузург мебошад. Дар соли 1974 таҳти назари ӯ ва Муҳаммад Нурӣ Усмонов маҷмуаи ашъори Рӯдакӣ ба воситаи нашриёти “Ирфон” ба чоп расид. Баъдтар, дар арафаи таҷлили 1125-солагии солрӯзи шоир таҳти унвони “1000 мисраи Рӯдакӣ” маҷмуаи шоирро дар ҳамдастӣ бо Ансор Афсаҳов ба чоп расонд. Ашъори шоир дар ин маҷмуа ба забонҳои тоҷикӣ ва русӣ нашр шуда, аксаран шеърҳои комили ӯро дар бар мегиранд. Ин маҷмуа бо мақолаи Р. Ҳодизода “Назми ҷовидон фурӯзони Рӯдакӣ” оғоз мешавад, ки дар он муаллиф дар бораи шухрати ҷаҳонии Рӯдакӣ, ҷамъовариҳои ашъори парокандаи ӯ, нашри он осор дар кишварҳои гуногун ва зарурати таҳияи матни илмию интиқодии осори боқимондаи шоир сухан кардааст. Ин маҷмуа бо тасҳеҳу тавзеҳоте, ки дар охири китоб омадааст, низ ҷолиб мебошад.

Расул Ҳодизода ин кори интиҳоб, тасҳеҳ, тавзеҳ ва такмили ашъори Рӯдакиро идома дода, соли 2008 бо ҳамкории Алиӣ Муҳаммадӣ матни интиқодии осори то мо расидаи шоирро таҳти унвони “Девони ашъори Абуабдуллоҳ Ҷаъфар ибни Муҳаммад Рӯдакӣ” бо ҳамкории Пажӯҳишгоҳи фарҳанги форсӣ-тоҷикӣ “-и Сафорати Ҷумҳурии Исломии Эрон дар ҷопхонаи “Пайванд” ба чоп расонд. Ин кор натиҷаи заҳмати зиёда аз панҷсолаи мураттибон буда, бо истифодаи беш аз сад манбаъ амалӣ шудааст. Дар муқаддимаи муфассали ин китоб Расул Ҳодизода, пеш аз ҳама, дар бораи таърихи гирдоварӣ ва нашри осори Рӯдакӣ таваққуф карда, аз хидматҳои шоистаи Ҳ.Эте, ки бори аввал ба нашри осори шоир даст задааст, устод Айнӣ, Саид Нафисӣ ва амсоли онҳо ёд кардааст. Ӯ дар ин мақола ҳамчунин ба маҷмуаҳои зиёди осори Рӯдакӣ, ки дар Эрон, Тоҷикистон ва Русия ба нашр расидаанд, ишора намуда, “дар асоси матни Нафисӣ сурат” гирифтани ҳамаи онҳоро таъкид менамояд [1,с.29]. Ин донишманд ба камбудии нашрҳои қаблии осори Рӯдакӣ ишора карда, усули пешгирифтаре дар ин нашр тавзеҳ медиҳад. Бартариҳои дигари ин кор дар он аст, ки баъд аз матни ашъори бозмонда бо зикри тафовутҳо дар поварақ бахшҳои “Таълиқот”, феҳрастҳо, воҷанонаи мухтасар ва “Матни ашъори Рӯдакӣ дар тарнскрипсия” омадааст, ки ин кори пураҳаммият мебошад.

Расул Ҳодизода аз зумраи адабиётшиносонест, ки масъалаҳои назарияи калом бадеъ, махсусан, илми шеър ва санъати мусиқӣ низ ҳамеша мавриди таваҷҷуҳи ӯ қарор доштааст. Ба ин далел, вай дар мақолаҳои “Ақидаҳои эстетикӣи Форобӣ” ва “Абуалӣ Сино: тақсимо

илм ва фанҳои адабӣ” андешаҳои Форобӣ ва Абуалӣ Синоро дар заминаи осори онҳо доир ба шеър, ҳунари шоирӣ, илм ва робитаи он бо улуми адабӣ таҳқиқ ва таҳлил карда, нақши ин дуру дар таърихи афкори адабию зебошинохтии тоҷик муайян ва мушаххас менамояд. Р. Ҳодизода аз таҳлили бамуддаои осори дар ин мавзӯ таълифкардаи Форобӣ ба хулоса меояд, ки “афкори Форобӣ дар соҳаи эстетикӣ, чунонки дар бобати ахлоқ ва сотсиология мебинем, як тартибу танзими муайяне дорад ва нисбат ба замони худ пешқадам аст” [8,с. 90]. Таҳқиқоти ин донишманд доир ба фаъолияти илмӣ ва осори дар соҳаҳои гуногун таълифкардаи Сино низ ҳанӯз ҳам арзиши бунёдӣ дошта, нақши ӯро дар “ҳудуди тақсимот ва истилоҳоти илмӣ”, назарияи шеър ва арзиши зебошинохтии осори бадеӣ мушаххас месозад [9,с.101-102].

Паҳлуи дигари равиши эҷодӣ ва ҷузъи муҳимми зиндагиномаи Расул Ҳодизодаро фаъолияти нависандагии ӯ ташкил медиҳад. Нахустин таълифоташ дар ин замина очеркҳои бадеӣ, аз ҷумла “Парвози Шоҳин” мебошад, ки баъд бо таҳриру такмил дар шакли повест чоп кард. Баъзе сафарномаҳои низ хусусияти бадеӣ доштанд. Масалан, сафарномаи “Қазон, 1968” ҳамин гуна хусусият дорад. Аз аввалин таълифотҳои ӯ дар ин замина гароиши ӯ ба мавзӯҳои таърихӣ равшан ба мушоҳида мерасид. Ҷамҷунин дар баъзе суҳанрониҳо ва мақолаҳои дар боби насри таърихӣ бадеӣ диди хоси назарӣ ва амалии ӯ баён шудаанд, ки омодагии касбияшро ба эҷоди ин гуна осор хабар медоданд. Аз ҷумла дар маърузае, ки соли 1972 дар Пленуми дуҷуми Иттифоқи нависандагони Тоҷикистон кардаву баъд онро бо номи “Танқиди адабӣ ва масъалаҳои бадеияти адабиёт” дар шакли мақола чоп кардааст, дидгоҳҳои оид ба насри таърихӣ ва хусусиятҳои бадеии он равшан баён менамояд [10,с. 200-201].

Ҷамин тавр, Расул Ҳодизода аз ибтидои солҳои шастуми садаи гузашта ба баъд ҷиддан ба эҷоди асарҳои бадеии таърихӣ мепардозад ва дар ин замина ҳикояҳо ва қиссаҳои “Танбӯри Дилкаш”, “Бӯи ҷӯи Мӯлиён”, “Дар он шаби борон”, “Масофаи роҳ”, “Парвози Шоҳин”, “Мактуб”, “Кӯчаҳои ошно”, “Роҳи ағба” ва “Ишқи духтари Рум”-ро эҷод менамояд. Романи “Ситорае дар тирашаб” зинаи нави фаъолияти адабии Расул Ҳодизода буда, саҳми ӯро дар инкишофи насри ҳамосии таърихӣ нишон медиҳад. Нависанда баъди аз тарафи хонандагон хуш истиқбол шудани ин роман, қисми дигари он “На ситораҳо мерезанд”-ро навишт, ин асарро метавон қуллайи баланди таълифоти нависанда дар таҳқиқи бадеии шахсиятҳои таърихӣ ба шумор овард. Дар романи дугона нависанда вазъи ҳаёти сиёсӣ иҷтимоӣ ва фарҳангии асри XIX ва аҳволи маорифпарвари бузург Аҳмади Донишро тасвир кардааст.

Солҳои охири ҳаёташ Расул Ҳодизода ба навиштани хотирот ва сафарномаҳо тамоюли хос пайдо кард. Аз ҷумла ин донишманди фақид дар бораи Самарқанд ба унвони “Самарқанднома”, “Самарқандиён чӣ мегӯянд?” ва китоби хотироте бо номи “Худоё, худро бишносам” навишт, ки аз бисёр ҷиҳат ҷолиби диққат мебошанд. Дар китобҳои, ки дар бораи Самарқанд навиштааст, нақши ин шаҳри қадимаи тоҷикон ва мардуми онро дар рушди илму адаб ва фарҳанги тоҷикӣ равшан нишон додааст. А. Қамарзода китоби аввалиро нақд карда, аз ҷумла навиштааст, ки китобҳои ёдшуда “ба Самарқанд ва самарқандиён, муҳити адабӣ, илмӣ ва фарҳангии шаҳр бахшида шудааст” [17,с.101].

Зимнан бояд таъкид кард, ки ин китобҳо, чунонки А. Қамарзода гумон кардааст, фақат “китоби хотирот” [17,с.102] набуда, таҳқиқоти бамуддао ва бодалел дар бораи таърихи Самарқанд, ёдгориҳои адабию фарҳангӣ, фарзандони баруманди ин шаҳр ва нақши онҳо дар ташаккул ва таҳаввули адабиёту илм ва фарҳанги тоҷикӣ мебошанд, ки то ӯ ин таърихро ҳеҷ касе ҷунин баррасӣ ва арзбӣ накардааст.

Дар ин осор Расул Ҳодизода дар баробари доир ба таърихи гузаштаи шаҳр маълумоти дақиқ овардан, давраи шуравии онро низ бо камоли диққат аз назар гузаронида, “оид ба таърихи бунёди матбуоти тоҷикӣ дар Самарқанд”, аз ҷумла таъсиси рӯзномаи “Овози тоҷик” ва маҷаллаи “Бигиз”, нашриёти давлатии Тоҷикистон ва кормандони аввалини он маълумоти дақиқ овардааст, ки бештари онҳо бори аввал ироа мешаванд [17,с.105-106].

Ин осори Расул Ҳодизода ҳар кадоме дар фосилаи замони муайян таълиф ва чоп шуда, сарнавишт ва андешаву орои муаллифро бо таърихи гузаштаву имрӯз ва ояндаи ин шаҳр ва фарзандони баруманди он пайванд медиҳад. Аз ҷумла китоби “Самарқанднома”, ки дар таълифи он муаллиф ранҷи зиёд кашидааст, нахуст соли 2002 дар Душанбе ба эҳтимоми Ройзании фарҳангии Ҷумҳурии Иломии Эрон, баъдан ба шарафи 2750-солагии Самарқанд соли 2007 тавассути нашриёти “Адиб” дар Душанбе ба чоп расида, дар ин китоб муаллиф дар бораи ин шаҳри бостонии тоҷикон, сароғози таърихи он, таҳҷуми аҷнабиён, аз ҷумла Искандару арабу муғул ва Русия, гузарҳои Самарқанд, тарҳ ва сохти онҳо, боғоти ин шаҳр, осори меъморӣ, мадрасаҳо, бозор, корвонсараҳо, ҳаммомҳо, расму ойин ва гуфтугузори мардуми он маълумоти қобили мулоҳиза меоварад.

Китоби “Самарқанднома”, чунон ки донишманди эронӣ дуктур Сайид Алӣ Мусавии Гарморудӣ гуфтааст, “гарчи ба равиши сафарноманависӣ ва саёҳатноманависӣ навишта шудааст, аммо доманаи ин китоб маҳдудае бисёр фаротар аз онро дар бар мегирад. Он ҷо ки нависанда хонандаро бо худ “дар кӯчаҳо ва гузарҳо” ва ба дидори “осори меъморӣ” ва ҳатто “ҳаммомҳои” Самарқанд мебарад, сафарнома аст. Аммо чун ба вақоеи таърихӣ ва гузаштаи дуру наздик ва нақли қавли сайёҳон ва донишмандону муаррихон дар заминаҳои мухталифи таърихӣ ва ғайра мепардозад, ҳавзаҳои фаротар аз онро дарбар мегирад. Он чи ки беш аз ҳар чиз мумкин аст, дар нигоҳи нахуст барои хонанда ҷолиб ва ғайримунтазира бошад, шеваи баёни нависанда аст. Ин китоб ба форсии тоҷикӣ нигошта шудааст” [16,с.7]. Худи Расул Ҳодизода дар поёни китоб чунин тавзеҳ додааст: “Ман ин китобро ба забони форсии тоҷикии Мовароуннаҳр, ҳатто гоҳ ба лаҳну оҳанги Самарқанд навиштам... Хостам, ки хонандагон на танҳо бо Самарқанд, балки бо забону гуфтори як нафар адиби самарқандӣ низ ошно гарданд” [13,с.350]. Аз суханони муаллиф ва матни асар бармеояд, ки ӯ ин китобро барои доираи васеи хонандагони тоҷику эронӣ таълиф ва чоп кардааст.

Китоби “Самарқанднома” чунон ки А. Қамарзода гумон кардааст, асари “бадеӣ-хотиротӣ” набуда, таҳқиқоти ҷомеи муаллиф дар бораи паҳлуҳои гуногуни таърихи Самарқанд аст. Таҳқиқотест, ки муаллиф дар алоқамандӣ бо баъзе масъалаҳои забоншиносӣ, адабиётшиносӣ, таърихнигорӣ, мардумшиносӣ, бостоншиносӣ, табиатшиносӣ ва ҳифзи муҳити зист ба анҷом расонидааст.

Китоби дигари Расул Ҳодизода “Худоё, худро бишносам” яке аз таълифоти охиринаи ӯ буда, муаллиф жанри онро “хотирот” унвон кардааст. Вале ба таъкиди худӣ ӯ ин хотирот “танҳо аз нақлу ҳикояти зиндагии нигоранда” иборат набуда, “балки ёде аз саҳифаҳои таърихи замон ва одамон аст”. Вай ба чи тарз тасвир шудани ин саҳифаҳо, то чи андоза риоят гардидани ҳақиқати ҳол, то чи андоза “ҳамчу моҳтоб дар оби ҷӯй” (Мавлоноӣ Рум) инъикос гардидани нафаси замон, симою сирати одамонро “ба дурусти андешаҳои нигоранда, ба доираи нигоҳи вай” вобаста доништа, “Аз Худои матаол” умедворӣ мекунад, ки чашмашро “дар дидани ҳақиқат хира ва қалам”-ашро “дар навиштани ин авроқ тира нагардонад” [13,с.8].

Дар воқеъ, матни китоб далели он аст, ки чашми муаллиф дар дидани ҳақиқат равшанбин буда, замон ва воқеиятҳои онро дар алоқамандӣ бо сарнавишти шахсиятҳо бо камоли диққат ва моҳиятҷӯӣ тасвир ва таҳлил кардааст. Ба ифодаи дигар, “Агар касе шавқӣ

сафар ба замони шуравӣ ва донишманди муҳити адабӣ, сиёсӣ, фарҳангии он давраро дошта бошад, ин китоб манбаъ ва марчаъи хубе барояш хоҳад буд” [13,с. 218].

Китоби “Худоё, худро бишносам” фақат аз хотираҳои муаллиф ба ҳам наомадааст, балки он чанбаи амиқи таҳқиқию таҳлилий дошта, баёнгари дидгоҳҳо ва мавқеи Расул Ҳодизода дар шинохти моҳияти ҳаводиси давр, сарнавишт, амалу кирдор ва хулқу хӯйи шахсиятҳои воқеӣ мебошад. Аз ин назар, ин таълифот бо таъсирпазирӣ аз ҷараёнҳои ҳештаннигорӣ, дигарнигорӣ ва вақоённигорӣ, ки аз унсурҳои жанрии хотиранигорианд, навишта шуда, дар бисёр ҳолатҳо дар асари ӯ ҷараёни ҳештаннигорӣ афзалият пайдо кардааст. Ишораи мо ба таъкиди вожаи ҳештаннигорӣ ба ин маънист, ки муаллиф дар бахшҳои аз китоб дар меҳвари воқеиятҳо қарор мегирад ва андешаву афкори худро бо усули тасвирию таҳлилий хеле барҷаста ва таъсиргузор баён мекунад. Саросари ин асар аз чунин вижагӣ бархурдор буда, ба ифодаи хостаҳои маънавӣ ва ислоҳотхоҳонаи муаллиф мусоидат намудааст. Вале дар бахши аввали асар, ки шарҳи қисмате аз зиндагии Расул Ҳодизода аст, ин ҳештаннигорӣ афзалият дорад. Ин донишманд вақте аз сарнавишти дигарон кор мегирад, дигарнигорӣ усули дид ва тасвиру нақли ӯ мебошад. Ин ду тарзи ҳоси нигариши муаллифро диди вақоённигорӣ такмил бахшида, ҳақиқати замон, сарнавишти инсонҳои касбу кори гуногун, саҷоёи инсонии шахсиятҳо ва ҷойгоҳи мухталифи муосирони ӯро пеши назари хонанда зинда медорад.

Илова ба он чи гуфта шуд, ин китоб фарогири воқеиятҳои муҳимме дар бораи замони қору зиндагӣ ва ҳолу ҳавои хонаводаи Расул Ҳодизода, шарҳи ҳол ва амалу кирдори муосиронаш, воқеиятҳои ба саранвишти ӯ алоқаманди шахрҳои Самарқанду Бухоро, Сталинобод (Душанбе), Маскав, Тошканд, Панҷакент ва ғайра буда, метавонад барои хонанда, алоқамандони адабиёт, муҳаққиқони соҳаҳои гуногуни илм манбаи бозғитимеде бошад.

Дар анҷоми ин мақола аз ду таҳқиқоти дигари ӯ ёд накарда наметавонем, ки яке мақолаи “Як симои фаромӯшшудаи фарҳангу адаби мо” ва дигаре рисолаи “Тасаввуф дар адабиёти форс-тоҷик” ном дорад. Дар мақолаи аввал ӯ бори аввал хонандаи тоҷикро бо фаъолияти адабию илмӣ ва публитсистии нависандаи тоҷик Абдуҳолиқзода Қуқанбой шинос мекунад, ки дар таърихи насри тоҷикӣ, бахусус насри солҳои сиюм нақш ва ҷойгоҳи хос дошта, мутаассифона, ба дасти фаромӯшӣ рафта буд. Дар мақолаи мавриди назар донишманд дар бораи аҳвол ва осори нависанда, аз ҷумла дарёфти бойгонии ӯ, намунаҳои осораи, романи “Намоз” ва очеркҳои адабию таърихии вай аввалин маълумотро оварда, умед мекунад, ки минбаъд “аз байни донишмандони ҷавони мо фарде ёфт мешавад, ки зиндагинома ва навиштаҳои тамому нотамоми Абдуҳолиқзода Қуқанбойро ба таври боиставу шоиста омӯхта, дар бораи вай китоби мукаммале хоҳад навишт” [12,с.37].

Рисолаи дигари ӯ “Тасаввуф дар адабиёти форс-тоҷик” маълумоти ҷолиберо дар бораи нақши тасаввуф дар тамаддуни исломӣ ва адабиёт, илму адаби форсу тоҷик фароҳам оварда, бо шикастанафсии ба худаш хос изҳор доштааст, ки “Дар таълифи ин мухтасар ман аз он ҷӣ дар диёри мову хорич аз марзи он дар мавзуи тасаввуф навишта шудааст, истифода кардам. Аммо ин истифодаи бобаракат буд, на нусхабардорӣ аз кутуби пешгузаштагон” [14,с.5]. Воқеан, муҳаққиқ дар ин китоб бо таъкиди ба осори дар ин мавзӯ таълифшуда тавонистааст, ки доир ба таърихи пайдоиш, манбаву маншаъ ва рушду тавсияи тасаввуф андеша ва хулосаҳои худро бо далелу бурҳон баён кунад.

Ҳамин тавр, метавон хулоса кард, ки Расул Ҳодизода ҳамчун адабиётшинос дар таҳқиқ ва арзёбии мушкилоти таърихи адабиёти форсии тоҷикӣ, аҳвол ва осори баъзе намоёндагони ин адабиёт ва масъалаҳои назарии он ҷустуҷӯҳои амиқро анҷом дода, дар ин замина бо ақли дурандеш ва нигоҳи тозаву амиқрав натиҷаҳои илмии аҳаммиятнокро ба

мерос гузоштааст, ки ҳамчун таҷрибаи илмӣ арзиши мондагор доранд. Ҳамчунин дар баробари таҳқиқотҳои илмӣ ин донишманд осори бадеии қобили мулоҳизае низ ба вуҷуд овард, ки дар таърихи насри бадеии тоҷикӣ ҷойгоҳи хоси худро доранд.

### АДАБИЁТ:

1. Абдуллоев, Ш. Маорифпарварӣ ва озодфикрӣ / Ш. Абдуллоев.-Душанбе, 1994.-151 с.
2. Ҳодизода, Р. Дар бораи санъати назми Рӯдакӣ / Р. Ҳодизода / Рӯдакӣ ва замони ӯ.- Сталинобод, 1952.-С.123-132.
3. Ҳодизода, Р. Адабиёти тоҷик дар нимаи дувуми асри 19 / Р. Ҳодизода.-Душанбе: Дониш, 1968.-195 с.
4. Ҳодизода, Р. Сардафтари назми классикии тоҷик устод Рӯдакӣ / Р. Ҳодизода. Аз Рӯдакӣ то имрӯз.-Душанбе: Адиб, 1988.-С.14-28.
5. Ҳодизода, Р. Пеш аз Рӯдакӣ (Мулоҳизаҳо ва чанде фарзияҳои илмӣ) / Р.
6. Ҳодизода, Р. Рӯдакӣ ва муҳити адабии ӯ / Р. Ҳодизода. Аз Рӯдакӣ то имрӯз.-Душанбе: Адиб, 1988.-С.39-53.
7. Ҳодизода, Р. Дар таҳқиқи осори Рӯдакӣ / Р. Ҳодизода. Аз Рӯдакӣ то имрӯз.-Душанбе: Адиб, 1988.-С.53-78.
8. Ҳодизода, Р. Ақидаҳои эстетикӣи форобӣ / Р. Ҳодизода. Аз Рӯдакӣ то имрӯз.-Душанбе: Адиб, 1988.-С.76-90.
9. Ҳодизода, Р. Абӯалӣ Сино: тақсимои илм ва фанҳои адабӣ / Р. Ҳодизода. Аз Рӯдакӣ то имрӯз.-Душанбе: Адиб, 1988.-С.90-122.
10. Ҳодизода, Р. Танқиди адабӣ ва масъалаҳои бадеияти Ҳодизода. Аз Рӯдакӣ то имрӯз.- Душанбе: Адиб, 1988.-С.28-39.
11. Ҳодизода, Р. На ситораҳо мерезанд. Романи таърихӣ / Р. Ҳодизода.-Душанбе: Адиб, 1991.-432 с.
12. Ҳодизода, Р. Як симои фармушшудаи фарҳангу адаби мо / Р. Ҳодизода // Гули мурод. Фаслномаи илмӣ, адабӣ, фарҳангӣ.-1998.-№7-12 (6).-С.33-37.
13. Ҳодизода, Р. Самарқанднома / Р. Ҳодизода.-Душанбе: Пайванд, 1381 (2002).-392 с.
14. Ҳодизода, Р. Тасаввуф дар адабиёти форс-тоҷик / Р. Ҳодизода.-Душанбе: Адиб, 1999.-188 с.
15. Ҳодизода, Р. Худоё, худро бишносам / Р. Ҳодизода.-Душанбе: Диваштич, 2005.-372 с.
16. Муллоаҳмад, М. Расул Ҳодизода / М. Муллоаҳмад. Рӯдакӣ ва рӯдакишиносон (Маҷмуаи мақолаҳо). Китоби аввал.-Душанбе: Адиб, 2012.-С. 221-230.
17. Қамарзода, А. Самарқанд аз назари адиби таърихшинос / А. Қамарзода // Ёдномаи Расул Ҳодизода (ба ифтихори 90-солагии).-Душанбе: Сифат-Офсет, 2022.-С.99-122.
18. Саъдиев, С. Ёде аз олим ва нависандаи бузург / С. Саъдиев // Ёдномаи Расул Ҳодизода (ба ифтихори 90-солагии).-Душанбе: Сифат-Офсет, 2022.- С.34-42.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-138-140

УДК 336.233.338.65.01

## **ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИНИЦИАТИВЫ**

**ДЕМЕУБАЕВА АКМАРАЛ ОСПАНОВНА**

Старший преподаватель кафедры «Бизнес и туризм» Центрально-Азиатского  
Инновационного университета  
Шымкент, Казахстан

**АХМЕТОВА ГУЛЬНАРА ЖАКСИКЕЛДИЕВНА**

Преподаватель кафедры «Бизнес и туризм»  
Центрально-Азиатского Инновационного университета  
Шымкент, Казахстан

---

***Аннотация.** Статья посвящена развитию финансовой грамотности в Республике Казахстан. В ней рассматриваются ключевые инициативы и программы, направленные на повышение финансовой осведомленности среди населения, включая государственные меры, образовательные программы для разных социальных групп и роль финансовых учреждений. Также анализируются основные достижения и проблемы в области финансового образования, такие как неравномерность доступа к обучению в разных регионах и рост потребительских долгов. В статье подчеркивается важность цифровизации образовательных процессов и использование новых технологий для повышения эффективности обучения. Автор приходит к выводу, что улучшение финансовой грамотности населения способствует устойчивости экономики и повышению благосостояния граждан.*

***Ключевые слова:** финансовая грамотность, Республика Казахстан, образовательные программы, государственные инициативы, финансовые учреждения, цифровизация, финансовые продукты, финансовые риски, повышение осведомленности, потребительские долги, финансовое образование, онлайн-обучение, экономическая стабильность, молодежь, взрослое население.*

---

Финансовая грамотность — это способность принимать обоснованные решения в сфере управления личными финансами, включая планирование бюджета, использование финансовых продуктов и понимание рисков. В последние годы Казахстан уделяет всё больше внимания развитию финансовой грамотности среди своих граждан, осознавая важность этой компетенции для общего экономического роста и благосостояния населения.

Финансовая грамотность играет ключевую роль не только в индивидуальном финансовом благополучии граждан, но и в стабильности всей экономики. Хорошо информированные потребители более способны делать разумные финансовые решения, избегать долговых проблем и эффективно управлять своими средствами. В условиях экономических перемен, инфляции и нестабильности важно, чтобы граждане могли самостоятельно оценивать риски, понимать работу финансовых рынков и защищать свои интересы.

Одним из важнейших шагов стало принятие в 2016 году Стратегического плана по повышению финансовой грамотности на 2016-2020 годы. Он направлен на развитие комплексных программ, ориентированных на разные социальные группы. Для координации усилий в области финансового образования был создан Национальный центр финансовой грамотности, который работает в сотрудничестве с различными государственными и частными организациями.

Кроме того, государственные учреждения активно проводят информационные кампании, в которых разъясняются основные аспекты личных финансов, такие как сбережения, кредиты и инвестиции.

Основной акцент в Казахстане сделан на образовательные программы, охватывающие все возрастные и социальные группы населения. В частности:

**Школьное и высшее образование:** В последние годы в школьные и университетские программы были включены курсы по основам финансовой грамотности. Эти инициативы направлены на подготовку молодежи к ответственному обращению с деньгами. К тому же, в образовательных учреждениях проводятся специализированные лекции и тренинги.

**Образование взрослого населения:** Наряду с обучением молодежи, большое внимание уделяется взрослым гражданам. Важной частью этого являются различные тренинги, мастер-классы и вебинары, организуемые государственными органами и частными учреждениями. Эти мероприятия помогают людям научиться управлять своим бюджетом, избегать долговых ловушек и оценивать возможности для инвестиций.

**Цифровизация образовательных процессов:** В ответ на цифровизацию и рост популярности онлайн-ресурсов в Казахстане активно развиваются платформы для обучения финансовой грамотности. Эти ресурсы становятся доступными для всех категорий граждан, включая тех, кто проживает в отдаленных районах. Вебинары, мобильные приложения и онлайн-курсы позволяют людям получить необходимую информацию в удобное время и формате.

Банки и другие финансовые организации также активно участвуют в продвижении финансовой грамотности. Многие из них разработали собственные образовательные программы для своих клиентов, включая консультации по вопросам использования финансовых продуктов, таких как кредиты, депозиты, страхование и инвестиции. Также важную роль в обучении играют инициативы, направленные на продвижение безналичных расчетов и использование цифровых финансовых инструментов.

Несмотря на усилия, предпринимавшийся для улучшения финансовой грамотности, в Казахстане остаются ряд проблем, требующих решения. К числу основных трудностей можно отнести:

- **Неравномерность доступа к обучению:** Хотя в крупных городах финансовая грамотность активно развивается, в сельских и удаленных регионах доступ к образовательным ресурсам ограничен. Это ведет к низкому уровню осведомленности среди части населения.

- **Недостаточный опыт среди определенных категорий граждан:** В частности, люди старшего возраста и те, кто не имеет опыта работы с финансовыми продуктами, могут испытывать трудности в восприятии сложных финансовых понятий.

- **Рост потребительских долгов:** С увеличением доступности кредитов растет и задолженность населения. Недостаток информации о последствиях долговых обязательств и о том, как правильно управлять долгами, приводит к росту финансовых проблем у граждан.

Будущее финансовой грамотности в Казахстане связано с дальнейшим развитием цифровых технологий и расширением образовательных платформ. Важно будет обеспечить равный доступ ко всем образовательным ресурсам, вне зависимости от места проживания. Также необходимо усилить работу по интеграции финансового образования в школьные и университетские программы, что позволит сформировать ответственное отношение к деньгам с раннего возраста.

Одним из перспективных направлений является использование инновационных технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, для персонализации образовательных процессов. Это поможет предложить каждому пользователю индивидуальные рекомендации и подходы к обучению.

Развитие финансовой грамотности является неотъемлемой частью усилий Казахстана по улучшению благосостояния граждан и стабильности экономики. Системная работа по обучению населения основам финансов поможет не только повысить осведомленность о

финансовых рисках, но и создать устойчивую среду для благоприятных экономических изменений в стране.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный банк Республики Казахстан. (2016). *Стратегия повышения финансовой грамотности населения Республики Казахстан на 2016-2020 годы.* — Алматы: Национальный банк РК.
2. Министерство образования и науки Республики Казахстан. (2018). *Рекомендации по внедрению финансовой грамотности в школьное образование.* — Астана: Министерство образования и науки РК.
3. Глобальная инициатива по повышению финансовой грамотности. (2019). *Международный отчет по финансовой грамотности и ее развитию в странах СНГ.* — Москва: Финансовый университет.
4. Казахстанская ассоциация финансовых организаций. (2020). *Обзор текущего состояния финансовой грамотности в Казахстане.* — Алматы: КАФО.
5. Гусакова, Е. А., и Чистякова, И. В. (2017). *Финансовая грамотность и ее значение для экономической устойчивости: опыт Казахстана.* — Астана: Экономический журнал.
6. Всемирный банк. (2018). *Отчет о финансовой грамотности в Центральной Азии.* — Вашингтон: Всемирный банк.
7. Кудрявцева, О. П. (2020). *Цифровизация образовательных программ по финансовой грамотности в Казахстане.* — Алматы: Академия финансов.
8. Журнал "Финансовая грамотность и образование". (2021). *Тенденции и перспективы финансового образования в Казахстане.* — Алматы: Финансовая газета.
9. Михайлова, И. И. (2019). *Роль финансовой грамотности в стабильности личных финансов казахстанцев.* — Алматы: Научная библиотека.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-141-144

УДК 656,7.341.2,338,48

## ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АВИАКӨЛІК ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ИНДУСТРИЯСЫ

**АХМЕТОВА ГУЛЬНАРА ЖАКСИКЕЛДИЕВНА**

Орталық Азия инновациялық университетінің  
«Бизнес және туризм» кафедрасының оқытушысы  
Шымкент, Қазақстан

**ДЕМЕУБАЕВА АҚМАРАЛ ОСПАНОВНА**

Орталық Азия инновациялық университетінің  
«Бизнес және туризм» кафедрасының аға оқытушысы  
Шымкент, Қазақстан

***Аннотация.** Бұл мақалада халықаралық авиакөлік ұйымдарының қызметі, олардың авиация саласындағы рөлі және жаһандық авиация индустриясын дамытудағы маңыздылығы қарастырылады. Автор халықаралық азаматтық авиация ұйымы (icao), халықаралық әуе көлігі қауымдастығы (iata), еуропалық авиациялық қауіпсіздік агенттігі (easa) және басқа да ұйымдардың негізгі бағыттары мен қызмет түрлерін сипаттайды.*

*Мақалада келесі мәселелерге ерекше назар аударылады:*

- Әуе тасымалының қауіпсіздігі мен тұрақтылығын сақтау;
- Экологиялық мәселелер мен авиацияның экологиялық тұрақтылығы;
- Халықаралық ынтымақтастық пен авиациялық қорғанысты үйлестіру;
- Әуе көлігі индустриясында цифрлық технологияларды енгізу.

*Автор халықаралық ұйымдардың авиация саласындағы негізгі міндеттерін анықтап, олардың болашақтағы рөлі мен міндеттеріне тоқталды. Мақала авиация саласының мамандарына, саясатқа және халықаралық қатынастар саласындағы адамдарға танытатын оқырмандарға пайдалы.*

***Кілт сөздер:** халықаралық авиация, icao, iata, авиация қауіпсіздігі, экологиялық тұрақтылық, әуе көлігі.*

Халықаралық авиакөлік индустриясы заманауи әлемнің маңызды бөлігіне айналды. Әуе тасымалдары – жаһандық экономиканың күретамырларының бірі, ол елдер арасындағы сауда, туризм және мәдени байланыстарды дамытуда үлкен рөл атқарады. Бұл салада қауіпсіздік, тұрақтылық және тиімділік мәселелері өзекті болып табылады. Аталған мақсаттарға жету үшін түрлі халықаралық ұйымдар құрылған. Осы мақалада халықаралық авиакөлік ұйымдарының қызметі, олардың рөлі мен авиация саласындағы маңыздылығы қарастырылады.

Халықаралық авиакөлік ұйымдарының түрлері

Халықаралық азаматтық авиация ұйымы (ICAO)

ICAO – Біріккен Ұлттар Ұйымының мамандандырылған мекемесі ретінде 1944 жылы Чикаго конвенциясының негізінде құрылған. Ұйымның басты мақсаты – азаматтық авиацияның қауіпсіздігін, тұрақтылығын және үйлесімді дамуын қамтамасыз ету. ICAO әуе кеңістігін пайдаланудың стандарттары мен ұсынылған тәжірибелерін (SARPs) әзірлейді. Ұйымның негізгі бағыттары:

- ұшу қауіпсіздігін арттыру;
- авиациялық қауіпсіздік мәселелерін шешу;
- қоршаған ортаны қорғау;
- халықаралық әуе көлігінің тиімділігін қамтамасыз ету.

2. Халықаралық әуе көлігі қауымдастығы (IATA)

IATA 1945 жылы құрылған және коммерциялық әуе көлігін үйлестіруде жетекші рөл атқарады. Ұйым 290-нан астам әуе компаниясын біріктіріп, халықаралық әуе тасымалдарының 80%-ын қамтиды. IATA қызметтері мыналарды қамтиды:

- әуе тасымалының стандарттарын жасау;
- жолаушылар мен жүктерді тасымалдауды оңтайландыру;
- әуе тасымалы саласында экономикалық саясатты дамыту;
- қаржылық есептесу жүйелерін басқару.

### 3. Еуропалық авиация қауіпсіздігі агенттігі (EASA)

EASA Еуропалық Одаққа мүше елдер үшін азаматтық авиация қауіпсіздігін реттеуге жауапты ұйым. 2002 жылы құрылған бұл ұйымның міндеті – ұшақтардың техникалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, ұшуды сертификаттау және авиациялық зерттеулер жүргізу.

4. Халықаралық азаматтық авиация қызметкерлері қауымдастығы (IFATCA)  
IFATCA 1961 жылы құрылған және әлемнің 130-дан астам елінің әуе қозғалысын басқару қызметкерлерін біріктіреді. Оның негізгі мақсаты – әуе қозғалысын басқару стандарттарын жетілдіру және осы саладағы мамандардың мүдделерін қорғау.

Халықаралық ұйымдардың рөлі

Халықаралық авиакөлік ұйымдары авиация саласындағы ынтымақтастықты арттыру арқылы түрлі елдер арасындағы экономикалық және әлеуметтік байланысты нығайтады. Олар мынадай мәселелерді шешуге ықпал етеді:

- Қауіпсіздік: ICAO мен IATA ұшу қауіпсіздігін арттыру үшін стандарттар мен регламенттер әзірлейді.

- Халықаралық саясатты үйлестіру: Әуе кеңістігін пайдалануды реттеу, рұқсат беру процесі және жаңа бағыттарды ашу бойынша келіссөздер жүргізіледі.

- Қоршаған ортаны қорғау: Ұйымдар әуе тасымалдарының экологиялық әсерін азайтуға бағытталған шараларды жүзеге асырады.

Қазіргі кездегі өзекті мәселелер

#### 1. Экология

Авиация саласы көмірқышқыл газының шығарындыларына жауапты салалардың бірі. Халықаралық ұйымдар жасыл технологияларды енгізу арқылы бұл мәселені шешуге тырысады.

#### 2. Цифрландыру

Қазіргі уақытта әуе көлігі цифрлық шешімдер мен инновацияларды белсенді қолдануда. Бұл процестерді халықаралық деңгейде үйлестіру маңызды.

#### 3. Қауіпсіздікке төнетін қауіптер

Терроризм, кибершабуылдар және басқа да қатерлер әуе тасымалдарының қауіпсіздігіне әсер етуі мүмкін.

Халықаралық авиакөлік ұйымдарының қызметі туралы толық мәлімет

#### 1. Халықаралық азаматтық авиация ұйымы (ICAO)

ICAO авиация саласындағы негізгі халықаралық ұйым ретінде әуе тасымалдарын қауіпсіз, тұрақты және тиімді түрде дамытуға бағытталған. Ұйымның құрылымдары мен қызмет бағыттары:

- Ассамблея: Барлық мүше елдерден тұратын басты басқару органы. Ассамблея әр үш жылда бір рет жиналады, ұйымның жалпы саясатын анықтайды және негізгі шешімдер қабылдайды.

- Кеңес: Ұйымның атқарушы органы. Ол 36 елден тұрады және тұрақты түрде жұмыс істейді. Кеңес стандарттарды (SARPs) әзірлеуге жауапты.

- Техникалық бағыттар: ICAO әуе қозғалысын басқару, ұшу қауіпсіздігін арттыру, әуе кемелерінің сертификатталуы және аэродромдар қызметін жетілдіру бойынша жұмыс істейді.

- Экологиялық бағдарламалар: ICAO 2016 жылы қабылданған CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) бағдарламасы арқылы авиацияның парниктік газдар шығарындыларын азайтуға бағытталған шараларды жүзеге асырады.

## 2. Халықаралық әуе көлігі қауымдастығы (IATA)

IATA коммерциялық әуе тасымалына баса назар аударады. Қауымдастықтың негізгі жобалары мен бастамалары:

- Әлемдік тариф жүйесі: IATA бүкіл әлемдегі әуе тасымалының тарифтерін стандарттауға көмектеседі, бұл жолаушылар мен жүктерді тасымалдауды жеңілдетеді.
- Есептесу және төлем жүйелері: Қауымдастық Billing and Settlement Plan (BSP) жүйесін қолданады. Бұл жүйе авиакомпаниялар мен туристік агенттіктер арасындағы қаржылық операцияларды жылдам әрі қауіпсіз орындауға мүмкіндік береді.
- IATA Travel Pass: Соңғы жылдары қауымдастық цифрландыруға ерекше назар аударып, жолаушыларға COVID-19 пандемиясы кезінде денсаулық туралы ақпаратты ұсыну үшін арнайы мобильді қосымша әзірледі.

## 3. Еуропалық авиация қауіпсіздігі агенттігі (EASA)

Еуропадағы әуе қауіпсіздігін қамтамасыз ететін EASA агенттігінің ерекшеліктері:

- Ұйым ұшу жарамдылығын бағалау және әуе кемелерінің сертификатталуы бойынша стандарттар бекітеді.
- Ұшу қозғалысын басқару жүйелерін үйлестіру және техникалық қызмет көрсетуді бақылау.
- Әуе кемелерінің экологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін бағалау.

## 4. Халықаралық авиация байланысын жақсарту ұйымдары

Басқа да маңызды ұйымдарға мыналар жатады:

- Халықаралық аэронавигация қауымдастығы (CANSO): Әуе қозғалысын басқаруды үйлестіреді.
- Халықаралық авиациялық спутниктік ұйым (Inmarsat): Әуе байланысы мен спутниктік навигация қызметтерін қамтамасыз етеді.
- Халықаралық әуе қозғалысы қауымдастығы (IFALPA): Ұшқыштардың кәсіби мүдделерін қорғайды және қауіпсіздік стандарттарын жақсартуға қатысады.

Халықаралық ынтымақтастықтың маңызы

- Әуе кеңістігін басқару: Әлемдегі әуе қозғалысын тиімді басқару үшін елдер арасында үздіксіз ақпарат алмасу қажет. Бұл ICAO мен CANSO ұйымдары арқылы жүзеге асады.
- Экономикалық тұрақтылық: Әуе көлігі – жаһандық экономиканың маңызды секторы. Әлемдік ЖІӨ-нің шамамен 3,6%-ы әуе тасымалына байланысты. Бұл көрсеткішті қолдау үшін IATA-ның экономикалық саясаттары маңызды рөл атқарады.
- Техникалық стандарттар: Әуе кемелері мен әуежайлардың халықаралық стандарттарға сәйкес болуы үшін ICAO мен EASA белсенді түрде жұмыс істейді.

Қоршаған ортаны қорғау және тұрақтылық

Халықаралық авиакөлік ұйымдары жасыл технологиялар мен инновацияларға ерекше назар аударады. Мысалы:

- Жаңа отын түрлері: Биоотын және электр қуатымен жұмыс істейтін әуе кемелерін дамыту.
- Шығарындыларды азайту: Ұшақтардың аэродинамикалық қасиеттерін жақсарту және заманауи қозғалтқыштарды қолдану.
- Халықаралық келісімдер: Париж келісімі аясында авиация саласы парниктік газдардың деңгейін төмендетуге үлес қосуда.

Қорытындылай келе

Халықаралық авиакөлік ұйымдары әлемдік авиацияның тұрақты әрі қауіпсіз дамуын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Олар елдер арасындағы ынтымақтастықты нығайтып, заманауи мәселелерді шешуге көмектеседі. Ұйымдардың тиімді жұмысы әуе көлігінің болашақта да жаһандық байланыстарды дамытудағы жетекші рөлін сақтайтынын көрсетеді.

Халықаралық авиакөлік ұйымдары авиация индустриясын реттеуде және дамытуда ерекше орын алады. Олар елдер арасындағы ынтымақтастықты нығайту, ұшу қауіпсіздігін

арттыру, экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету және жаңа технологияларды енгізу арқылы жаһандық авиацияның болашағын айқындап отыр.

### ӘДЕБИЕТТЕР

1. International Civil Aviation Organization (ICAO). (2021). ICAO's role in the global aviation community. Retrieved from <https://www.icao.int>
2. International Air Transport Association (IATA). (2020). Annual Review 2020: The State of the Aviation Industry. Retrieved from <https://www.iata.org>
3. European Union Aviation Safety Agency (EASA). (2021). Annual Safety Report 2021. Retrieved from <https://www.easa.europa.eu>
4. Boeing. (2022). 2022 Pilot and Technician Outlook. Retrieved from <https://www.boeing.com>
5. ICAO Environmental Report. (2020). Aviation and the Environment: 2020 ICAO Environmental Report. Retrieved from <https://www.icao.int>
6. Wells, A. T., & Young, D. H. (2016). The Geography of International Air Transport. Routledge.
7. Graham, A. (2014). Managing Airports: An International Perspective. Routledge.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-145-149

## ЖАҢА МЕДИАДАҒЫ КӘСІПКЕРЛІК ПЕН БИЗНЕСТІ МОНЕТИЗАЦИЯЛАУ

**МУКАШОВА АЙМАН ЕРКІНҚЫЗЫ**

«Тұран» университетінің магистранты  
Алматы, Қазақстан

**Аннотация:** бұл ғылыми мақалада біздің елде медиа кәсіпкерлікті дұрыс қалыптасу заман нысанасына қарай жылдан жылға қажет ететіндігі зерттелген. Цифрлық формат пен желілік коммуникациялар медиа-аудитория мен жарнама беруші үшбұрышына өзіндік ерекшеліктерін әкелді. Адалдық категориясын білдіретін «аудитория» түсінігінен басқа «трафиктің» мәні пайда бола бастаған. Цивилизация заманында кез келген журналист өзінің мақалаларын, бейнелер немесе подкасттарын міндетті түрде монетизациялау керек. Осы зерттелген ғылыми жұмысымда оның тиімділігін атап көрсетеді. Интернет арқылы арнайы сайттармен монетизация әдістерімен кәсіпкерлікті дамытуға болады. Жаңа медианың Бұл бетті оқыңыз және сіз монетизация туралы бәрін білесіз: оның үлгілері, қандай көздерден монетизациялауға болады және ол қалай жұмыс істейді.

Ғылыми зерттеудің нәтижесі, оқырман веб-сайттарды шолып, жарнама берушілердің сілтемелерін басқанда, веб-сайт иелері - жеке тұлғалар немесе ірі медиа компаниялар - ақша табады. Веб-сайт иелерінен жарнама берушілермен келісімге сәйкес, онымен айналыспай-ақ, жарнаманы көргені үшін ақы алынуы мүмкін. Егер веб-сайт жеткілікті түрде келушілерді тартатын болса, жарнама берушілер төлейтін ақша айтарлықтай табысқа жетуі мүмкін.

**Түйінді сөз:** монетизация, БАҚ, жарнама, цивилизация, ғылым, веб-сайт

Медиа-бизнестің монетизациялау моделі адамдардан ақпараттың болмауына, жарнамалық модельге жарнама берушінің аудиторияға тікелей қол жеткізе алмауы негіз болды. Енді БАҚ екі қажеттілік жағдайда жұмыс істеуді үйренуі керек. Мысалы, қазан айының соңында ресейлік РБК жарнама блокторлары орнатылған пайдаланушылар үшін өз веб-сайтына кіруге тыйым салған. Егер біреу жаңалықтарды оқығысы келсе, бірақ жарнамаға назар аудармаса, сіз бұл опцияны күніне бір рубльге сатып алуға мүмкіндігіңіз бар. Осылайша, көрші мемлекетіміздегі медиахолдинг жарнамадан түсетін кірісті қорғауға тырысады.

«Монетизация» термині контекстке байланысты әртүрлі мағынаға ие болуы мүмкін. Үкімет пайыздық мөлшерлемені төмен ұстау үшін ақшаны ақшаға айналдырады. Қажет болған жағдайда, олар қаржылық дағдарысты болдырмау үшін мұны істей алады, ал бизнес пайда табу үшін өнімдер мен қызметтерді монетизациялайды. Монетизация қазіргі капитализммен қатар жүретін сияқты. Монетизация процесі бизнестің немесе басқа ұйымның өсуі үшін өте маңызды, өйткені ол оның стратегиялық жоспарлауының кілті болып табылады. Шынында да, бейтарап немесе қымбат транзакцияларды пайда орталықтарына айналдырудың жаңа жолдарын табу - инвесторлар іздейтін бүгінгі кәсіпкерлердің мақсаты [1].

Веб-баспа және электронды коммерция монетизацияны орташа американдықтар арасында танымал тұжырымдамаға айналдырды. Веб-сайт иелері өз сайттарын жарнама берушілерге қолжетімді ету үшін монетизациялайды, осылайша өз сайттарында жарияланған мазмұнның барлық түрінен кіріс алады. Веб-монетизацияның күрделі нысандары жазылушылар тізімінен сату шұңқырларын құруды және бұрын жарияланған мазмұннан электронды кітаптарды шығаруды қамтиды.

Веб-баспа және электронды коммерция монетизацияны орташа американдықтар арасында танымал тұжырымдамаға айналдырды. Веб-сайт иелері өз сайттарын жарнама берушілерге қолжетімді ету үшін монетизациялайды, осылайша өз сайттарында жарияланған мазмұнның барлық түрінен кіріс алады. Веб-монетизацияның күрделі нысандары жазылушылар тізімінен сату шұңқырларын құруды және бұрын жарияланған мазмұннан электронды кітаптарды шығаруды қамтиды.

Адамдар веб-сайттарды шолып, жарнама берушілердің сілтемелерін басқанда, веб-сайт иелері - жеке тұлғалар немесе ірі медиа компаниялар - ақша табады. Веб-сайт иелерінен жарнама берушілермен келісімге сәйкес, онымен айналыспай-ақ, жарнаманы көргені үшін ақы алынуы мүмкін. Егер веб-сайт жеткілікті түрде келушілерді тартатын болса, жарнама берушілер төлейтін ақша айтарлықтай табысқа жетуі мүмкін. Егер белгілі бір веб-сайттағы трафик статистикасы дәлелденсе, компаниялар сайттың негізгі бетінде немесе келушілер көп кіретін белгілі бір беттерде жарнамаларды орналастыру үшін көбірек төлей алады. Қолданбалар мен жазылымдарды сату және бейнелер мен подкасттар сияқты мультимедиялық мазмұнды шығару бизнес үшін мазмұнды монетизациялаудың қосымша жолы болып табылады.

Егер белгілі бір веб-сайттағы трафик статистикасы дәлелденсе, компаниялар сайттың негізгі бетінде немесе келушілер көп кіретін белгілі бір беттерде жарнамаларды орналастыру үшін көбірек төлей алады. Қолданбалар мен жазылымдарды сату және бейнелер мен подкасттар сияқты мультимедиялық мазмұнды шығару бизнес үшін мазмұнды монетизациялаудың қосымша жолы болып табылады.

Интернеттегі коммерциялық монетизацияның алсақ мысалы, Spotify музыкалық ағынды онлайн қызметі платформасына «тегін» пайдаланушылар үшін визуалды және дыбыстық жарнаманы қосу арқылы ағындық қызметтерін монетизациялай алды. Бұл жарнамалардан бас тартқысы келетін пайдаланушылар оның орнына тұрақты жазылым ақысын төлей алады. Қалай болғанда да, компания өз қызметін тұтынушылар арасында монетизациялады.

Бұл мысал БАҚ-тың кіріс көздерін қысқарту – жарнама немесе жазылым үшін күресін бейнелейді [2].



1-сурет Мазмұнды монетизациялау

Трафик, аудиториядан айырмашылығы, медиапластикалық, бет-бейнесі жоқ және сіздің жарияланымыңызға бей-жай қарауы кері әсерін тигізетін платформа сілтеме бойынша келіп, өзінікін алады да кетеді. Сондықтан көп платформалы және әлеуметтік желілер дәуірінде трафикті монетизациялау және оны аудиторияңызға айналдыру мәселесі барлығы үшін өте өткір.

Аудиторияны нақты уақытта және әртүрлі параметрлер бойынша өлшеу және бағалау мүмкіндігі де жаңа медианы дәстүрлі медиадан ерекшелендіреді. Бірақ бұл жерде трафикті

«жетілдіру» жеткіліксіз екенін түсіну маңызды. Бұқаралық ақпарат құралдары үшін редакторлық көрсеткіштер маркетингтік көрсеткіштерге қарағанда маңыздырақ (мысалы, мақала жазу). Пайдаланушының сіздің мазмұныңызға нақты қатысуын көрсетпейтін көру санына қарағанда оқуға қатысуды өлшеу маңыздырақ.

Сіздің медианыздағы адамдар әртүрлі арналардан тартылуы мүмкін және тартылуы керек. Ең құнды аудитория - бұл сізге тікелей немесе өздігінен келетін өз аудиторияңыз. Бұл сіздің тұрақты және адал келушілеріңіз, сіздің негізгі, басты активіңіз. Келесі кезекте әлеуметтік желілер БАҚ-қа әкелетін трафик, басқа ресурстарға сілтемелер, іздеу сұрауларына сілтемелер және жаңалықтар агрегаторлары сай келеді. Бұл жеңіл трафик болғандықтан оңай келіп, оңай кете алады. Ал, баспаның міндеттерінің бірі - оны өз аудиториясына айналдыру.

Баспагерлер трафикті алмасу және тизер желілері арқылы немесе оны әртүрлі тәсілдермен сатып алу арқылы тартады. Бұл әдістер жиі сұр схемаларды пайдаланады және өкінішке орай, жарнама берушілерді түсінуді қуантпайды[3].

БАҚ ақшаны екі жолмен ала алады: коммерциялық монетизация және әлеуметтік қаржыландыру.

Коммерциялық монетизацияда сіз мазмұнды аудиторияға (жазылым үлгісі) немесе жанама түрде мазмұн арқылы аудиторияға сатасыз. Бірінші жағдайда, сатып алушылар ақпарат өкіліне контент қажет болғандықтан ақша төлейді, екінші жағдайда керісінше АӨ адамдардың назарын сатып алып, оны жарнама берушіге қайта сатады. Яғни, ақшаны жарнама берушілер немесе аудиторияның өзі береді.

Екінші нұсқада, әлеуметтік қаржыландыру арқылы оқырманға контент сатпайды, бірақ адамдардан ерікті сыйақы, қаржылық қолдау алуға болады. Бұл - сатып алу-сату шарты емес, керісінше алғыс немесе қолдау көрсету, жақсылық жасауға көмектесу ниеті.

Идеясы қарапайым: аудиторияны мазмұнмен қызықтыру арқылы тартымды медиа жасау. Көптеген адамдар тұтынуы үшін дәмді мазмұнды тегін береді. Ал одан да жақсысы – олар жай ғана тұтынбай, әдетке айналдырып, басылымға деген адалдығын дамытып, сатуға болатын ресурс құрайды. Ресурсты сатудың бірнеше нұсқасы бар. Бүгінгі таңда перспективті, бірақ даулы әдістердің бірі цифрлық жазылым немесе «төлемдік қабырға» болып саналады. Бұл тек газетке немесе теледидарға жазылумен ұқсастық емес - механизм әлдеқайда басқа жолды көздейді. Сол сәтте, оқырманның қол жеткізу еркіндігіне қанағаттанатынына және ақылы контентті сатып алуды үнемдейтініне көз жеткізу керек.

Негізі көп басылымдар жазылусыз пайдаланушылар үшін тегін материалдарды қарауға шектеулер қояды (Times mirror Co, The New York Times). Басқалары ең қызықты және терең материалдарды ақылы қабырғаның артына жасырып (slon.ru), өзінің атмосферасы мен оқырманы бар жабық клуб жасайды (Black VOS). Осы кезде ескере кету керек, ең көп таралған модель - жарнама. Пішімдердің және мүмкіндіктердің үлкен саны болғандықтан, көбінесе бұл жарнамалық кеңістік веб-сайт бетінде немесе қосымшада сатылған кезде дисплейлік жарнама ретінде түсініледі. Бұл, әдетте, баннер немесе тапсырыс берушінің мүдделеріне сәйкес бет дизайны элементтерін стильдеу мүмкіндігі.

Енді отандық жарнама форматы ең перспективалы болып көрінеді, онда БАҚ коммерциялық серіктеспен бірге контент дайындап, әлеуметтік бонустарды бөліседі. Ол үшін клиент-серіктес тапсырыстың барлығына ақшалай түрде төлейді. Көбінесе оны «жарнамалық» деп шатастырады: басылым материалдың кімнің мүддесі үшін жасалғанын қарапайым түрде үнсіз қалдырған кезде және оқырман оны редакциялық деп қабылдайды. Жарнама жасаушы жарнамалық материалды кішігірім шрифтпен жасырын жақтаумен, фонмен немесе жарнамалық белгілермен серіктестік материалын ерекшелейді. Бірақ, осындай сәтте аудиториямен және жарнама берушімен бір мезгілде мұндай флирт процестің барлық жағында ұят пен тітіркенуді тудыруы мүмкін.

Сондай-ақ сұр аймақта жарнама берушіге арнадағы бірнеше жаңалықтар жарияланымдарын ұсынатын жарнаманың барлық түрлері, демеушілік және ақпараттық пакеттер бар:

- осы арналардағы жоғары орындар;
- компанияның жарияланымдары үшін ең жақсы және ең көрнекті орындар;
- жарнама берушінің сарапшыларының пікірлері үшін тиімді мүмкіндіктер;
- өнімдер мен қызметтерге сұхбаттар мен шолулар және т.б [4].

Күшті жарнамалық және ақпараттық серіктестік жарнама беруші туралы жағымсыз жаңалықтарға «блокстарға» дейін қолайлы түсіндірумен бірге жүреді.

Жақсы жергілікті жарнаманың «орналастыру» жарнамасынан айырмашылығы, ол берушінің позициясын ашық көрсетеді және материалдың брендпен немесе оның арқасында жасалғанын атап өтеді. Сонымен қатар, материал басылым форматына үйлесімді түрде сәйкес келіп, аудиторияның сұранысы мен мүдделеріне жауап береді. Сонымен қатар, материалда ойын механикасы болуы мүмкін: тест, сауалнама, анкета. Осылайша, үш тараптың да жеңісі: аудитория сапалы контент алады, басылым жарнама берушінің ақшасы мен аудиторияның лоялдылығын алады, жарнама беруші аудиторияның өзіне деген адалдығы мен назарының бір бөлігін ала алады екен.

Бұл схемаларға немесе түсініксіз пішімдерге жақсы балама медиа ретінде қызмет көрсету үлгісі болып табылады. Жарияланымның өзі адамдарға тікелей немесе серіктеспен бірге ақпарат, анықтамалық, навигациялық және басқа қызметтерді ұсынады. Бұл форматта сайт төлемді тікелей қабылдай алып (мысалы, РБК сияқты аналитиканы сату арқылы), транзакция үшін пайызды немесе «жетекші» - контакт немесе клиент сұрауын алуға мүмкіндігі бар. Сондай-ақ демеушілер, меценаттар немесе қорлар есебінен өмір сүруге әбден болады.

Монетизация модельдерінен басқа, жарнаманы өткізудің әртүрлі үлгілері мен ынтымақтастық нысандары бар. Ең дұрысы, басылым ішінде күшті жарнама бөлімі, сату бөлімі немесе тіпті жарнама және шығармашылық агенттік болады. Егер бұл құзыреттер аз болса немесе мүлде болмаса, сізге мамандандырылған агенттіктер мен серіктестердің мейіріміне қарай сатуға тура келеді. Егер жарнамалық инвентаризацияны өз бетімен сату мүмкін болмаса, онда олар көбінесе жарнамалық желілерге қосылады: баннер алмасу, контекстік (Yandex.Direct, Google), неше түрлі платформалары.

**Қорыта келгенде**, «Монетизация» коммерциялық емес объектіні қолма-қол ақшаға айналдыру процесін білдіреді. Көптеген жағдайларда монетизация жаңа көздерден ақша табудың жаңа жолдарын іздейді; мысалы, контент жасаушыларға төлеу үшін жарнамадан түскен табысты әлеуметтік медиа бейнелеріне қосу арқылы. Кейде монетизация жекешелендірумен байланысты (кейде коммерцияландыру деп аталады), оған дейін бос немесе мемлекеттік актив пайданың орталығына айналады, мысалы, жалпыға ортақ жол жеке ақылы жолға айналады. Жарнама мен жазылу дәстүрлі түрде БАҚ байлығының негізгі көзі болды. Көбінесе олар қос түрлендіру деп аталатын біріктірілді: бұқаралық ақпарат құралдары алдымен мазмұнды көпшілікке сатты, содан кейін бұл аудиторияны жарнама берушіге сатқан болатын. Мұндай қосарланған сатуды тек бір ғана жағдай – нарықтық жағдаймен ақтауға болады.

Цифрға дейінгі дәуірде БАҚ контентке де, жарнама арнасына да монополияға ие болды. XX ғасырдың екінші жартысы – БАҚ-тың алтын ғасыры. Медиа магнаттары қаржыгерлер мен мұнайшылармен бірге саяси және экономикалық элитаның бір бөлігі болды. АҚШ пен Еуропадағы қалалық газеттер зәулім үйлер тұрғызып, ондаған рерайтерлерді ұстаған және «Бағдаттағы бюроларды» ашты.

Бірақ интернет дәуірінде контенттің орасан зор көлемі БАҚ-тан тыс, соның ішінде журналистердің өздері де осымен айналысады. Бірақ, біріншіден, ол қандай болса да, кез келген жағдайда тұтынушының уақытын алады. Екіншіден, сыншылар кіру шегінің төмендігін дұрыс бағалайды: кез келген адам әр нәрсені жариялай алады. Бірақ шын мәнінде, көпшілігіміз үшін мазмұн реттелген, таңдалған және теңшелген ақпаратты ғана қажет етеміз.

Нәтижесінде, қазір әрбір адам цифрлық жүйеге дейінгі дәуірдегі дәстүрлі медиа пайдаланушыларға қарағанда жақсырақ және маңыздырақ ақпараттарды алады. Бұқаралық

ақпарат құралдары әлі де осымен айналысып, қолдан келгеннің бәрін береді. Бірақ монополияны да, пайданы да ұстамайды. Журналистердің ақпараты тек БАҚ-та тарайды.

#### **ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. А. Г. Быстрицкий. СМИ в корень. Коммерсантъ-Власть. 2015. № 3(1108).
2. Джарвис, Пауыл. «Табыстарды ақпараттық бюллетеньдер арқылы қалай басқаруға болады». Inc.com. Алынған 17 ақпан, 2019.
3. О. Стинс, Д. Ван Фухт. НОВЫЕ МЕДИА. <https://cyberleninka.ru/journal/n/vestnikvolgogradskogo-gosudarstvennogo-universiteta-seriya-8-literaturovedenie-zhurnalistika>
4. Р.Хиллиард, Телевизия,радио және жаңа медиаға мәтін жазу

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-150-161

UDC 332.1

## ASSESSMENT AND SIMULATION OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS AT THE SURUBI SOLAR POWER PLAN, AFGHANISTAN

**GELMANOVA ZOYA SALIHOVNA**

candidate of Economic Sciences, professor of “Economy and business” department, Karaganda industrial university, Temirtau, Republic of Kazakhstan

**ALIBEK BATYRBEK**

PhD student, Karaganda industrial university, Temirtau, Republic of Kazakhstan

**ABDUL WALID FAYEZ WAZANI**

master's student, Karaganda industrial university, Temirtau, Republic of Kazakhstan

---

**Abstract.** *This technical and economic feasibility study for a solar power plant in Surobi aims to develop the renewable energy sector and promote low-carbon growth. The research's novelty lies in the project's phased division into intervals, each with its own indicators, dependent on the modeled impacts and conditions. The study evaluates the technical feasibility, economic viability, environmental and social impacts. The proposed technical solution includes crystalline modules, fixed-tilt structures, and central inverters. The technical and economic feasibility of constructing the Surobi solar power plant was examined using a specific example of this photovoltaic system. Financial modeling confirms the project's viability, showing an expected internal rate of return exceeding the discount rate. The project offers environmental benefits by investing in clean energy infrastructure and supporting the region's transition to sustainable and reliable energy production.*

---

### 1 Introduction

Due to the rapidly growing rates of electric energy consumption, energy supply comes to the forefront among the world's most important problems. Consequently, the issues of energy saving, development and implementation of renewable energy sources (RES) systems become very topical. In the last decade RES have a stable annual increase in capacity. Even during the economic downturn during the pandemic, the renewable energy segment continued to grow. According to the International Energy Agency (IRENA), capacity additions of alternative energy generation systems increased by almost 50% to 280 GW in 2020. This is a record annual jump over the last decade. In 2020, the major capacity additions amounted to - 127 GW of new solar installations [1]. Solar power has become one of several promising alternative energy sectors [2-5]. The decreasing cost of solar modules over the last few years and the rising prices of petrochemical fuels used to generate electricity have led to the increased use of photovoltaic systems.

We have presented an overview of articles reflecting topics related to general issues of renewable energy.

In Child et al. [6], demonstrated that energy storage and grid interconnection technologies can facilitate the transition to a cost-optimal 100% renewable energy system for Europe by 2050. The paper compares scenarios in which specific countries and macro-regions in Europe are either energy independent or interconnected and analyzes how this would affect the cost of the energy system. Under the first scenario, in 2050, solar photovoltaic power plants will account for 45% of energy generation, wind power for 30% and 11% for hydroelectric power, 73% of energy sources will be included in the renewable energy exchange system, and 81% under the second scenario.

The main purpose of the publication [7] is to demonstrate the opportunities offered by combining different types of renewable energy, energy storage and advanced technologies to achieve the targets of energy transition realization. The authors have developed an algorithm to assess the impact of the introduction of wind and solar photovoltaic installations on the increasing share of

renewable energy in electricity generation. The results of the work are applied to the data on renewable energy in Germany.

In [8], a software platform for robust design of multi-component energy systems under limited input information is proposed. The optimal design of a decentralized system that includes renewable energy sources and energy storage systems is implemented. The problem is solved by a mixed integer linear programming method, which optimizes the system operation with respect to the needs of the final energy consumers, and minimizes the total annual cost and CO<sub>2</sub> emissions.

In [9], the authors analyze statistical information on the state of the energy system: electricity and heat demand, volumes of storage batteries and thermal reservoirs, and electricity prices.

In [10], the applicability of Danish experience in solar district heating (SDH) for China is analyzed. The applicability of the experience was assessed using PEST (politics, economy, social and technological aspects) and SWOT (strengths, weaknesses, opportunities and threats) analysis methods. In 2014, China accounted for 75.8% of the total solar collectors in the world and only less than 0.3% of solar collectors were used for space heating.

In the article [11], it is noted that nowadays there is an increasing need for alternative, economical, renewable and green energy sources such as hydrogen.

The overall objective of [12] is to investigate the scale of biomass demand in a fully renewable energy system. Extensive land use for biomass production threatens to exceed the permissible values, which, according to international experts, in 2050 will be about 10-30 GJ per person per year.

In [13], the causal relationship between carbon dioxide emissions, energy consumption, renewable energy, population growth and economic growth of countries in the region is investigated.

Topics reflecting the general issues of renewable energy are widely represented in scientific articles indexed in the Web of Science abstract database.

The European Photovoltaic Industry Association (EPIA) predicts that solar power will displace oil and nuclear power in the future. Today, solar photovoltaic systems are used intensively in Europe. The total capacity of solar power plants operating worldwide has grown by 31 GW, surpassing the 100 GW milestone. Today, they produce as much electricity as 16 large coal or nuclear power plants [14].

The use of RES and their combinations in the conditions of a particular region is economically, technically and socially justified [15]. At the same time, the use of RES is considered as an organic and necessary element of the program of sustainable development of the territory, determining the directions of development of engineering infrastructure of the region and indicating the ways of solving the set tasks [16-18].

This is more than relevant for Afghanistan, since its territory is home to a significant part of the population, which has no access to centralized power supply and backup energy sources. At the same time, these territories have a huge stock of natural renewable energy resources and the use of only the energy potential of solar energy is economical and realistic compared to other types of energy. With regard to the conditions of Afghanistan, the relevance of the work is to assess the potential of solar energy in order to create a RES-based energy complex that would ensure reliable and uninterrupted power supply to remote facilities and high-quality and efficient operation of solar power plants.

## **2 Research methodology**

The Surobi solar power plant feasibility study utilized a multi-stage approach to assess the technical and economic viability of the proposed project. This methodology includes.

Technical feasibility which is assessed based on the following factors:

- *Site Selection and Evaluation.* A comprehensive survey of potential sites was conducted to determine the most suitable location for the solar power plant. Factors such as resource availability, security, grid connection, land availability, topography and geology, and accessibility were considered. Based on the results of the site survey, a 70 hectare site in Surobi district was selected as the optimal location for the project. This site met all basic technical criteria and had advantages in terms of proximity to the Naglu hydropower plant and existing transmission networks,

- *Solar Resource Assessment.* The site selected for the project has excellent solar energy potential, averaging 5.4 kWh/m<sup>2</sup>/day. Data from various sources including Meteonorm 7, NASA-SSE, local weather station measurements, and Vaisala Level 3 were analyzed to determine the availability of solar resources at the selected site. Vaisala 3tier Services developed and maintains a global, long-term, high resolution solar dataset, which was created using satellite observations from around the world. Satellite derived data have proven to be the most accurate method of estimating surface solar irradiance beyond 25 km of a ground station. Vaisala source of satellite observations is weather satellites in a geo-stationary orbit. These satellites have the same orbital period as the Earth's rotation and, as a result, their instruments can make multiple observations of the same area with identical viewing geometry each hour. Vaisala uses visible satellite imagery to calculate the level of cloudiness at the Earth's surface. The resulting time series of cloudiness (or cloud index) is then combined with other information to model the amount of solar radiation at the Earth's surface. The outcome is a 15+ year dataset that provides hourly estimates of surface irradiance (GHI, DNI, and DIFF) for all of the Earth's land mass at a spatial resolution of approximately 3 km. The general methodology is similar to other satellite derived solar datasets, but a majority of the algorithms are proprietary. Dataset also includes several key improvements such as higher spatial and temporal resolution, empirical fitting, and a monthly time series of turbidity estimates. A cloud-index algorithm that produces consistent results when used with the large number of different satellites that must be combined to construct a global dataset has also been developed,

- *System Design.* The technical components of the solar power plant were determined. The project will utilize silicon PV - modules, fixed tilt structures and central inverters. Will have a capacity factor of 20%, which is in line with similar projects in the region. The project is expected to have a technical life of 25 years. The project will be connected to the national grid through a 20kV transmission line,

- *Energy Yield Estimation.* The PVsyst V 6.5.1 software package was used to model the expected energy production of the solar power plant. This included calculating incident energy, accounting for irradiation energy loss, accounting for contamination and module quality loss, estimating losses due to module mismatch, system performance, passive losses, and accounting for module degradation.

The economic feasibility of the project was assessed by the following factors:

- *Cost Estimation.* The capital cost of the solar power plant was estimated based on the cost of equipment, installation, acquisition of transmission lines, supporting infrastructure, and the first three years of operation and maintenance (O&M). The total project cost was estimated at US\$46.68 million. The annual operating cost of the project will be US\$0.56 million,

- *Financial Viability.* The financial viability of the project was analyzed by comparing scenarios with and without the project. The internal rate of return (IRR) at different end-user tariffs was estimated and the present value of electricity (LCOE) was calculated. The project has an internal rate of return (IRR) of 15% and expected to pay back in 7 years. The project is expected to generate US\$7 million in annual revenue from the sale of electricity and is financially viable under different sensitivity options,

- *Environmental and Social Impacts.* The project is implemented based on the principles of sustainable development, taking into account environmental and social impacts.

### **3 Results based on established research methods and objectives**

#### *Result 1. Technical feasibility of the project*

Surobi is a district of Kabul province in Afghanistan. Its capital Surobi is located about 60 kilometers east of Kabul. However, much of the district is located northeast of Kabul. The main river in this district is the Kabul River.

There is not much suitable land in this region for the construction of solar PV system as the topography is hilly and steep. After extensive survey work, a 70 hectare plot of land was selected. The target site (named site 3) is located 5 km from Surobi village, on the bank of the Kabul River, 3 km downstream of the Naglu Dam and hydroelectric power plant.

The project area has transmission and distribution networks: 110 kV transmission lines connect the Naghlu hydropower plant to Kabul and Jalalabad, and a 20 kV distribution network is designed to electrify Surobi district. A brand new substation (20 MVA, 110/20 kV) located 2 km from the site towards the dam was proposed by DABS and commissioned in May 2018. This substation is part of DABS' plans to strengthen the distribution network in the area.

An additional 20 MVA transformer has been added to double the capacity of the Surobi substation to improve system reliability and ensure that all of the solar farm's generation is absorbed. Given the significantly low capacity of the solar power plant compared to the total NEPS generation, the integration of solar PV should not jeopardize grid stability. A load sharing analysis was performed for the 100 MW power plant in Naglu, which concluded that up to 50 MW of additional solar capacity can be absorbed by the NEPS grid, so it is assumed that 20 MW does not pose a risk to grid stability. The Google Earth image is marked with a yellow sign of the location where the new 110/20 kV substation will be built, which is the proposed grid connection point for the solar power plant “Fig. 1” [19].



**Fig. 1.** The territory of the construction of a solar substation.

Surobi area is located at an altitude of about 1000 meters above sea level. The land has a uniform slope to the south. Geotechnical investigations are required to characterize the soil for sizing the foundation of the solar structure.

Local steppe climate. Surobi Township receives little precipitation throughout the year. According to the Keppen-Geiger climate classification, this climate is considered BSk. The average temperature in Surobi is 17.9 °C. The average annual rainfall is 348 mm according to Climate.org [20].

The driest month is September, with a rainfall of 2 mm. In April, precipitation reaches its peak with an average of 92 mm. July is the warmest month of the year. The average temperature in July is 29.9 °C. January, with an average temperature of 5.4 °C, is the coldest month of the year. The difference between rainfall in the driest and wettest months is 90 mm. The annual temperature fluctuation is about 24.5 °C.

Surobi is located in western Afghanistan, between Kabul and Jalalabad, and is connected to both cities by highway. The project site is 60 km from Kabul and 83 km from Jalalabad and is accessible by road. Site coordinates:

- Latitude: 34.6127 °N,
- Longitude: 69.7180°E.

Electricity for site development works can be supplied from the existing grid as there are 20 kV overhead lines on the site, thus avoiding extensive use of diesel generators. This can be done by tapping a temporary connection to the overhead line passing the site. Local labor for construction and other development works could be from Surobi district and possibly from neighboring districts.

Solar Resource Assessment. The following databases were evaluated as sources of solar radiation, temperature and other relevant climate data:- Meteonorm 7- NASA-CCE- Local measurements from weather station (MEW)- 3-level Vaisala number “Fig. 2”.



**Fig. 2.** Databases for the assessment of solar resources.

Although data from all of them are shown for comparison, only Vaisala Level 3 should be used for performance evaluation “Fig. 3” [21].



**Fig. 3.** Vaisala 3 tier data for energy efficiency assessment.

NASA. GEOS-4 satellite data are used to calculate temperature averages for the period 1983 through 2006. The data are compared with ground-based measurements from the Globalsod database. The temperature values have the same resolution as the irradiance values (grid cells of 1° latitude and 1° longitude) [22].

Meteonorm. Temperature values are taken from the Globalsod database. Out of the available 8000 stations around the world, about 5000 are used. The density of the station network depends on the respective regions with the densest distribution in Europe. The period of record reflected in the database includes the years 2015 - 2024.

Vaisala-3 Levels. Temperature data were collected for the Surobi site using the Vaisala 2.1 algorithm and will be used for yield estimation.

**Table 1.** Summary of all temperature data from different sources.

Monthly average temperature (°C)			
Source	Meteonorm 7	NASA	Vaisala 3tier
January	7,9	-3,4	-0,6
February	10,7	-1,7	0,0
March	16,2	3,3	6,6

April	21,0	9,0	12,7
May	26,1	14,0	17,5
June	28,0	19,1	23,2
<b>July</b>	<b>28,2</b>	<b>21,2</b>	<b>23,9</b>
August	27,2	20,1	22,7
September	24,2	15,7	18,2
October	19,7	9,4	13,0
November	13,1	4,3	6,9
December	9,2	-0,6	3,5
<b>Average</b>	<b>19,3</b>	<b>9,2</b>	<b>12,3</b>

The base case of the plant is designed based on standard 72-element 325 W STC multicrystalline silicon modules, chosen for their high performance as well as advanced specifications.

Modern grid-connected central inverters are considered as a basic option, but string inverters can also be a suitable option to convert DC power to AC power, provide reactive power compensation as per grid requirements, synchronize the solar power plant with the grid, protects the system from internal and external electrical disturbances and faults, optimizes the operating point of the solar panels maximizing power generation, it also controls the key parameters of the generation system along with other secondary functions.

The expected yield estimation is based on climate modeling and simulation tools used to represent the behavior of the PV power plant system in a specific environment. The energy production modeling performed with the PVsyst V 6.5.1 software package provides two main results:

- Annual total electricity production (kWh/year),
- Annual specific power generation (kWh/kW/year).

The main steps of the modeling process are the following parameters.

*Incident Energy.* Global and diffuse irradiance data in the horizontal plane are used to calculate the irradiance in the inclined plane of the photovoltaic array (PVA). The transposition of diffuse solar irradiance is carried out in the simulation process using specific models. Two models are usually available for this purpose: the Perez model and the Hay model. The Perez model was chosen after recent results of a comparative analysis, which indicate a closer agreement for radiation transposed to the lattice plane [23].

*Irradiation Energy Losses.* Losses are calculated using specific models reflecting optical, transmittance and/or surface effects to transfer the energy available for the irradiation-electrical conversion process.

*Contamination.* For the local environment, reduced contamination losses are considered, assuming that cleaning of the PV module will be performed regularly during the operation and maintenance phase. For less frequent cleaning (e.g., once every 4-6 months), the contamination losses will be higher.

*Module Quality.* Because of the special conventions inherent in the modeling software used, it will be necessary to distinguish between “plus/minus” and “positive only” tolerance cases. “Positive tolerance only” modules are those with an effective power slightly higher than the nominal value specified in the data sheet. Positive tolerance only modules are represented by negative values of the module quality loss parameter. The average module quality was calculated at 0.4 % of the rated power based on the data sheet provided by the module manufacturer. This value is set in the software as a negative value representing the gain and reflecting the specific installation configuration.

*Losses due to module mismatch.* This parameter is used to account for the fact that the power tolerance specified by the manufacturer in the product specifications or quantified by flash test measurements will result in additional performance degradation resulting from interconnecting modules with different current and voltage levels. For crystalline silicon modules, the loss due to module mismatch is estimated to be 0.7% on average.

*System Performance.* It is based on the properties and characteristics of PV modules (output power, partial shading effects, temperature characteristics, etc.) and inverters (conversion efficiency, partial load, etc.).

*Passive Losses.* These losses occur in electrical cables and are estimated by the PVsyst software using the cable dimensions specified in the system configuration to finally correct the energy delivered at the system output. Ohmic losses include DC cable losses from the solar modules to the inverters and AC losses from the inverters to the transformers and from the inverter output to the power meter located at the point of supply. These losses are based on the electrical configuration depicted in the single line diagram.

*Module Degradation.* For this type of crystal module, an average initial degradation of 1.1% was considered for modeling purposes, since typical guaranteed light-induced degradation values are 2.5%. For annual degradation, a value of 0.5% is considered appropriate for predictions, which is half of the expected generation loss for calculating the P50 value in the first year.

*Own Energy Consumption.* Since not much power will be required for the security systems and most of the inverters are expected to be installed outside, the own consumption of the power plant is expected to be small. Thus, the value of the plant's own consumption is estimated to be 0.4% per year.

*Plant Availability.* Plant availability is expected to be 99% within one year. This value is representative of PV plants using a stationary plant.

*Grid Availability.* Since the solar plant will have a dedicated feeder at Surobi substation that is connected to the NEPS 110 kV grid, grid availability is considered high and a 98% daytime uptime percentage (solar generation hours) should be considered.

*Performance Ratio.* The performance ratio (PR) is considered as the ratio of (annualized values of) total AC energy to theoretically available energy and gives an indication of the quality of the installation. PR can be seen as the ratio between the effective and theoretical electricity production of the PV system measured at the AC metering point.

#### *Result 2. Economic feasibility*

The specific output and performance factor were calculated using the internal algorithms of PVsyst modeling software based on the performance and components.

The resulting energy yield and performance prediction results are shown in the following Table 2, which includes AC losses and medium voltage transformer losses. The transformer losses are typical of standard high efficiency transformers used in solar PV installations. Moreover, the results take into account  $\cos \varphi = 1$  (power factor of the inverters), which means that no reactive power enters the grid (hence, no additional inverter losses need to be considered in this respect).

**Table 2.** Main simulation results for the evaluated PV plant.

<b>Output Power</b>	<b>20 MW</b>
Installed DC capacity	24.336 MWp
Performance Ratio	80.5%
Specific yield	1,796 kWh/kWp
Annual energy generation	43,705 MWh
Plant Factor	20.5%
Equivalent hours at full load	2,185 h

The capital cost of a 20 MW solar PV system consisting of a 24 MW solar array, site preparation and evacuation infrastructure was estimated based on capital expenditure (CAPEX) for equipment (solar PV system, inverters, other equipment, cables, structures.), transmission line, etc.), transportation costs, labor costs, and other costs. The distribution of all project costs (in millions of dollars) is shown in table 3.

**Table 3.** Distribution of all project costs (millions of dollars).

No.	Cost Element	General
A	Investment costs:	
	Turnkey contract for construction	
	Solar photovoltaic systems	24.5
	Purchase and installation of power lines	2.10
	Supporting infrastructure	3.93
	First three years of operation and maintenance	1.68
	Taxes and duties	4.30
Total A	36.51	
B	Current expenses:	
	Project management	1.0
	Capacity development	1.2
	External audit	0.1
Total B	2.3	
C	Unforeseen circumstances	6.05
D	Financing costs during implementation	1.82
Total project cost ( A + B + C + D )		46.68

Operating costs (OPEX) for the three-year period have been estimated and are included in the cost summary. This cost includes operation and maintenance of the solar power plant as well as security services.

Capital costs considered for the financial analysis consist of: equipment supply and installation costs for the solar power plant infrastructure; site preparation and civil works; grid connection costs; security and clearance; supporting infrastructure such as roads, water treatment and control systems; taxes and duties; ongoing project management costs; and budgeted physical contingencies. The financial analysis excludes commitment costs, interest during construction, and unanticipated price changes. The project will also incur annual incremental O&M costs consisting of labor, spare parts, and other operating costs (e.g., water and telecommunications charges). The analysis assumes that O&M costs remain constant over the life of the model. The total cost of the project is estimated at US\$46.68 million, which includes investment costs, operating costs, contingencies, and financing costs during implementation.

The project will have a number of positive environmental and social impacts, including:

Greenhouse Gas Emissions Reduction: will reduce greenhouse gas emissions by 20,000 tons per year.

Job Creation: 200 jobs during construction and 100 jobs during operation will be created.

Stimulating the Local Economy: The project will stimulate the local economy by creating new business opportunities and increasing tax revenues.

The project will have a number of positive social impacts, including:

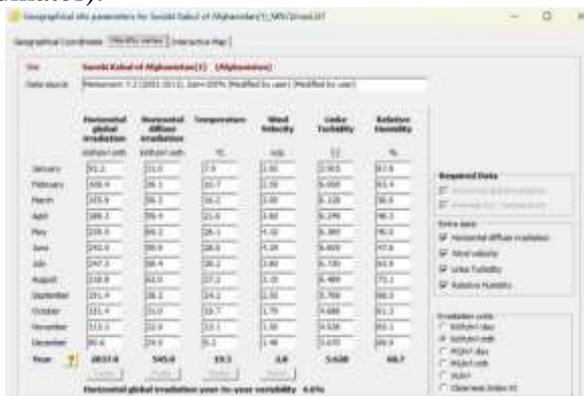
Improving Access to Clean Energy: The Project will provide clean, renewable energy to the community, which will improve their quality of life.

Promoting Education and Training: The Project will provide education and training in the field of renewable energy.

The PVsyst V 6.5.1 software package is used to simulate the expected energy production by a solar power plant. “Fig. 4-8” show the implementation of solar power plant model in the Surobi of Afghanistan.



**Fig. 4** Geographical site parameters for Surobi Kabul of Afghanistan (Geographical Coordinates).



**Fig. 5.** Geographical site parameters for Surobi Kabul of Afghanistan (Monthly meteo).



**Fig. 6.** Geographical site parameters for Surobi Kabul of Afghanistan (Interactive Map).



**Fig. 7.** Main parameters “System”.



**Fig. 8.** Main simulation results for the evaluated PV plant.

### 3 Conclusions

Presented in the aspect of deciding on the profitability of continuing with the project.

In the aspect of providing the enterprise with resources. The SES project is modern and high-tech, the whole installed SES complex has a high degree of automation of working processes. The complex completely provides itself with electricity, which allows to solve the issue of heating, lighting and power supply of the main technological processes without attracting this resource from outside.

In the aspect of social effect - it creates jobs and has high indicators of tax profitability for the budget.

In the aspect of production indicators - significantly improves electricity generation in the region and gives a powerful innovative effect for the production and infrastructure industry. The proposed solar PV project uses standard 72-cell multicrystalline silicon modules with high performance characteristics. Advanced grid-connected central inverters are considered along with fixed-tilt mounting structures optimized for maximum solar energy harvesting throughout the year. The paper also discusses solar resource assessment using various databases, with Vaisala 3tier data recommended for yield estimation purposes. The modeling process using PVsyst software provides insights into energy production, specific yield and capacity factor projections. The estimated annual energy production is 43,705 MWh, a specific yield of 1,796 kWh/kW peak and an efficiency of 80.5%.

In the financial analysis aspect, the project demonstrates viability: the internal rate of return (IRR) exceeds the discount rate and the normalized cost of electricity (LCOE) is below 8 US cents per unit. The implementation of this solar photovoltaic power plant will not only contribute to Afghanistan's renewable energy goals, but will also address low per capita electricity consumption, reduce dependence on imported fuel, and provide employment opportunities.

Overall conclusion, the project is cost-effective and should be implemented in accordance with all of the above, taking into account all outcomes in the form of implementation as defined by the

study methodology. Specific energy projects affect the economic, social and environmental aspects of sustainable development of a country or region.

## REFERENCES

1. Renewable Energy Capacity Statistics 2021. URL: <https://www.irena.org>.
2. E. Kabir, P. Kumar, S. Kumar, A. A. Adelodun, and K.-H. Kim, “Solar energy: Potential and future prospects,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 82, pp. 894–900, (2018)
3. D. Saygin, M. D. Bazilian, N. Wagner, and R. Gorini, “The role of renewable energy in the global energy transformation,” *Energy Strategy Rev.*, vol. 24, pp. 38–50, (2019)
4. H. Wu et al., “Photocatalytic and Photoelectrochemical Systems: Similarities and Differences,” *Adv. Mater.*, vol. 32, no. 18, (2020)
5. T. Haas, R. Krause, R. Weber, M. Demler, and G. Schmid, “Technical photosynthesis involving CO<sub>2</sub> electrolysis and fermentation,” *Nat. Catal.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–39, (2018)
6. Child M., Kemfert C., Bogdanov D., Breyer C. Flexible electricity generation, grid exchange and storage for the transition to a 100% renewable energy system in Europe // *Renewable Energy*. Vol. 139. P. 80–101. (2019) URL: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.02.077>
7. Tafarte P., Eichhorn M., Thrän D. Capacity expansion pathways for a wind and solar based power supply and the impact of advanced technology – A case study for Germany // *Energies*. Vol. 12, No. 2. P. 324. (2019) URL: <https://doi.org/10.3390/en12020324>.
8. Gabrielli P., Furer F., Mavromatidis G., Mazzotti M. Robust and optimal design of multi-energy systems with seasonal storage through uncertainty analysis // *Applied Energy*. Vol. 238. P. 1192–1210. (2019) <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.01.064>.
9. Zhang G., Shen Z., Wang L. Online energy management for microgrids with CHP co-generation and energy storage // *IEEE Transactions on Control Systems Technology*. Vol. 28, No. 2. P. 533–541. (2020) <https://doi.org/10.1109/tcst.2018.2873193>.
10. Huang J., Fan J., Furbo S. Feasibility study on solar district heating in China // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 108. P. 53–64. (2019) URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.03.014>.
11. Sharma S., Basu S., Shetti NP, Aminabhavi TM. Waste-to-energy nexus for circular economy and environmental protection: Recent trends in hydrogen energy // *Science of The Total Environment*. Vol. 713. P. 136633. (2020) URL: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136633>.
12. Mortensen AW, Mathiesen BV, Hansen AB et al. The role of electrification and hydrogen in breaking the biomass bottleneck of the renewable energy system – A study on the Danish energy system // *Applied Energy*. Vol. 275. P. 115331. (2020) URL: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115331>.
13. Vo AT, VO DC, Le QT CO<sub>2</sub>emissions, energy consumption, and economic growth: new evidence in the ASEAN countries // *Journal of Risk and Financial Management*. Vol. 12, No. 3. P. 145. (2019) URL: <https://doi.org/10.3390/jrfm12030145>.
14. Gero Rueter, Andrey Gurkov. Global solar energy: a turning point year [Electronic resource]/Gero Rueter, Andrey Gurkov. *Economy*. (2013) – URL: <http://dw.de/p/18g0r>.
15. Bolotov A.V. Renewable energy technology. Potential prospects for the development of inexhaustible energies and renewable energy resources. *Energy, telecommunications and higher education in modern conditions: Proceedings of the 5th MNTK - Almaty*, P.153–156, (2006)
16. Tleuov A.Kh., Tleuov T.Kh. Use of non-traditional types of energy in Kazakhstan. – Almaty: Bilim, – 205 p, (1998)
17. Renewable energy sources and energy saving: Team of authors. Edited by N. Iskakov. – Astana, –354 p, (2008)
18. J. Tyndell, A. Ware, *Renewable Energy Sources*. –M.: Energoatomizdat,. – 390p, (1990)

19. Feasibility Study on Evacuation of Power from 100 MW Solar Power Plant at Naglu to North East Power System (NEPS) by Fluentgrid Ltd. May 7, (2016)
20. Climate of Surobi: weather in Surobi and temperature by month. Retrieved from: <https://en.climate-data.org/location/59734/> (date of application: 06.07.2024).
21. Meteonorm, NASA-CCE and Vaisala Level 3. URL: <http://www.meteonorm.com/pages/en/meteonorm.php2> (date of application: 06.07.2024).
22. NASA Prediction Of Worldwide Energy Resources URL: <http://eosweb.larc.nasa.gov/sse/documents/SSE6Methodology.pdf>, (date of application: 06.07.2024).
23. Global radiation on inclined and oriented planes: model verification, P. Ineichen, University of Geneva, February (2011)

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-162-170

УДК 336.74

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА: ВЫЗОВЫ И ПРИОРИТЕТЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

**КУРБОНОВА ФИРУЗА АЛИЖОНОВНА**

к.э.н., доцент кафедры банковское дело, факультет экономический ГОУ «Худжандский  
государственный университет имени академика Б.Гафурова»  
Худжанд. Таджикистан

***Аннотация:** В современном мире, где финансовые рынки играют ключевую роль в экономическом развитии стран, государственная политика в области регулирования финансового рынка приобретает особую актуальность. В данной статье рассматриваются приоритеты государственной политики, направленные на эффективное регулирование и развитие финансового рынка в современных условиях. Автор анализирует текущее состояние финансового рынка, выявляя ключевые вызовы и проблемы, с которыми сталкиваются государства в процессе его регулирования. Особое внимание уделяется вопросам стабильности финансовой системы, защите прав и интересов инвесторов, а также обеспечению прозрачности и открытости финансовых операций.*

***Ключевые слова:** финансовый рынок, кредитный рынок, рынок страхования, валютный рынок, государственная политика, развития финансового рынка.*

Экономические реформы, осуществленные за годы суверенитета, направлены на создание социально ориентированной рыночной экономики и достижение высокого уровня экономической активности с целью обеспечения устойчивого экономического развития и повышения качества жизни населения. В этом контексте механизм государственного воздействия на хозяйствующие субъекты в основном, во-первых, ориентирован на формирование регулирующих социально-экономических условий, благоприятных для всех хозяйствующих субъектов; во-вторых, на создание новых структур и институтов, необходимых для более эффективной реализации рыночных отношений. В этой связи мнение российского ученого С. Булатова, на наш взгляд, является правильным, и особенно его трактовка определения государственного регулирования- «...государственное регулирование - это почти все функции государства, связанные с экономической и экономико-социальной деятельностью и призванные обеспечить условия функционирования рыночной системы»[2, С.52].

Потребность в государственном вмешательстве в современных условиях исходит из объективных, присущих рыночной экономике, недугов. В условиях экономики Таджикистана существует ряд специфических проблем, которые создают трудности при формировании всех составляющих элементов финансового рынка. К ним следует отнести:

- низкий уровень корпоративного менеджмента у большинства предприятий, отсутствие опыта работы с ценными бумагами;
- неразвитость необходимой инфраструктуры фондовых рынков в республике;
- неудовлетворительное финансовое состояние множества промышленных предприятий, особенно вновь созданных;
- проблема «прозрачности» эмитентов ценных бумаг;
- наличие множества факторов внутреннего и внешнего характера, которые пугают инвесторов;
- высокий уровень коррупции.

На наш взгляд, решение вышеуказанных специфических проблем в экономике Таджикистана в условиях рыночных форм хозяйствования позволит создать благоприятный климат для формирования и развития совершенного финансового рынка.

Основной вектор при разработке экономической политики по развитию институтов финансового рынка должен учитывать следующие предпосылки, существующие в национальном хозяйстве страны. В частности:

- недостаточность как внешнего, так и внутреннего финансирования развития реального сектора экономики страны;
- труднодоступность кредитов для субъектов малого и среднего бизнеса;
- недостаточная развитость рыночной инфраструктуры, тормозящая реализацию новых хозяйственных отношений;
- отсутствие альтернативных форм размещения свободных денежных средств субъектов экономики, кроме банков, из-за неразвитости других сегментов финансового рынка;
- низкая конкурентоспособность подавляющей части национальных товаропроизводителей, нуждающихся во внешнем финансировании;
- отсутствие эффективных инвестиционных проектов и проблема доступа к венчурному финансированию.

Одним словом, в современных условиях Таджикистана реальный сектор из-за собственного бессилия нуждается во внешней финансовой помощи. Это аргументируется тем, что большинство субъектов экономики обладают ограниченными финансовыми возможностями, импортные товары вытесняют отечественные из-за низкой конкурентоспособности. Поэтому считаем, что только механизмы государственного регулирования могут дать более ощутимые результаты в вопросе ускоренного продвижения рыночных реформ. Эту позицию мы можем обосновать следующими аргументами:

- во-первых, процесс развития рыночных реформ у нас заданы сверху, а субъекты микроэкономики еще не полностью осознали преимущества финансового рынка в перераспределении инвестиционных средств;
- во-вторых, в экономике Таджикистана, как наследие советской эпохи, директивные методы регулирования имеют доминирующее значение, чем рыночные. Все это обуславливает активное государственное вмешательство в экономику, реализация которого возможна лишь только при активизации фискальных механизмов управления;
- в-третьих, в национальном хозяйстве еще сохраняется высокий удельный вес незагруженных производственных мощностей, низкие темпы развития реального сектора экономики, снижение производительности труда, предполагающее разработку нормативных актов и государственного вмешательства по их урегулированию;
- в-четвертых, отсутствие в советском периоде собственного отечественного опыта формирования структур финансового рынка в условиях рынка;
- в-пятых, в условиях реализации открытой экономической политики возникла необходимость достижения финансовой безопасности в целях защиты национальных интересов государства в мировом масштабе.

Аргументы, приведенные выше, хотя и не являются полным перечнем, доказывают роль и значимость вмешательства государства в финансовый сектор Таджикистана. Наряду с этим определяем приоритетность задач страны в плане реализации финансовой политики в условиях расширения рыночных отношений. Однако справедливым является то, что в условиях рынка, где высок уровень непредсказуемости, обеспечение оптимального функционирования всех структур финансового рынка является крайне важной задачей национальной экономической науки и практики. Системный подход к управлению государственными инструментами, на наш взгляд, вносит большой вклад в развитие финансовой системы. Следует отметить, что в трудах отечественных ученых-экономистов – Н.К. Каюмова[4,С.47-59], Р.К. Рахимова[8], Х.У. Умарова[10], А. Абдугафарова[1, С.132], Т.Р.

Ризокулова[9,С.249] – приведены доводы и научно обоснованы высокая значимость инструментов государственного регулирования экономики и вопросов их совершенствования.

С этих позиций регулирование финансового рынка подразумевает комплекс юридических, экономических, социальных и административных мер, направленных на обеспечение адекватности финансовой системы к внутренним и внешним условиям устойчивого развития всей экономики. Основные направления, формы и подходы государственного регулирования финансового рынка определяются выбранной стратегией государства в области социально-экономического развития на перспективу, современного состояния финансовых рынков, а также на основе изучения основных проблем, сдерживающих их развитие. Наряду с этим нам не следует забывать, что в мировой практике в большинстве случаев взаимоотношения государства и финансового рынка формируются эволюционно, являясь производными от уровня складывающихся условий и уровня развития производительных сил в ретроспективном периоде.

Рыночная система, как свидетельствует мировой опыт, обладает определенными особенностями, требующими учета и особого внимания в формировании разного рода рынков, в том числе финансовых. Эти особенности состоят в следующем:

–все экономические «игроки» - негосударственный сектор, индивидуальные частные предприниматели и государственные производственные структуры в условиях рыночной экономики действуют на этом рынке с целью получения максимальной выгоды. Это обстоятельство деятельности в рыночной экономике требует особого подхода к вопросам надежности и долговечности при формировании и развитии финансового рынка, включая:

–быстрый рост и развитие сектора негосударственных форм собственности, рост масштабов предпринимательских деятельности предъявляют справедливые требования проведения реформы финансовой системы с целью повышения ее эластичности и устойчивости. Это прежде всего связано с тем, что только устойчивая и стабильно развивающаяся финансовая система вызывает доверие у экономических игроков и стимулирует их к активному участию в реализации экономических реформ;

–устойчивость финансовой системы является ключевым требованием для развития рыночной экономики с ее свободной конкуренцией и механизмами ценообразования и свободного предпринимательства. Другими словами, устойчивость финансового рынка влияет на процессы ценовых колебаний и служит важным индикатором направленности и динамических изменений конъюнктуры рынка. И наоборот, при неустойчивости финансовой системы, ценовые сигналы рынков могут иметь искаженный характер, что будет иметь негативное воздействие на принципы свободной конкуренции и, в конечном итоге, отрицательно влиять на страновые макроэкономические показатели развития.

Следует подчеркнуть, что оптимальное формирование компонентов финансового рынка требует решения двух противоположных задач. С одной стороны, необходимо создать более гибкую финансовую систему, адекватную современным условиям хозяйствования и учитывающую нужды производства, оперативно воздействующую на изменения и вызовы возникающие в производственной сфере, обеспечивавшие потребности в финансовых ресурсах для развивающейся экономики. С другой стороны, необходимо равномерное поддержание финансовых пропорций с тем, чтобы не допустить появления «финансовых пузырей» в экономике, являющихся основой кризисов.

Трудность решения этих задач обуславливается тем, что в каждой экономике государственные органы, регулирующие деятельность структур финансового рынка, не одни, их несколько. В частности, кредитные, денежные, валютные рынок страхования в основном контролируются банковской системой посредством разработанных нормативных актов Национального банка Таджикистана. В то же время ценных бумаг - Министерством Финансов Республики Таджикистан. Однако хотелось бы отметить, что в регулировании финансового рынка роль Национального банка Таджикистана огромна. Несмотря на то, что Национальный

банк не в силах напрямую влиять на производственные процессы по созданию товаров и услуг, у него есть серьезные рычаги и инструменты влияния на финансовый рынок и через него на экономические процессы.

Основные направления воздействия государства на кредитном рынке должны охватить следующее:

– все инструменты монетарной политики направить на стимулирование кредитной экспансии, в том числе снижение нормы обязательного резервирования, ставки рефинансирования и управления банковскими маржами;

– принять меры по сокращению процентной ставки на кредитном рынке, посредством создания благоприятных условий для субъектов кредитного рынка и осуществления надзорной деятельности, чтобы не допустить спекуляций предоставленных возможностей;

– оказать государственное содействие развитию здоровой конкуренции между субъектами кредитного рынка путем расширения численности банковских и небанковских структур, выступающих на кредитном рынке;

– стимулирование деятельности финансово-кредитных институтов, осуществляющих долгосрочное кредитование производственных фирм;

– законодательно закрепить и реализовать на практике прозрачную деятельность кредитных организаций, широко рекламировать ввод новых кредитных продуктов среди общественности;

– государственными фискальными инструментами стимулировать деятельность кредитных организаций вложения инвестиций в реальный сектор экономики и направить их ориентации в производственную сферу.

В современных условиях в мировом масштабе валютный рынок характеризуется многими особенностями, основными среди них являются:

– валютные рынки в основном регулируются крупнейшими международными финансовыми центрами;

– объемы операций на валютных рынках чрезмерно высоки и не имеют национальных границ;

– участники валютного рынка охватывают глобальные масштабы;

– в структуру валютных рынков в мировом масштабе входят банки, специализированные биржи, разные финансовые фонды, а также брокерские фирмы. Органом, осуществляющим международное регулирование валютных отношений, является МВФ.

Ради справедливости следует отметить, что в экономике Таджикистана в основном валютные отношения регулируются банками, то есть валютные сделки концентрированы в банковской системе. Поэтому органом, осуществляющим регулирование валютных отношений в республике, является Национальный банк Таджикистана.

Посредством разнообразных методов регулирования валютного рынка Национальный банк Таджикистана спросом и предложением иностранных валют определяет их курсовое соотношение. Однако в условиях открытой экономической политики на методы государственного регулирования валютного рынка все больше оказывают давление рыночные законы, особенно закон спроса и предложения. Действие данного закона также основывается на экономическом потенциале страны, состоянии платежного баланса, уровне экономической активности, интеграции страны в мировую систему и темпов экономического роста, что в совокупности создают условия стабильности на национальных валютных рынках.

Динамика валютного курса в стране через ценовой механизм дает сигналы экономическим агентам о состоянии спроса и предложения на валютном рынке, тем самым выступает источником информации о тенденциях изменений в финансовой системе страны. С этой позиции в аспекте постоянного контроля и недопущения негативных последствий рыночного регулирования валютных отношений является обязательным государственное валютное регулирование.

Говоря иначе, в любой стране разработка адекватной к рыночным условиям хозяйствования валютной политики является объективной реальностью. В экономической литературе достаточно много написано о сущности и содержании валютной политики, которую в подробности не будем рассматривать, ибо она выходит за рамки данного исследования, но приведем одно из общепринятых определений: «Валютная политика – совокупность мероприятий, осуществляемых в сфере международных валютных и других экономических отношений в соответствии с текущими и стратегическими целями страны»[6, С.31].

Ретроспективная история стран мира убедительно доказывает, что тренды и содержание валютной политики каждой страны исходят из достигнутого социально-экономического положения страны, уровня развития международных отношений и интеграции в мировой экономике.

Анализируя современное состояние валютного рынка Таджикистана, можно его условно разделить на два сегмента. Это официальный сегмент, включавший коммерческий наличный и безналичные сектора, и неофициальный - «черный» валютный рынок, на котором в основном действует рынок наличности. Легальный валютный рынок наполняется в основном за счет осуществляемой экспорта государством цветных и драгоценных металлов, электроэнергии, хлопка и т.д. Также важным источником здесь валютных поступлений могут быть приобретаемая банками валюта у частного сектора. Приток иностранной валюты на «теневом» рынке идет в основном от децентрализованного экспорта, трудовых мигрантов и иных экономических агентов. Скачки курсов валют в последние десятилетия происходят главным образом под влиянием механизма «спроса и предложения».

Денежный рынок через определенные показатели характеризует состояние развития экономики страны, которая косвенно выражается в инфляционном процессе, имеющем место в стране и, особенно, в обеспечении отечественной валюты по сравнению с мировой и иностранной валютами. Так, в первой половине 2024 года, официальный курс доллара США по отношению к сомони повысился на 7,0% (с 10,2024 до 10,9140 сомони). Между тем, таджикская валюта в первой половине этого года обесценилась также к евро (на 9,3%) и юаню (на 1,1%), а к рублю, наоборот, подорожала на 13,5%.[11]

Ежегодно на национальном валютном рынке наблюдается увеличение курса доллара США по отношению к сомони. Это может стать одной из причин утраты доверия к сомони со стороны субъектов экономики и, как следствие, развитие процессов долларизации национальной экономики. Происходящие вышеуказанные негативные процессы приводят к тому, что на некоторых рынках (недвижимость, автотранспорт и т.д.) начинают в некоторых случаях превалировать сделки с использованием свободно конвертируемой валюты. На рынок основных потребительских товаров, которые используют в основном национальную валюту, при сделках в основном ориентируются на изменения курсов иностранной валюты (главным образом доллары США и евро) к сомони. Ежегодные потери позиции национальной валюты – сомони имеют место и по отношению к валютам других сопредельных стран, в основном к российскому рублю. Хотя в отношении к валютам стран соседей - к суму Республики Кыргызстан и суму Республики Узбекистан ситуация более благоприятная. Назревает острая необходимость применения ряда мер, направленных на стабилизацию валютного рынка. «Стабилизация валютного рынка повышает доверие к национальной валюте и экономическую активность у населения, благотворно сказывается на снижении негативных инфляционных тенденций, стабилизирует и создает условия для роста объемов экспортно-импортных операций и необходимую основу для формирования и усиления конвертируемости национальной валюты Таджикистана»[5, С.55]

Конвертация национальной валюты и использования эффективных моделей управления обменными курсами является важным атрибутом рыночной экономики и ее внедрение в условиях Таджикистана будет определяться успешной реализацией следующих важных задач;

- проведение структурных реформ для стимулирования роста объемов и процессов диверсификации экспортной продукции Таджикистана;
- создание благоприятных условий для развития реального сектора экономики, включая внедрения системных стимулов для роста частного производственного сектора;
- стабилизация и повышения статуса национальной валюты при обменных валютных операциях;
- протекционизм национальных товаров и равноценный товарообмен между странами;
- стабилизация и контроль инфляционных процессов в стране;
- содействие росту доверия населения к проводимым реформам и национальной валюте.

Вышеприведенные действия крайне необходимы в связи реальным современным состоянием сектора внешнего товарооборота, который не дает возможности проведения действий на валютном рынке по сбалансированию механизма «спроса и предложения», что дает негативный эффект на большие колебания валютного курса и, в целом, на деятельность валютного рынка.

Законодательство в валютной сфере регулирует валютные операции, связанные с валютными ценностями в стране и за ее пределами.

Правительство регулирует расчеты на международном уровне, и это регулирование имеет две формы: прямое и косвенное.

Прямое регулирование – это законодательство, осуществляемое в стране органами государственной власти при совершении валютных операций; косвенное регулирование обеспечивает действие экономических, финансово-кредитных методов воздействия на субъекты рынка.

Косвенное регулирование наблюдается на:

- действиях международных компаний;
  - действиях субъектов страны (центральный банк министерство финансов, органы фискального контроля);
  - действиях частных компаний (национальные и международные банки и корпорации), которые являются обладателями больших валютных средств и участниками валютных сделок;
- [6,С.36]

В данной работе мы не будем подробно на них останавливаться, поскольку они не являются предметом исследования. Но в контуре национального государства в плане совершенствования валютной политики хотим высказать некоторые предложения, исходя из того, что в текущем плане необходимо разработать меры, направленные на оптимизацию деятельности валютного рынка путем эффективного и гибкого регулирования валютных отношений, валютного курса и рынка золота.

В целом, основные направления совершенствования валютного регулирования на текущем этапе развития страны могут быть следующими:

- укрепление производственного потенциала страны в целом, а также в аспекте повышения экспортной ее составляющей, с целью улучшения платежного баланса страны;
- модернизация государственных органов, уполномоченных на регламентирование порядка совершения валютных операций;
- принятие стимулирующих экономических мер, чтобы во всех национальных рынках в качестве средства платежа использовалась только национальная валюта;
- ведение контроля за ввозом, вывозом, международными денежными переводами, пересылкой в республике валютных ценностей;
- проведение мониторинга соблюдения валютного законодательства в реализации внешнеторговой деятельности субъектов экономики, в осуществлении валютных операций.
- совершенствование законодательных актов по лицензированию валютных операций субъектов валютного рынка и выявление соответствия осуществляемых валютных операций на территории страны;

–ведение строгого учета в плане корректности, объективности и полноты информации по валютным операциям.

Что касается вопросов страхования, то, как уже отметили во второй главе, в Таджикистане, как и в других странах, модернизация и развитие рынка страховых услуг становится весьма актуальной объективной необходимостью в условиях перехода к рыночным отношениям так как в отличие от административной-командной экономики, здесь нет системы полного возмещения потерь предприятий и населения страховым резервным фондом государства.

Формирование и развитие рынка страховых услуг, как и любого другого рынка, невозможно без развитой современной инфраструктуры, являвшейся базовым элементом современных рыночных отношений. Из этого исходит вопросы модернизации и развития страхового рынка в стране должны быть жестко привязаны к созданию современной инфраструктуры этого сектора экономики. Важно подчеркнуть, что мы имеем в виду два реализуемых параллельно действия по адаптации страхового механизма в экономическую инфраструктуру и развития непосредственно самой инфраструктуры страхового дела в Таджикистане. Исходя из вышеизложенного, выделим ряд следующих ключевых проблем:

1) острая нехватка квалифицированных кадров, а зачастую их полное отсутствие. Так как организация страхового рынка находится ещё на зачаточном уровне, для успешного функционирования данного рынка необходимы высококвалифицированные специалисты в лице финансовых менеджеров, страховщиков, маркетологов, брокеров, страховых агентов, оценщиков риска и т.д. К сожалению, в высших учебных заведениях страны еще не готовят специалистов этого направления;

2) острая необходимость ускоренного формирования и развития, отвечающая международным стандартам института актуариев, с регламентированием порядка аттестации и их лицензирования. Нужно актуарное оценивание, обеспечивающее юридическую надежность в качестве неотъемлемого фактора финансовой устойчивости.

Следует отметить, что в новую редакцию Закона Республики Таджикистан «О страховании» включены соответствующие международным стандартам требования к актуариям, но до настоящего времени они еще не вступили в силу; [3]

3) отсутствие достаточной прозрачности страховых организаций. Сегодня мы не имеем возможности наблюдать за работой страховых учреждений, они закрыты, хотя они обязаны согласно Закону издавать каждый год отчет в республиканских СМИ..[3]

Проблема неполного доверия и низкого уровня страховой культуры потенциальных покупателей услуг также является преградой на пути развития отечественного страхового рынка. Причинами снижения доверия стали негативный опыт и потери средств в 90-х г. прошлого века, слабая финансовое положение страховщиков, их низкий уровень прозрачности в деятельности. Работа для преодоления этих недостатков должна вестись в нескольких направлениях. Агитация и пропаганда данного мероприятия должна принимать в расчет национальные традиции, учитывать национальные устои в обществе и как можно полнее информировать потребителей о рынке страховых услуг. Хорошо известно, что человек (потребитель) как правило желает приобрести известный и крайне необходимый ему товар или услугу. Во-вторых, страхование обязано учитывать прежде всего интересы страхователей, так как она является основной ее функцией. Ограниченность у страховщиков финансовых ресурсов и кратковременный характер средств не позволяют им в полной мере стать активными участниками инвестиционного процесса. На данном этапе развития государством строго регламентируется порядок размещения страховых резервов. По этому регламенту страховые резервы можно размещать на депозитных счетах и/или приобретать государственные ценные бумаги. Но эти направления размещения страховых средств не вызывают особого интереса для страховых компаний, так как не обеспечивается ощутимая доходность.

В Республике Таджикистан на данном этапе развития в страховой отрасли существуют проблема, сдерживающее повышение роли этих компаний в инвестиционной деятельности, и они в первую очередь связаны с малыми объемами собственных капиталов этих компаний. С этой точки зрения необходимо проведение мероприятий для государственной поддержки бизнеса страховщиков, которая позволит увеличить число крупных компаний, которые в свою очередь смогут аккумулировать серьезные объемы средств и активно участвовать как инвесторы национальной экономики.

Таким образом, оценивая, как количественные, так и качественные параметры рынка страхования, можно подчеркнуть, что необходимо решения ряда задач по модернизации отечественного страхового рынка, включая:

- формирование и развитие современного инфраструктурного комплекса для рынка страхования;
- внедрение программы поэтапного повышения требований к уставному капиталу страховых компаний;
- разработка комплексных мер, по повышению доверия и формирование у населения страховой культуры;
- повышение прозрачности и подотчетности деятельности страховых компаний;
- создание эффективной системы повышения квалификации кадров отрасли страхования;
- формирование национальной сети перестраховочных компаний;
- вовлечение страховых компаний в инвестиционный процесс;
- внедрение льготной налоговой системы для страхования социальной сферы;
- внедрение в стране системы обществ взаимного страхования;
- разработка и практическое внедрение инновационных видов страхования производственной деятельности.

Что касается развития другого составляющего компонента финансового рынка – рынка ценных бумаг, то этот рынок пока находится на стадии формирования и в экономической жизни нашего общества сегодня не играет решающей роли в национальной экономике. Иначе говоря, «рынок ценных бумаг как необходимый элемент инфраструктуры рынка пока не действует, что связано с негативно влияющими на развитие малого и среднего бизнеса высокими банковскими процентами, практическим отсутствием рынка ценных бумаг, которые призваны обеспечить приток капиталов»[7]. Эта ситуация не нашла полного собственного решения и по настоящее время.

С этой позиции действия государства в первую очередь должны быть направлены на создание благоприятных условий для формирования и развития рынка ценных бумаг. Основные направления в этом аспекте должны быть следующие:

- разработка адекватных в новых рыночных условиях хозяйствования нормативно-правовых актов, то есть обеспечение правовой основы рынка ценных бумаг;
- организация специального комитета в структуре Правительства страны по рынку ценных бумаг в целях содействия реализации государственной политики в области рынка ценных бумаг, а также контроля над деятельностью профессиональных участников рынка ценных бумаг;
- выбор основных направлений деятельности и реализация мер по развитию рынка ценных бумаг, включая разработку стандартов, нормативов и процедур выпуска ценных бумаг;
- разработка и внедрение на рынке ценных бумаг упрощенной системы лицензирования для «ведущих» игроков;
- налаживание системы подготовки профессиональных кадров для работы в системе формирования и ведения деятельности рынка ценных бумаг;
- развитие вопросов прозрачности и информационной поддержки рынка ценных бумаг

посредством использования новых информационно-коммуникационных технологий;

–обеспечение механизма конкуренции на рынке ценных бумаг как важный элемент рыночных отношений посредством оптимизации деятельности финансовых организаций, органов исполнительной власти и местного самоуправления;

–разработка системы мер по обеспечению государственной защиты интересов субъектов рынка ценных бумаг.

Резюмируя данную работу, отметим, что предложенные выше меры по развитию каждого отдельного состава финансового рынка хотя и не охватывают всего спектра государственных действий, проводимых в Таджикистане, но, на наш взгляд, даже их использование может иметь большой резонанс для развития финансового сектора и соответственно содействовать росту экономическому развитию стране.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Абдугафаров А, Ахмедова Д. Теоретические проблемы формирования модели рыночной экономики Таджикистана. – Худжанд.: Изд-во Р.Джалиля, 2006. –132с.;
2. Булатов А.С. Экономика: учебник. – М.: Знание, 2009. – С. 52
3. Закон Республики Таджикистан «О страховании.» №681 от 29 декабря 2010 года.
4. Каюмов Н.К. Меры по стимулированию экономического роста // Экономика Таджикистана: стратегия развития. - Душанбе, 2000. -№1. –С.47-59.;
5. Курбонова Ф.А. Институты финансовых рынков и макроэкономические условия их развития в рыночной экономике. Вестник «Известия Форума БАЦА».- Чолпон-Ата. Кыргызская Республика, 2019. –№2 (25). С.55
6. Лебедева М.Е, Шульгина Т.С. Валютный рынок и валютные операции: Учебно-практическое пособие. – М.: МЭСИ, 2000. – с.31-36
7. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2015 года. (Утвержден Постановлением Маджлиси Намондагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 28 июня 2007 г. № 704). –Душанбе . 2007 . –с. 65.
8. Рахимов Р.К. Особенности и факторы экономического роста в условиях переходной экономики.// Экономика Таджикистана: стратегия развития. - Душанбе, 2006. -№2. –С.74-97.;
9. Ризокулов Т.Р. Теоретические основы преодоления стагфляции и зарубежный опыт. – Худжанд: Изд-во «Нури маърифат», 2009. – 249 с.
10. Умаров Х.У, З. С. Зарифова. Денежно-кредитные проблемы развития национальной экономики. – Душанбе.: «Ирфон», 2005. -121с.;
11. <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20230811/tadzhikskaya-valyuta-zapolgoda-obestsenilas-k-dollaru-na-7>

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-171-175

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОТЧУЖДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ УГРОЗ ПОТЕРИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

МКРТУМЯН МЕЛІС ПАРГЕВОВИЧ

Доктор психолог. наук, профессор кафедры АГПУ имени Хачатура Абовяна  
Ереван, Армения

---

**Аннотация:** *Статья исследует психологическое отчуждение подростков 11-13 лет, в частности тех, кто лишен родительской опеки. Анализируется влияние индивидуальных особенностей, социальной изоляции, коммуникативных навыков и уровня психологической безопасности. В рамках исследования использованы различные диагностические методики для выявления личностных и поведенческих характеристик подростков. Результаты показывают, что психологическое отчуждение связано с низким уровнем самооценки, социальной изоляции и депривации подростков. Также отмечается важность семейной среды для формирования чувства безопасности. Выводы, основанные на результатах теоретического и эмпирического исследования показывают, что отчуждение подростков является защитным механизмом, отражающим их уязвимость и неспособность адаптироваться к окружающей социальной среде. Выявлены также механизмы и психофизиологические закономерности поведенческих изменений психологического отчуждения и потери психологической безопасности.*

**Ключевые слова:** *психологическое отчуждение, психологическая безопасность, психологическая уязвимость.*

---

## FEATURES OF MANIFESTATION OF PSYCHOLOGICAL ALIENATION OF TEENAGERS IN THE CONDITIONS OF THREATS OF PSYCHOLOGICAL SAFETY LOSS

---

**Summary:** *The article explores the psychological alienation of adolescents aged 11-13, particularly those deprived of parental care. It analyzes the impact of individual characteristics, social isolation, communication skills, and the level of psychological safety. The study uses various diagnostic methods to identify the personal and behavioral traits of the adolescents. The results show that psychological alienation is associated with low self-esteem, social isolation, and deprivation. The importance of the family environment in shaping the sense of security is also highlighted. The conclusions, based on the results of theoretical and empirical research, suggest that alienation acts as a defense mechanism, reflecting adolescents' vulnerability and inability to adapt to the surrounding social environment. The study also identifies the mechanisms and psychophysiological patterns of behavioral changes related to psychological alienation and the loss of psychological safety.*

**Keywords:** *psychological alienation, psychological safety, psychological vulnerability.*

---

Стремительное развитие современной жизни и социально-экономические, неблагоприятные изменения зачастую представляют угрозу психологической безопасности подростков, стремящихся к социальной интеграции. На этом переходном этапе непрекращающаяся конкуренция со сверстниками, отсутствие навыков социализации из-за отсутствия опыта, трудности в семейной и личной жизни вне привычных условий делают детей некомпетентными, чувствительными к стрессорам и часто замкнутыми при их преодолении.

При отсутствии необходимой психологической работы в психической сфере подростков формируются психологические новообразования в виде фрустрации, утраты психологической безопасности, чувства отчужденности и т.д. [4, с. 20].

В области психологии понятие «отчуждение» впервые было использовано З. Фрейдом для объяснения патологического развития личности во враждебной среде [6, с. 52].

После З. Фрейда было опубликовано множество исследований по освещению этого вопроса [2, 4, 7].

Е.Алексеевкова выделяет следующие виды депривации или психологического отчуждения: сенсорное (стимульное), когнитивное, двигательное, эмоциональное, социальное, экзистенциальное, учебное и др. [2, с. 77]. Автор также выделила когнитивный, эмоционально-оценочный, социально-психологический, коммуникативный, поведенческий компоненты структуры отчуждения [2, с. 80].

С целью исследования проблемы психологического отчуждения в нашей работе мы выделили ряд факторов, существующих в процессе социализации подростков (трудности общения, уровень социальной изоляции, индивидуальные особенности, уровень субъективной оценки психологической безопасности и др.) и детерминанты ряда новообразований сформированных в результате воздействия на их психику.

Объектом исследования являются изменения в социально-психологическом поведении подростков 11-13 лет, а предметом – особенности их психологического отчуждения. Считается, что психологическое отчуждение подростков 11-13 лет обусловлено их индивидуальные и возрастные особенности, низкая коммуникабельность и коммуникативные способности, субъективное чувство психологической безопасности при низкой самооценке и уровне социальной изоляции.

Цель исследования - изучить особенности психологического отчуждения подростков 11-13 лет, лишенных родительской опеки, и представить их социально-психологическую характеристику.

Согласно гипотезе исследования предполагается, что психологическая отчужденность подростков 11-13 лет обусловлена их индивидуально-возрастными особенностями, низкой коммуникабельностью и коммуникативными способностями, низкой самооценкой психологической безопасности и уровнем социальной изоляции.

Были выдвинуты следующие задачи. исследование индивидуальных особенностей подростков, лишенных родительской опеки, коммуникативных проблем, уровня социальной изоляции, склонности к пониженному настроению, а также самооценки субъективного чувства психологической безопасности.

Для их реализации использовались следующие методики:

1. Детский вариант 16-и факторного теста личностных особенностей Кеттеля [1, с. 154-166];
2. Экспресс-диагностический тест уровня социальной изоляции человека [9, стр. 95];
3. Методика определения уровня коммуникативных тенденций подростков [9, с. 45];
4. Экспресс-диагностический тест самооценки уровня психологической безопасности подростков [7, с. 62],
5. Экспресс-диагностический тест склонности к пониженному настроению [7, стр. 32].

На начальном этапе исследования работы проводились в Ереване, в школе № 89 имени Даниэля Варужана. Для изучения феномена психологического отчуждения мы выбрали 60 подростков 11–13 лет (5–7 классы) из трёх классов. Затем в качестве контрольной группы из них были отобраны 20 подростков (10 девочек, 10 мальчиков), в поведении которых наблюдался феномен психологического отчуждения.

В качестве основной исследовательской группы были выбраны 20 подростков (10 девочек, 10 мальчиков), лишенных родительской опеки, из детской деревни «SOS» города Иджеван. Исследование проводилось в образовательных учреждениях в форме индивидуального тестирования и беседы.

Анализ результатов исследования личностных особенностей показывает, что в группе девочек детской деревни «SOS» наблюдается низкий уровень уверенности в себе и самостоятельности и высокий уровень тревожности. Также проявляются низкий уровень общительности и коммуникабельности. У 33% высока эмоциональная устойчивость. Более или менее они умеют контролировать свои эмоции, они относительно спокойны и безмятежны. У 100%-ов выражен низкий уровень независимости и 66% имеют низкий уровень благоразумия. По данным исследования, у большинства мальчиков-подростков (77%), лишенных родительской опеки, наблюдается высокий уровень экстраверсии, что, вероятно, связано с типичным для их возраста демонстративным поведением, выступающим в качестве защитной, компенсаторной реакции.

Сравнение результатов подростков, проживающих в семьях, показывает, что последние имеют в целом средние данные по одноименным характеристикам, а уровень экстраверсии высок у 45%-ов исследуемых.

По результатам экспресс-диагностики уровня социальной изоляции, 53% мальчиков, из группы «SOS», имеют высокий уровень социальной изоляции, 16% - низкий уровень и только 33% наблюдается средний уровень социальной изоляции: У 33% девочек наблюдается высокий уровень социальной изоляции, у 50%-ов - средний уровень и 33%-ов - низкий уровень социальной изоляции.

77%-ов мальчиков из «SOS» имеют низкий уровень коммуникативных стремлений, 22%-ов - средний уровень. 90% девочек, живущих в семейных условиях, имеют низкий уровень коммуникативных стремлений, у 10%-ов – средний уровень. Отсутствие коммуникативных тенденций наблюдается также практически у всех девочек-подростков из «SOS».

Наблюдения и результаты наших предыдущих исследований, а также данные других исследователей доказывают, что трудности общения и отсутствие условий по разным причинам делают детей изолированными, лишенными самостоятельности, незащищенными [6, с. 220]. Коммуникативное отчуждение – это отчуждение человека от человека, характеризующееся кризисом личных отношений (там же). Опыт показывает, что в отношениях со сверстниками и взрослыми отсутствует эмпатия, поскольку в ее основе лежат сомнения ребенка, реальные и скрытые страхи перед возможными опасностями и угрозами для его здоровья и безопасности его и его близких [7, с.157].

С точки зрения обеспечения психологической безопасности трудности социализации и ранимое состояние подростков делают их чувствительными и уязвимыми. В повседневной жизни они теряют чувство безопасности, психологическую защищенность. С этой точки зрения ощущение утраты психологической безопасности и процессы психологического отчуждения подростков содержат общие психофизиологические, социально-психологические основы.

По результатам экспресс-диагностики уровня самооценки субъективного чувства психологической безопасности у 33%-ов мальчиков села «SOS» низкая самооценка, у 33%-ов - высокая самооценка, у 33%-ов имеют среднюю самооценку. Только 33%-ов девочек имеют высокую самооценку, у 66%-ов наблюдается средний уровень.

По данным экспресс-диагностического теста на склонность к пониженному настроению, 96%-ов мальчиков «SOS» имеют склонность к пониженному настроению. В группе девочек он составляет 80%. В группе девочек, проживающих в семейных условиях, склонность к пониженному настроению наблюдается у 30%-ов, у 70%-ов ее нет, только у 46%-ов мальчиков проживающих в семейных условиях имеется склонность к пониженному настроению.

Таким образом, в группе подростков, живущих в семейных условиях, больше людей с низким уровнем самооценки чувства психологической безопасности, чем в «SOS». Видимо, в детском доме действует коллективный фактор безопасности. Между показателями коммуникативных тенденций и уровнем социальной изоляции в обеих группах подростков имеется значимая отрицательная корреляция:  $r = -0,6$ . Значительная линейная отрицательная корреляция наблюдается также между уровнем самооценки, социальной изоляции подростков

и чувством психологической безопасности:  $r=-0,6$ . Между показателями склонности к пониженному настроению подростков и фактором самоконтроля наблюдалась сильная линейная положительная корреляция  $r=0,9$ .

Для человека семья является основной средой и условием полноценного формирования социально-психологического содержания понятия «мы». Оно является основным оплотом чувства защищенности и безопасности подростка [8, с. 61]. Для детей детского дома «SOS» и связанных с ним учреждений понятие «мы» несет в себе очень глубокий смысл «своечества». В повседневной жизни они повсюду защищают друг друга от «чужих». В силу обстоятельств у подростков практически нет связей за пределами детского дома, либо к ним царит страх, подозрительность и недоверие.

Нарушение общения со взрослым является признаком депривации. Слабые связи, существующие в рамках «Ребенок-значимый взрослый», и нарушения контакта и общения с ним, в свою очередь, оказывают негативное влияние на процесс общения с окружающими [3, стр. 220]. Среди подростков, находящихся в детских домах, наблюдаются явления депривации и фрустрации, устойчивые, стойкие проявления которых приводят к потере психологической безопасности и чувства защищенности.

Таким образом, процесс утраты психологической безопасности и психологического отчуждения характеризуется наличием комплекса факторов, в которых первичными являются личностные особенности подростка, жизненный опыт и условия образа жизни, коммуникативные навыки и уровень социальной изоляции личности, а также субъективная оценка чувства психологической безопасности.

Анализ результатов исследования позволяет прийти к следующим выводам:

- Процесс психологического отчуждения подростков является следствием неблагоприятных условий социализации, в которых особую роль играют их индивидуальные особенности, жизненный опыт и дефицит коммуникативных навыков, высокий уровень изоляции, а также уровень склонности к пониженному настроению. В то же время психологическое отчуждение – это состояние утраты ребенком чувства психологической безопасности.

- Процесс психологического отчуждения подростков представляет собой своеобразное защитное поведение, в основе которого также лежат личностные детерминанты утраты психологической безопасности.

- Процессы психологического отчуждения подростков и формирования состояний безопасности, имеющие одну и ту же психофизиологическую основу, несут в себе общие социально-психологические факторные детерминанты.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. «Практикум прикладной психологии» С. Арзуманян, С. Мкртчян, В. Саргсян. - Ер.: Зангак-97, 2002, с. 154-166. (на армянском языке)
2. Алексеенкова Е. Личность в условиях психической депривации. –СПб.: Питер, 2009. -96 с.
3. Алмазов Б. Н. Психология социального отчуждения. Екатеринбург: Уральская гос. юрид. Академия, 2007. -222 с.
4. Байбородова Л.В. Преодоление трудностей социализации детей-сирот. -Ярославль,1997.-287с.
5. Бойко В.В., О.В. Барканова Методики диагностики эмоциональной сферы. - Вып.2. – Красноярск: Литера-принт, 2009. – 237с.
6. Гусева И. С., Прядеин В. П. Психологическая структура отчуждения личности. –М.: Педагогическое образование в России, Выпуск №2, 2012 - 4с.
7. Лангмейер Й., Матейчик З. Психическая депривация в детском возрасте. Прага, 1984.- 334с
8. Мкртумян М. П., Профилактические и реабилитационные проблемы психологии экстремальных ситуаций. Учебное пособие - Ер. «Зангак-97», 2008. -320 с.
9. Фетискин Н.П. и др. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп – М., 2002, -344 с.
10. Шульга Т.И., Татаренко Д.Д. //Психологические особенности подростков-сирот, не имеющих опыта социализации в семье -Электронный журнал «Психологическая наука и образование- 2013, №2, -11с.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-176-180

УДК: 37.017.92(82-131).

## АТА-ЭНЕНИН БАЛАГА БОЛГОН МАМИЛЕСИ БАЛАНЫН ИНСАНДЫК ӨНҮГҮҮСҮНҮН ПАЙДУБАЛЫ

**ИМАРАЛИЕВА ЖАМИЛА РАХМАНАЛИЕВНА**

Батыралы Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек  
Эл аралык университетинин улук окутуучусу, п.и.к.  
Кыргыз Республикасы, Ош шаары

**Аннотация:** Үй-бүлө өзүнүн күчтүүлүгүнө жана педагогикалык мүмкүнчүлүктөрүнө жараша баланын инсандыгын өнүктүрүүгө жетекчилик кылат, ал тарбиялоонун фактору катары ар кандай болот. Бул макалада үй-бүлө канчалык жакшы жана ынтымактуу болсо, адамдын физикалык, моралдык жана эмгектик тарбиясынын натыйжасы ошончолук жогору болгондугу каралган. Тарбиялык маселелерди ийгиликтүү чечүүдө ата менен эненин бир компромиссте болуулары баланы өнүктүрүүдө чоң мааниге ээ болот. Башкача айтканда, үй-бүлө канчалык жакшы жана ынтымактуу болсо, адамдын физикалык, моралдык жана эмгектик тарбиясынын натыйжасы ошончолук жогору болот. Андан сырткары, адеп-ахлак нормаларына таянуу ата-эне балдар менен бардык маселелерди чечүүдө түшүнбөстүктөрдөн жана бөлүнүүчүлүктөн качууга жардам бериши жана алардын таалим-тарбиялык маанилери изилденген. Изилдөө атайын үй-бүлөнүн балдардын өз убагында билим жана кесипке үйрөтүүсү, балдарды адептүүлүккө тарбиялоосу, эмгектик көндүмдөрдү, коомдук мүлктү урматтоо, баланын ден соолугуна өзгөчө кам көрүү үчүн зарыл шарттарды түзүүгө карат жүргүзүлгөн. Натыйжада, баланын инсандык өнүгүүсүндө ата менен эненин өз ара аракетинин таасирлери чоң болоору жана туулгандан бери эле бар болгон жаркын сапаттарын кеңейтип, адамдын кемчиликтерин жана жаман жактарын жеңүүгө жана жоюуга жардам бере алышы илимий-методикалык жактан далилденди.

**Негизги сөздөр:** окутуу, коом, үй-бүлө, ата-эне, кызматташтык, тарбия, билим берүү, чыгармачылык активдүүлүк, кабыл алуу жөндөмү.

## ОТНОШЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ С РЕБЕНКОМ ЯВЛЯЮТСЯ ОСНОВОЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА

**ИМАРАЛИЕВА ЖАМИЛА РАХМАНАЛИЕВНА**

п.и.к., Старший преподаватель  
Кыргызско-Узбекского Международного  
университета имени Батыралы Сыдыкова,  
Кыргызская Республика, город Ош

**Аннотация:** Семья в зависимости от своих сил и педагогических возможностей направляет развитие личности ребенка, которое варьируется как фактор воспитания. В данной статье рассматривается, что чем лучше и гармоничнее семья, тем выше результат физического, нравственного и трудового воспитания человека. Большое значение в развитии ребенка имеет компромисс между отцом и матерью в успешном решении воспитательных вопросов. Другими словами, чем лучше и гармоничнее будет семья, тем выше будут результаты физического, нравственного и трудового воспитания человека. Кроме того, опора на моральные нормы помогает родителям избежать недоразумений и разногласий при решении всех проблем с детьми, изучается их воспитательное значение. Исследование проводилось с целью создания необходимых условий для своевременного обучения и профессиональной подготовки детей, воспитания детей в нравственности, трудовых навыках, бережном отношении к общественной собственности, особой заботе о здоровье

детей. В результате научно и методически доказано, что взаимодействие отца и матери оказывает большое влияние на развитие личности ребенка и способно расширить яркие качества, имеющиеся с рождения, помочь преодолеть и устранить человеческие недостатки и пороки.

**Ключевые слова:** обучение, общество, семья, родители, сотрудничество, воспитание, образование, творчество, восприимчивость.

## THE RELATIONSHIP OF PARENTS WITH THE CHILD IS THE BASIS OF THE DEVELOPMENT OF THE CHILD'S PERSONALITY

IMARALIEVA ZHAMILA RAKHMANALIEVNA

Senior lecturer of the Kyrgyz-Uzbek International University named after Batyraly Sydykov, Kyrgyz Republic, Osh city

**Abstract:** The family, depending on its strengths and pedagogical capabilities, directs the development of the child's personality, which varies as a factor in upbringing. This article discusses that the better and more harmonious the family, the higher the result of a person's physical, moral and labor education. Of great importance in the development of a child is a compromise between father and mother in successfully resolving educational issues. In other words, the better and more harmonious the family is, the higher the results of a person's physical, moral and labor education will be. In addition, relying on moral standards helps parents avoid misunderstandings and disagreements when solving all problems with children, and their educational significance is studied. The study was conducted with the aim of creating the necessary conditions for timely education and vocational training of children, educating children in morality, work skills, respect for public property, and special care for the health of children. As a result, it has been scientifically and methodically proven that the interaction between father and mother has a great influence on the development of the child's personality and is capable of expanding the bright qualities present from birth, helping to overcome and eliminate human shortcomings and vices.

**Key words:** learning, society, family, parents, cooperation, upbringing, education, creativity, sensitivity

**Киришүү.** Үй-бүлө баланын инсандыгын өнүктүрүүнүн негизги фактору болуп саналат, анын келечектеги тагдыры көп жагынан көз каранды.

Үй-бүлөнү тарбиялоонун фактору катары мүнөздөгөн биринчи нерсе – бул баланын жашоосу жана ишмердүүлүгү уюштурулган анын тарбиялык чөйрөсү. Ал ымыркай кезинен эле социалдык жандык катары калыптанат, ал үчүн айлана-чөйрө шарт гана эмес, өнүгүүнүн булагы да болуп саналат. Баланын курчап турган чөйрө менен, эң оболу социалдык чөйрө менен болгон өз ара мамилеси, анын «адамзат жараткан маданиятты» өздөштүрүүсү [1] анын психикалык өнүгүүсүндө жана инсандыгын калыптандырууда негизги ролду ойнойт.

Бала үчүн үй-бүлө – туулган жери жана негизги жашоо чөйрөсү, анын үй-бүлөсүндө баланы түшүнгөн жана аны ким экенине жараша кабыл алган жакын адамдары.

Үй-бүлөдө бала курчап турган дүйнө жөнүндөгү билимдин негиздерин алат жана ата-эненин жогорку маданий жана тарбиялык потенциалы менен ал негиздерин гана эмес, маданияттын өзүн да өмүр бою ала берет.

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Макаланын объектиси “Ата-эненин балага болгон мамилеси” тууралуу окутуунун материалдары жана технологиялары актуалдуу маселелер болуп саналат, предмети катары кыргыз педагогикасындагы, психологиядагы айрым көз караштар, тандалып алынды. Изилдөө талдоо, салыштыруу, сыпаттоо жана түшүндүрүү, методдоруна негизделет.

**Негизги жыйынтыктар жана аларды талкуулоо.** Үй-бүлөдө баланын инсандыгын өнүктүрүү психологиянын жана педагогиканын негизги көйгөйү болуп саналат. Үй-бүлөдө

баланын инсандыгын эмне түзөт? Бул туура идеяларды жана көз караштарды түздөн-түз жайылтуу жана ата-энелердин жеке үлгүсүбү? Баланын өнүгүшү анын үй-бүлөдөгү мамилелер системасындагы ролу жана орду, мамилелердин мүнөзү менен аныкталат. Инсандын өнүгүшүнө көптөгөн факторлор таасир этет.

Ата-энелик мээримге жетише албаган бала достошпогон, ачуусу келген, башкалардын башынан өткөндөрүнө орой, тентек, теңтуштары менен тил табышуу кыйын, кээде төбө чачты тик тургузган, тынчы жок, өтө уялчаак болуп чоңоет. Ашыкча сүйүүнүн, урмат-сыйдын жана сый-урматтын атмосферасында чоңойгон кичинекей адам өзүндө өзүмчүлдүк, аялдык, эркелик, текебердик жана эки жүздүүлүк сыяктуу сапаттарды эрте өнүктүрөт.

Үй-бүлөдө сезимдердин гармониясы болбосо, мындай үй-бүлөлөрдө баланын өнүгүүсү татаалдашып, үй-бүлөдөгү тарбия инсандын калыптанышында жагымсыз факторго айланат.

Үй-бүлө канчалык жакшы жана ынтымактуу болсо, адамдын физикалык, моралдык жана эмгектик тарбиясынын натыйжасы ошончолук жогору болот. Эгерде үй-бүлө инсандын калыптануу процесстерине жана натыйжаларына ушунчалык күчтүү таасир этсе, анда тарбиялык таасирди туура уюштурууда коом жана мамлекет дал үй-бүлөгө артыкчылык бериши керек.

Балдарга эң биринчи тарбия берүүчү ата-энелердин таасири күчтүү. Ошондой эле Ж. Ж. Руссо ар бир кийинки педагог мурункусуна караганда балага азыраак таасир этет деп ырастаган. Ата-эне баарынан жогору турат; бала бакчанын тарбиячысы, башталгыч класстын мугалими жана предметтик мугалимдер. Балдарды тарбиялоодо аларга табиятынан артыкчылык берилген. Ата-энелер менен болгон байланыштар балдарда туруктуу жашоо абалын, ишеним жана ишенимдүүлүк сезимин жаратат.

Үй-бүлө тарбиясынын дагы бир өзгөчөлүгү – үй-бүлөнүн ар кандай курактагы социалдык топ экени: анда эки, үч, кээде төрт муундун өкүлдөрү болот. Ал эми бул ар кандай баалуулук багыттарын, турмуштук кубулуштарды баалоонун ар кандай критерийлерин, ар кандай идеалдарды, көз караштарды, ишенимдерди билдирет. Бир эле адам ата-эне да, тарбиячы да боло алат: балдар - апалар, аталар - чоң аталар - чоң энелер жана чоң аталар.

Ал эми бул карама-каршылыктардын чырмалышына карабастан, үй-бүлөнүн бардык мүчөлөрү чогуу эс алып, үй чарбасын башкарып, майрамдарды уюштуруп, белгилүү каада-салттарды түзүп, ар түрдүү мүнөздөгү мамилелерге киришет.

Баланын инсандыгын өнүктүрүүгө үй-бүлөнүн таасири төмөнкүдөй түрдө жүзөгө ашырылат жана көрүнөт:

- Үй-бүлө коопсуздук сезимин камсыздайт, тышкы дүйнө менен өз ара аракеттенүүдө баланын коопсуздугуна кепилдик берет, аны изилдөөнүн жана ага жооп кайтаруунун жаңы ыкмаларын өздөштүрөт.

- Балдар жүрүм-турумдун белгилүү бир даяр үлгүлөрүн кабыл алып, ата-энелеринен жүрүм-турумдун белгилүү ыкмаларын үйрөнүшөт.

- Ата-эне зарыл турмуштук тажрыйбанын булагы.

- Ата-эне баланын жүрүм-турумуна кандайдыр бир жүрүм-турумду кубаттоо же айыптоо, ошондой эле жаза колдонуу же баланын жүрүм-турумунда алгылыктуу эркиндикке жол берүү аркылуу таасир этет.

- Үй-бүлөдөгү баарлашуу балага өзүнүн көз карашын, нормаларын, мамилелерин жана идеяларын өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет. Баланын өнүгүшү үй-бүлөдө ага баарлашуу үчүн канчалык жакшы шарттар түзүлгөнүнө жараша болот; өнүгүшү анын мүчөлөрүнүн байланышынын айкындуулугуна жана айкындыгына да көз каранды.

Үй-бүлө – бул белгилүү бир моралдык-психологиялык климат, бала үчүн бул адамдар менен болгон мамиленин биринчи мектеби. Баланын жакшылык менен жамандык, адептүүлүк, материалдык жана руханий баалуулуктарды урматтоо жөнүндөгү ойлору үй-бүлөдө калыптанат. Үй-бүлөдөгү жакын адамдары менен сүйүү, достук, милдет, жоопкерчилик, адилеттүүлүк... сезимдерин башынан өткөрөт.

Үй-бүлөлүк тарбиянын өзгөчөлүгү – өсүп келе жаткан адамдын бардык турмуштук иш-аракеттери менен органикалык биригүү: баланы бардык турмуштук иш-аракеттерге – интеллектуалдык-таануучулук, эмгектик, коомдук, чыгармачылык, оюн-зоок, эркин баарлашууга камтуу.

Үй-бүлөлүк тарбиянын да кеңири убактылуу таасири бар: ал адамдын өмүр бою уланып, сутканын каалаган убагында, жылдын каалаган убагында болот. Анын пайдалуу (же жагымсыз) таасирин адам үйдөн алыс жүргөндө да сезет: мектепте, жумушта, каникулда, командировкада. Ал эми мектеп партасында отурган окуучу үйү менен, үй-бүлөсү менен, аны тынчсыздандырган көптөгөн көйгөйлөр менен көзгө көрүнбөгөн жиптер аркылуу байланышат.

Үй-бүлө өзүнүн күчтүүлүгүнө жана педагогикалык мүмкүнчүлүктөрүнө жараша баланын инсандыгын өнүктүрүүгө жетекчилик кылат, ал тарбиялоонун фактору катары да иштейт, анткени ал балдардын ишмердүүлүгүнүн ар кандай түрлөрүн уюштуруучу. Баланын иш-аракеттерин уюштурууда, ата-энелер ага ийгиликтин кырдаалын кантип түзүүнү ойлонушу керек, анын аркасында алар канчалык кичинекей болбосун, жетишилген ийгиликтердин субъективдүү тажрыйбасы пайда болот. Баланын ниетин позитивдүү бекемдөө, ийгиликке жетүү, баланын оң сапаттарына көңүл буруу, активдүүлүккө болгон мотивин бекемдөө натыйжалуу болот. Ийгилик сезими балада эмоционалдык көтөрүлүү атмосферасын жаратат жана бул өз кезегинде активдүүлүктү баштап, эмгекке (окууга, ойноого) умтулууну пайда кылат.

Бирок, үй-бүлөдө тарбиялык таасир көрсөтүүнүн белгилүү мүчүлүш-төрү, карама-каршылыктар, кемчиликтер бар. Үй-бүлөлүк тарбиянын эң кеңири таралган терс факторлору:

- үй-бүлөнүн материалдык байлыгынын факторлорунун күтүүсүз таасири: нерселердин ашыкча болушу же жетишсиздиги, өсүп жаткан адамдын руханий керектөөлөрүнөн материалдык жыргалчылыктын артыкчылыктануусу, материалдык муктаждыктардын жана аларды канааттандыруу мүмкүнчүлүктөрүнүн гармониясы, эркелетүү жана эркелетүү, адеп-ахлаксыздык жана мыйзамсыздык; үй-бүлөлүк экономика;

- ата-энелердин руханий жактан жетишсиздиги, балдардын руханий жактан өнүгүүсүнө умтулбоо;

- авторитаризм же “либерализм”, жазасыздык жана кечиримдүүлүк;

- адеп-ахлаксыздык, үй-бүлөдөгү мамилелердин адеп-ахлаксыз стилинин жана тонунун болушу;

- үй-бүлөдө нормалдуу психологиялык климаттын жоктугу;

- анын кандайдыр бир көрүнүштөрүндө фанатизм;

- педагогикадагы сабатсыздык, чоңдордун мыйзамсыз жүрүм-туруму

Баланын органикалык жактан өнүккөн инсандыгын тарбиялоонун ийгилиги факторлордун биримдиги менен аныкталат - үй-бүлөлүк мамилелердин моралдык-эмоционалдык тарабынын ченеми жана тирүү ата-эненин үлгүсүнүн социалдык баалуулугу, ал өсүп келе жаткан адамды түзүүнүн күнүмдүк иши болуп саналат жана терең гуманисттик мааниге ээ.

Үй-бүлө инсанды жаратат же жок кылат, баланын психикалык саламаттыгын чыңдоо же бузуу үй-бүлөнүн колунда. Ал кээ бир жеке пассионарларды кубаттайт жана ошол эле учурда башкалардын алдын алат, жеке муктаждыктарын канааттандырат же басат жана адамдын "менинин" пайда болушуна өбөлгө түзөт. Ата-эне төрөлбөйт. Алар ата-эне болуп калышат. Бул жашоонун табигый мыйзамы. Адамзаттын тарыхы көрсөткөндөй, инсандын өнүгүүсүнүн башталгыч чекити үй-бүлөлүк жашоо жана ата-эне менен болгон мамиледе.

Адамдын эң жооптуу жана ыйык чакырыктарынын бири – ата-эне болуу. Аталык менен энеликтин гармониясы баланы чоңдор дүйнөсүнө даяр адам катары таанытат. Ата менен эненин кадыр-баркы жана үлгүсү – инсандын акыл-эси жана руханий жактан дени сак болуп чоңоюшунун, тарбиялоонун жана өнүктүрүүнүн негизги фактору.

### **Корутунду**

Ошентип, үй-бүлө инсанды калыптандыруунун эң маанилүү чөйрөсү жана тарбиялык мекеме болуп саналат. Албетте, инсандын өнүгүшүнө жана калыптанышына таасир этүүчү башка факторлор бар - жашоо чөйрөсү, окуу чөйрөсү, эс алуу чөйрөсү. Бирок бул иште үй-бүлө үстөмдүк кылат. Адам бардык жакшылыкты да, жамандыкты да үй-бүлөсүнөн алат.

Окуу процесси секунд сайын болуп турат. А.С. Макаренкоун сөздөрүн дайыма эстеп жүрүнүз. «Бала үчүн эң чечүүчү нерсе – бул сиздин жүрүм-турумуңуз». Бала – бул толтурууга даяр бош кагаз. Бала секунд сайын сага карайт, сенин жүрүм-турумуң менен берген маалыматты өзүнө сиңирип алат.

Баары маанилүү - сиздин сүйлөөңүз, жүрүм-турумуңуз, кийимиңиздин стилиңиз, чоочун адамдар, достор, душмандар менен баарлашуу ыкмалары жана, албетте, жалпысынан алардын болушу. Кээде балдар менен ата-энелердин ортосундагы карама-каршылыктар айтылат, кээде аларга анча маани берилбейт. Биз көп учурда ушундай эле көйгөйгө туш болобуз: балдарга өзүн кандай алып жүрүү керектиги боюнча лекцияларды окуйбуз, аларга пайдалуу кеңештерди беребиз, катачылыктардан эскертебиз, бирок акырында тескери жыйынтыктарды алабыз. Мунун себеби эмнеде? Балким, биздин иш-аракетибиз дайыма эле айтканыбызга дал келбей жатканы чынбы? Балдар биздин туруктуу күбөлөрүбүз. Канчалык жашырууга аракет кылбайлы, алар биздин катачылыктарыбызды көрүшөт.

Үй-бүлө адам чоңоюп, биринчи турмуш сабактарын алган, колдоо жана жардам алган биринчи үй болуп калат. Албетте, кулк-мүнөзүн, мамилесин, адаттарын калыптандырууда үй-бүлөлүк тарбиянын ролу абсолюттук эмес – адамдын коомдо жашап жүргөндө алган өз алдынча тарбиясы жана үй-бүлөдөн тышкаркы тарбиясы чоң роль ойнойт. Ал эми үй-бүлө адамдын туулгандан бери эле бар болгон жаркын сапаттарын кеңейтип, адамдын кемчиликтерин жана жаман жактарын жеңүүгө жана жоюуга жардам бере алат, бул үй-бүлөнүн чоң жана жаркын ролу.

### **КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР**

1. К.Г. Юнг. «Божественный ребенок» Москва. Олимп, 1997г. стр. 23, 19-59(55), 89-99(91), 206.
2. К.Г. Юнг «Проблемы души нашего времени» Изд. «Питер», Санкт- Петербург Москва – Харьков – Минск 2002г., стр. 105-106, 14, 149-158 (157), 254-257.
3. Карл Юнг. «Избранное». Изд. «Попурри», Минск, 1998г., стр. 109, стр. 171-184.
4. В.Вульф «Танец жизни». М.Ю. Ассоциация «Холодинамика», РОО НМО «Творчество», 1998г., стр. 21,33,120,123.
5. Фритьоф Капра. «Уроки мудрости». Издательство трансперсонального института, Москва. AirLand, Киев, 1996г.
6. Станислав Гроф. «Космическая игра». Исследования рубежей человеческого сознания. Издательство трансперсонального института, Москва, 1997 г.
7. Абрахам Маслоу. «Новые рубежи человеческой природы». Изд. «Смысл». Будапешт-Москва, 1999г., стр.186-191.
8. Шэрон Лойшен «Психологический тренинг умений». Школа Вирджинии Сатир. Изд. «Питер». Санкт – Петербург - Москва – Харьков – Минск 2001г., стр. 22.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-181-184

УДК 378.1.015.3

## «ОБРАЗ Я» У ПОДРОСТКОВ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫХ ОТ РОДИТЕЛЕЙ

МЕДЕУОВА МАДИНА МАУЛЕТЖАНОВНА

магистр, преподаватель, кафедра психология, педагогика и социальная работа,  
Карагандинский университет Казпотребсоюза, 100009, Республика  
Казахстан, г. Караганда, ул. Академическая, 9

**Аннотация:** В статье раскрываются особенности взаимоотношений в семье и какую роль играют родители или родитель на формировании личности ребенка. Объясняется важность сепараций и процесс взаимодействий в более зрелом возрасте. Раскрывается важность приобретения и объясняется проблематика психологической зависимости в семье в взаимоотношениях между детьми и из родителями

**Ключевые слова:** Самоидентичность, созависимость, сепарация, я-концепция, самосознание, зависимость

В момент самого рождения ребёнок является чистым листом на котором условно родители и общество рисуют свои картины и оставляют очертания а ребёнок рефлексировать эту информацию и создаёт новую на основе полученной информации, обрисовываются первые очертания характера. Развивается первая модель поведения на основе подражанию властным, в этом случае родителю. Этим в первую очередь можно доказать что характер ребёнка - это отражение его родителя. Помимо формирования характера, физиологии, структуры мышления и.т.д. существует три основных этапа развития взаимосвязи ребенка с родителями или родителем:

Первый этап это-симбиоз, это некий период слияния ребенка с родителем, Когда вы психологический ребёнок а Наши родители - это авторитеты, мы на них опираемся, мы их слушаем и слушаемся, подражаем их действиям.

Этап второй Противостояние-подростковый возраст, теперь родители Для нас это не те кто нам помогают А те кто нас не понимают, мешают, пытаются нами управлять. Мы спорим, ругаемся, сопротивляемся и всячески им противостояем

Этап третий-автономия. Теперь вы-взрослый. Вы имеете свое я, вы умеете выстраивать психологические границы, не зависеть эмоционально от чувств и манипуляции родителей

Дело в том что большинство людей застревают на первом-втором этапе и не переходят в автономный режим и чувствуют что должен быть какой-то авторитет который будет говорить им как делать правильно или ищут одобрения от других, ибо самостоятельно взять ответственность за свою жизнь они не могут. В основном это происходит в случае психологического давления со стороны родителей либо психологическая зависимость от тех же родителей и их не готовность отпустить ребенка

Следует остановиться более детально ко второму этапу, то бишь к подростковой поре, ибо это та самая пора окончательного формирования личности у человека и одна из самых сложных в его жизни, фаза значительного роста и развития, как физического, так и ментального, закладываются основы сознательного поведения, присваиваются свои нравственные ценности и социальные установки. Это период времени, когда молодые люди начинают развивать чувство идентичности, которое тесно связано с их представлением о себе.

Важнейшей особенностью подросткового возраста является фундаментальное изменение в сфере самопознания. Это важно для всего последующего развития и становления подростка как личности Л.С. Выготский считает, что Важнейшим новообразованием подростка является развитие рефлексии и основанное на ней развитие самосознания [10, с.228]. Подростковый возраст это-Активное развитие собственной системы

стандартов. Самооценка, самосознание и компетентность. Самооценка и способность к рефлексии. По мнению Б.Г. Ананьева, одного из ведущих психологов своей страны, "Сознание само становится объектом самосознания и завершает Структуру личности, гарантирует ее целостность и способствует формированию и стабилизации личности [2]. Формирование и стабилизация личности" [2, с.89].

Из всех вышеперечисленных анализов и исследований следует выделить работы Макушиной Ольги Петровны, ведь это один из немногих людей, чьи работы были связаны именно с исследованием психологической зависимости в подростковом возрасте. Проведенный ею теоретический анализ показал, что доказательством сложности феномена психологической зависимости является факт то что психологи выделили отдельные компоненты присуще психологической зависимости, а именно:

Когнитивное (представление о себе как слабой личности, на фоне восприятия других сильными и более властными)

Мотивационное (выраженная потребность в поддержке и контроле, нежелание брать ответственность)

Эмоциональное (чувство страха и тревоги в ситуациях, требующее самостоятельное поведение)

Поведенческое (поиск одобрения у властных, ожидание руководства от них)

Как говорилось ранее - в развитии взаимосвязи ребенка с родителем отсутствие автономности у ребенка более зрелого возраста говорит о психологической зависимости. Психологическая зависимость - это состояние, при котором человек полагается на других в своих эмоциональных потребностях, вместо того, чтобы развивать уверенность в себе и независимость. Она определяется как особая форма межличностных отношений, в котором главным критерием является условная эмоциональная близость или стремление к нему, косвенный или тоталитарный контроль значимого лица над другим и воздействие на снижение способности к самостоятельному поведению у реципиента, условно подростка. У подростков это может проявляться как нежелание рисковать, страх неудачи или недостаток уверенности в своих способностях. Эти чувства могут привести к чувству беспомощности и снижению самооценки.

Обычно дети начинают процесс отделения от родителей в возрасте около трех лет. Сначала они бунтуют, пытаются понять границы возможного и отстаивают свое право на "я сам". Затем наступает подростковый кризис. Родители перестают быть авторитетом для них, и подростки считают, что они знают меньше, а мнение их сверстников важнее и имеет больший вес. В какой-то момент взросления, человек становится зрелым, автономным. Но это не значит, что он отворачивается от родителей и больше не считается с их мнением, не рассказывает о своих делах. Просто детско-родительские отношения приобретают новую форму, в которой есть не ребенок и взрослый, а два взрослых человека, уважающих мнение и личные друг границы друга.

Почему же многие взрослые всегда спрашивают мнение родителей при принятии важных решений, нуждаются в одобрении родителей и скрывают собственные детские ошибки и неудачи? Психологическая зависимость от родителей может помешать этому процессу развития личности. Подростки, которые сильно полагаются на своих родителей в плане эмоциональной поддержки и руководства, могут испытывать трудности с изучением своих собственных интересов и формированием собственного мнения. Они могут испытывать чувство долга соответствовать ожиданиям своих родителей, вместо того, чтобы преследовать свои собственные цели и устремления.

Существует 4 признаков глубокой зависимости от родителей даже при том случае, когда ребенок уже условно сепарировался, эти признаки обусловлены чувствами, а именно:

Неуверенность в своих способностях: Подростки, которые полагаются на своих родителей для принятия решений, могут считать, что не могут справиться с трудными

ситуациями без их помощи. Это может приводить к снижению уверенности в себе и своих способностях.

**Страх отвержения:** Подростки, которые зависят от родительской поддержки, могут опасаться, что их родители не поддержат их, если они не согласятся с их мнением или решением. Это может привести к страху отвержения и чувству неприязни.

**Ощущение беспомощности:** Подростки, которые зависят от своих родителей, могут чувствовать себя беспомощными и неспособными принимать решения без помощи других. Они могут столкнуться с трудностями при попытке справиться с жизненными вызовами.

**Стремление следовать ожиданиям родителей:** Подростки, которые психологически зависят от своих родителей, могут считать, что следование ожиданиям родителей является важнее, чем их личные цели и мечты. Это может приводить к отсутствию мотивации и самостоятельности в достижении личных целей.

Концепция "я" тесно связана с индивидуальным чувством идентичности. Идентичность - это многогранная конструкция, которая охватывает убеждения, ценности и поведение человека. В подростковом возрасте люди начинают развивать свое собственное чувство другими идентичности, которое часто формируется их опытом, отношениями и взаимодействиями с другими

Духовное я, я телесное, материальное я, социальное я являются незаменимыми аспектами формирования концепций я. В первую очередь это сопутствует формированию ценностей, согласованности личности и развивает собственные желания и развивает человека как личность, индивид.

По современным меркам человек в зрелом возрасте обязан быть 100% развит как индивид и быть конкурентоспособным лицом. т.е этот человек уже должен быть способен решать собственно поставленные задачи, уметь быстро реагировать в стрессовых ситуациях и брать полную ответственность за свои действия. В случае здорового формирования концепций я все эти качества и умения присуще индивиду. Обычно такие умения вырабатываются в процессе адаптаций, сепараций и индивидуального столкновения с проблемой.

Формирование самоопределения и самосознания составляет 5 элемент бытия-эфир(или же квинтэссенцию) и считается финальной стадией подросткового возраста.

Ранние стадии личностного развития проявляются в подростковом возрасте в качестве желаний достигать и ставить цели. При отсутствия сепараций Личностный рост у индивида искажается. Не брав во внимание вариации при котором у человека на здоровом фоне проходит личностный рост и успех во все сферах даже живя в родительском доме и соблюдая все доминантные правила его сожителей зачастую житье в родительском доме в более взрослом возрасте предшествует финансовой зависимостью от родителей, что обеспечивает ложное ощущение безопасности и уверенности. В этом случае родители также психологически связывают психологически уже взрослого ребенка к себе на фоне упреков за потраченные на него деньги и прививают ему чувство долга и обязывают "заплатить" за траты, что позволяет родителю сковать ребенка еще ближе к себе на фоне принудительного внушения чувства вины, тревоги и долга.

Один из таких примеров доказывает что чрезмерное психологическое давление и психологическая зависимость только усугубляет и искажает личностный рост. А это проявляется в особенностях развития самосознания и концепций я, что является его главным продуктом бытия.

Проблематика концепций я у подростков психологически зависимых от родителей в первую очередь заключается в том что тоталитарный или косвенный контроль со стороны родителей пагубно влияет на их личностный рост и чувства самоидентичности из-за отсутствия альтернативных моделей поведения кроме как подчинения к властным. Конечно альтернативное решение данной проблемы является сепарация, как духовная так и материальная, но даже при этом не проработанные травмы в виде зависимости влияет на жизнь

в дальнейшем в том ключе, что даже при уже отсутствии такого родителя ведет человека к поискам альтернативного индивида, к которому он привяжется в дальнейшем. Примером служит созависимые отношения, когда один партнер пытается подражать другому, старается быть уже в привычном симбиозе и стараться быть идеальным, пусть даже в ущерб себе.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-185-191

УДК 159.922;159.922.6;159.923

## ИЗМЕНЕНИЕ РОЛЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ НАХОДЯЩИЕСЯ В ТЯЖЕЛОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ

**МКРТЧЯН НАРИНЕ НИКОЛАЕВНА**

Диссертант кафедры Психологии развития и образования, Армянского государственного педагогического университета имени Х. Абовяна

**В.С.КАРАПЕТЯН**

научный руководитель, доктор психологический наук, профессор действительный член  
МАПН, Ереван, Армения

**Аннотация: Цель статьи:** В статье отражены ролевые характеристики членов семьи в трудных жизненных ситуациях и изменения в поведении, связанные с вмешательством других лиц и институтов.

**Цель статьи:** Выявить возможные ролевые изменения человека в процессе получения эффективной поддержки от людей, обладающих соответствующими полномочиями. Уделяется внимание конфликтным семьям, где дети, оставшиеся без опеки из-за развода, имеют внутриличностные и межличностные натянутые отношения.

**Методика исследования:** На этапах исследования использовались методы наблюдения, интервью, и психодиагностические (Рене Джилли, треугольник Карпмана и др.), которые выявили отношение детей к родителям. Одноклассникам и взрослым, диапазон интересов испытуемых с точки зрения межличностных отношений и проявлений замкнутости.

**Результаты исследования:** Роль каждого члена семьи претерпевает поведенческое изменение в любом звене цепи «жертва-преследователь-спасатель».

**Краткий вывод:** С помощью оценки ситуации с профессиональной группой, выступающей в роли спасителя, а иногда и в качестве нападающего, в результате позитивного изменения ролевых характеристик каждого члена семьи, можно помочь детям решить проблемы. Выходя из статуса жертв, такие дети становятся спасителями для других детей.

**Ключевые слова:** Трудная ситуация, наилучший интерес, роль, жертва, спаситель.

**Введение:** Сложные ситуации всегда присутствуют в жизни человека, независимо от их возраста и индивидуальных особенностей. Не все люди, находящиеся в сложной ситуации и имеющие психологические проблемы, способны самостоятельно преодолеть препятствия. В разных этапах жизни человек нуждающийся в помощи или в поддержке, надеясь, что ему протянут руку помощи своим опытом, личной связью, вероятно, сможет вызволить из трудной ситуации. Эта проблема особо сложнее для тех, кто имеет группу инвалидности, потерял способность защитить себя, остался без родительской опеки, конфликтен в семье, подвергаются насилию, эксплуатации человека (торговле людьми-трафикинг), являются бездомными, одинокими, имеют вредные привычки, или страдают от последствий чрезвычайных ситуаций.

Анализ профессиональной литературы показывает, что существует множество работ о детях-подростках, рассматривающих проблемы этих детей с разных ракурсов. Практикующий психолог, гештальт-терапевт Борис Немиринский в своей статье «Подросток—это не сложный возраст, это сложная жизнь», обращаясь к проблемам подростков, показывает, что они неспособны решать стоящие перед ними проблемы в силу их многообразия и сложности и делают много ошибок. Далее автор упоминает виды ошибок, совершаемых подростками, не давая им решения [5]. Директор Института Неформального образования ИНО Дима Зицер в

своей статье «7 правил для родителей подростков» игнорирует проблемы их роли в семье [6]. В итоге возникают трудные жизненные ситуации.

Таким образом, можно отметить, что, применяя метод «треугольника Карпмана» [2], можно выявить ролевое поведение детей из таких семей, где можно изучить эти личности в разных ролях – спасителя, нападающего, жертва. В случае нарушения интересов детей, проживающих в семьях, которые находятся в трудной жизненной ситуации (ТЖС-как ее обычно называют) также использовалась методика Рене Жиля [3], которая дает возможность детально изучить межличностные отношения детей как с членами семьи, так и с друзьями, а также с личностями, которые являются авторитетом для каждого из них. Возможно, необходимо представить, как улучшается качество жизни детей школьного возраста благодаря непрерывной и последовательной работе соответствующих органов в рамках прав, разрешенных законом. Поэтому необходимо более подробно обращать внимание на природу и содержание ТЖС, что позволит выявить особенности тех ситуаций, которые практически одинаково проявляются как в жизни других членов семьи, так и их детей.

**Сущность и содержание трудной жизненной ситуации:** Известно, что с рождением каждого человека в той или иной мере проявляется его возрастная и половая личность, а также его эмоциональные и поведенческие особенности, которые с течением времени постепенно дают представление о психике данного человека. Формирование психики человека проходит разные этапы развития, продолжая зависеть от возраста, пола, микросреды, физических и умственных способностей, которых, конечно, недостаточно для адаптации к жизни и социальной среде. С такими препятствиями сталкивается каждый человек. В течение жизни возникают значительные трудности в процессе формирования личности. Хотя это не означает, что человек не способен тем или иным образом решать определенные проблемы, проявляя индивидуальное поведение, силу воли, интеллект и мышление, тем не менее, человек сталкивается с различными жизненными проблемами, которые непредсказуемы и труднопреодолимы. Могут быть сформулированы как навязанные извне или внутренние личные проблемы. В этом смысле, пожалуй, можно констатировать, что никто не застрахован полностью от возможных опасностей попадания в трудную жизненную ситуацию.

Однако, чтобы иметь возможность оценить сложность создавшейся ситуации, а также внутреннюю подготовку человека, необходимо одновременно наблюдать за микросредой, в которой оказался человек, рассматривая ее как определенную ситуацию: давайте сначала обратимся к понятиям «Ситуация» и «Окружающая среда». В профессиональной литературе понятие «Среда» трактуется как совокупность уже сформировавшихся внешних факторов, связанных с человеком, которые могут осознаваться или не осознаваться человеком. Что касается понятия «Ситуация», то оно включает в себя самого себя: то есть ситуация и человек уже связаны друг с другом [1]. Прежде всего отметим, что в разных странах ТЖС имеет разное толкование. Отметим лишь, что в случае с детьми он определяется как типичные трудные ситуации в жизни детей.

Поскольку микросреда с ее геополитической, социальной, национальной и другими перспективами глубже ситуации, то такая жизненная ситуация считается сложной для данной среды [1]. Бывают случаи, когда ребенок остается за пределами системы образования из-за отчуждения от школы и постепенного отставания. Хотя исключение ребенка из образования в другой стране может и не привести к ТЖС, интерпретации в этом отношении могут различаться. Подобно тому, как в одной среде отсутствие комфортных условий жизни становится ТЖС, в другой среде это считается образом жизни человека. Также возможно интерпретировать ТЖС с точки зрения ситуации, в результате которой нарушается ритм жизни человека, когда он не способен удовлетворить основные потребности своей физической и духовной жизни, посредством самопознания [4]. Иногда в течение жизни бывают случаи, когда у человека возникают трудности как со здоровьем, так и психологические и финансовые. Оказавшись в подобной ситуации, человек уже не способен самостоятельно решать стоящие перед ним приоритетные проблемы, которые можно охарактеризовать как непреодолимые

проблемы. В таком возможном случае, когда семья теряет кормильца и члены семьи сталкиваются с тяжелой финансовой и психологической проблемой, сложная жизненная ситуация создается для всей семьи, то есть для нескольких человек.

Бывают также случаи, когда ТЖС может быть создан для многих людей. Например, из-за перемещения множество людей ситуация оказывается сложной. При этом рассматривается как проблема общественного здравоохранения. Во всех случаях специалисты разбивают ситуации в различные эпизоды [4]. В ходе исследования семей, становится ясно, что члены семьи оказались в сложной ситуации, имея внутрисемейные и межличностные проблемы. Иногда уже существуют сформированные внутрисемейные конфликты. Изучая приоритетные проблемы семей, фигурирующих в ТЖС, можно отметить, что они демонстрируют практически схожее поведение. Иногда ситуация в семье возникает из-за неконтролируемого поведения одного из членов, когда он демонстрирует неуверенное поведение в межличностных отношениях, проявляя неадекватный эмоциональный фон и субъективную установку. Что касается ребенка, то он проявляет неодобрение и агрессивное поведение по отношению к родителям, становится нетерпимым, но вместо этого у него отсутствуют волевые качества и он легко попадает под влияние другого человека. Кроме того, что касается внутрисемейных отношений, то в рамках ТЖС выделяются возможные формы проявления [4].

Столкнувшись с проблемами как внутрисемейной сложной ситуацией, важно найти путь, который приемлем для всех членов семьи (примирение) и станет основным выводом. В результате изучения и анализа каждого случая мы приходим к выводу, хочет ли и стремится ли человек выйти из ситуации ТЖ при активном участии. Этот момент крайне важен для выяснения реального мотива выхода из ситуации. Именно поэтому на этом предварительном этапе желательно довести до сознания человека негативные последствия данной ситуации, которые могут нарушить ритм его дальнейшей жизни. Это интересная альтернатива для выяснения конкретной цели и желания человека выйти из данного. Естественно, если человек не может выйти из этого самостоятельно или не знает, как выйти, то он хочет, чтобы кто-то помог ему понять и осознать сложность данной ситуации и важность обращения за помощью, чтобы изменить качество его жизни. В результате нашей практической работы мы убедились, что человек не всегда понимает сложность и реальные причины пребывания в такой ситуации. Этот этап работы интересен еще и тем, что один и тот же человек может играть разные роли: спасителя, нападающего, жертвы. Даже человек, попавший в ситуацию ТЖ, своими полезными советами может стать спасителем для другого человека, оказавшегося в аналогичной ситуации. Для изучения данного контекста вопроса мы взяли за основу подход Карпмана, который касается трех психологических ролей человека: жертвы, спасителя и агрессора. Поэтому обратимся к предложенной этим автором модели, известной как «треугольник Карпмана».

**Треугольник Карпмана. Психологическая роль личности в межличностных отношениях.** Условия и причины сложной жизненной ситуации Стивен Карпман предложил модель, ориентированную на роль каждого человека в межличностных отношениях. В профессиональной литературе его называют «Драматическим треугольником» или «Треугольником Карпмана»[2]. Ниже мы опишем имеющиеся в модели 3 понятия: злоумышленник, спасатель, жертва, которые четко обозначились в семьях в ТЖС в ходе приведенных выше исследований. Модель описывает три психологические роли, которые люди часто принимают в разных ситуациях: <<Жертва>> (жертва), <<Преследователь>> (который угнетает, принуждает и преследует «Жертву», «Спасатель» (по его мнению, вмешивается, чтобы спасти «Жертву»)[2]. Карпман описал их как три лица жертвы. Помогая настоящей жертве, спаситель защищает того, кто является агрессором. Роли могут повторяться регулярно и попеременно. Если три актера становятся сторонами конфликта, то почти все они вместе являются жертвой, спасителем и агрессором. В ходе исследования мы часто встречаем такие семьи, которые, оказавшись в ТЖС, несмотря на то, что им

представлено множество выходов, не хотят никак из нее выходить. Очень часто члены семьи не могут справиться с внутриличностной ТЖС, поскольку не могут выйти из статуса жертвы. Типичный пример треугольника — роли супругов, которые в семье всегда не в ладах. Постоянно чередуются роли жертвы и нападавшего, идет бесконечный поиск спасителей. Как правило, сначала это родители, братья и сестры, затем дети. Злоумышленники часто считают себя жертвами ситуации и обвиняют настоящую жертву в том, что она стала нападавшим. Очевидно, что в такой семье, несмотря на то, что она проживает одну и ту же жизнь, каждый член имеет свою важнейшую роль и сознательно или неосознанно, в конфликтной или сложной жизненной ситуации, он становится носителем какой-либо роли в треугольнике. В результате всего этого в первую очередь затрагиваются интересы ребенка, независимо от его возраста. Любое действие по отношению к ребенку должно осуществляться в его интересах (любовь, солидарность, благополучие и атмосфера взаимного уважения). Обеспечение наилучших интересов ребенка направлено на эффективную и полную реализацию прав ребенка. А также развитие с учетом его психических и физических потребностей, возможности надлежащего ухода и воспитания для удовлетворения этих потребностей. важность возвращения в семью или проживания с семьей, родителя и семьи для развития ребенка, общения с другими членами, вопрос национальности, культурных, языковых, духовных или религиозных связей или воспитания ребенка и важность в семейной среде и другие нужды и требования. Люди с разным психофизиологическим строением появляются в одной среде и начинают «менять» друг друга, иногда призывая на помощь родственников или друзей. Чем крепче семья, тем больше благ получает ребенок, проживающий в семье. Напротив, бывают случаи, когда родители, воспитывающие детей в ситуации ТЖ, сами нуждаются в помощи (психологическая поддержка, приобретение родительских навыков). У некоторых из них нет бытовых навыков, у других нет родительских навыков. Оказавшись в конфликтной ситуации, не обладая вышеперечисленными навыками, они не способны решать сложные ситуации, возникающие в семье и с детьми. Они начинают замечать маленькие и большие недостатки друг друга и обвинять друг друга в неудачах. Бывают случаи, когда не только игнорируется интерес ребенка, но и родители делают его козлом отпущения, а конфликты и разногласия с партнером или его родственниками делают частью повседневной жизни ребенка. Изучено более 300 разных семей в трудных жизненных ситуациях, каждый из которых кажется что отличается от другого, но практически во всех семьях выявляется проблема: нарушаются интересы ребенка. Во всех подобных случаях, когда при разводе родители не могут обеспечить морально здоровую атмосферу, результаты заметно проявляются в поведенческих особенностях детей. Многие из них теряют интерес к образованию, пытаются найти ряд интересов за пределами школы, которыми в наши дни часто являются компьютерные игры и различные другие опасные предложения. Между ними и родителями возникает биполярность, оппозиционное поведение в отношениях. В предконфликтной ситуации родители, очень часто занятые выяснением своих личных отношений, не замечают внутреннего конфликта ребенка. Больше не испытывая недостатка в базовых родительских навыках, каждый родитель ребенка начинает чувствовать себя жертвой. Каждый из родителей в глазах ребенка пытается представить другого агрессором. Исследование показывает, что разводящиеся родители очень часто пытаются возложить на своих детей роль спасителя, который освободит каждого из них из ситуации «нападавший-виновный». ТЖС создается для каждого члена семьи. Часто дети изолируются от всех и у них развивается внутриличностный конфликт – Когнитивный диссонанс. Дети становятся неловкими сами по себе и проявляют непонятное поведение по отношению к другим. Каждый из родителей, пытаясь устроить свою личную жизнь, еще больше увеличивает масштаб конфликта, вовлекая в качестве сторон своих партнеров. Все в семье чувствуют себя жертвами друг друга, не осознавая, что их действия волей-неволей делают жертвами детей. И именно здесь Школа должна взять на себя роль главного спасителя, проявляя профессиональную направленность, оценивая серьезность ситуации и руководствуясь интересами ребенка,

стараясь привлечь соответствующих специалистов, чтобы помочь ребенку выбраться с ТЖС. Потому что из-за семейных конфликтов у ребенка развивается внутренний ТЖС и ребенок остается один, без друзей и уходит от общества. Он вынужден искать Спасителя, который его поймет и поможет. В целях освобождения детей от подобных ситуаций необходимо, чтобы в случае возникновения трудной ситуации в жизни ребенка роль спасителя была максимально подчеркнута, а школа, как и другие соответствующие государственные органы, в пределах рамках возложенных на них полномочий, должен уметь вовремя выполнить свою роль, спасая детей от ложных спасителей. Необходимо не игнорировать какой-либо внутренний конфликт ребенка и в случае его обнаружения выступать спасителем, объединяться в соответствующие профессиональные группы и решать внутренний конфликт. В противном случае он может перейти от внутриличностного к межличностному, а затем к конфликту между группами, когда конфликт возникает между разными профессиональными группами на почве неруководства интересом ребенка, не проявления профессионального подхода соответствующей заинтересованности. Исследования показывают, что очень часто, руководствуясь интересами ребенка, возникает необходимость, и социальный орган требует лишения прав родителей и перевода ребенка в детский дом, чтобы там он получил необходимую медицинскую помощь и образование, невольно взяв на себя роль и спасателя, и агрессора. Поскольку каждая ситуация требует индивидуального решения, иногда действовать только как спаситель недостаточно, чтобы спасти детей. Иногда, чтобы трансформировать конфликт из межличностного в конструктивный, необходимо, чтобы ребенок некоторое время находился вдали от родителей в детском доме. Почти всегда в таких случаях роль спасителя, центра опеки и других социальных работников заключается в совместной работе с ребенком как с человеком, находящимся в состоянии внутреннего конфликта. А с другой стороны, родителям обучают необходимые правила воспитания. Очень часто в результате незнания этих правил родители превращают своих детей в жертву, принимая на себя роль агрессора. В таких случаях в результате многогранной профессиональной работы ребенок контактирует с родителями и сообщает о своем внутреннем конфликте. Все стороны конфликта демонстрируют конструктивную тактику и роль спасителя считается выполненной, когда ребенок возвращается в общество и способен оценить ситуацию и принять факт развода родителей. То есть он больше не является стороной конфликта между родителями и, выстраивая благоприятные межличностные отношения, выходит из роли жертвы треугольника Карпмана. В этом случае интересы ребенка становятся также интересами родителей, поскольку родители начинают уделять ребенку больше внимания. В результате конфликт родителей и детей считается разрешенным и они выходят из роли жертвы треугольника Карпмана, пытаясь совместными усилиями выйти из сложной жизненной ситуации в семье. Но исследования показывают, что работа не всегда дает хорошие результаты. Бывают и случаи, когда родитель, словно спасая ребенка от школы и учителей, предпочитает отправить его на работу. Иногда ребенок становится свидетелем насилия, совершаемого родителями друг против друга, зачастую под воздействием алкоголя или других видов. В этих случаях, руководствуясь интересами ребенка, необходимо играть и роль нападающего. Есть много подобных случаев, когда такая роль становится необходимой для того, чтобы забрать детей из собственного дома. Потому что, учитывая интересы ребенка, для него становится невозможным жить в собственной семье. В результате вышеупомянутых исследований становится ясно, что особенно в подростковом возрасте, когда начинает формироваться физиологическая и психическая структура человека, проявление сложных ситуаций становится более заметным. Для них любая вновь образовавшаяся проблема рассматривается как тяжелая жизненная ситуация: семья неблагополучная и финансово необеспеченная, родители разведены, пренебрежение родителями, конфликты с друзьями, неуместное замечание учителя, влюбленность, смена микросреды, не занятие любимым делом и многие другие случаи. В эпоху передовых технологий контролировать подростков стало сложнее и труднее. Они стремятся больше к независимости и, к сожалению, очень часто для

них является кумиром не герой того или иного фильма, чемпион спорта, а криминальный авторитет, или человек, который зарабатывает много денег, не имея образования или какой-нибудь блогер. И именно он выступает в роли спасителя, который придет и спасет подростка от «клейма» иметь плохой телефон и одеваться хуже, чем его сверстники. В работе, проводимой с семьями, мы замечаем, что немало случаев, когда криминальные элементы, выступая в роли спасителя, становятся причиной разрушения его жизни. В результате действий таких спасателей люди, независимо от возраста и пола, становятся жертвами насилия и очень часто не могут выйти из этого состояния на протяжении всей жизни. В таких случаях государственные органы, обладающие соответствующими полномочиями, должны взять на себя роль нападающего, чтобы освободить детей от таких спасителей. К сожалению, известно немало случаев, когда семьи и члены их семей, особенно дети, оказались в ТЖС и нуждаются в комплексных исследованиях, которые проводятся ежедневно и различными методами.

Модель «треугольника Карпмана» помогает выделить роль данного человека в данной ситуации в семьях с ТЖС. Однако недостаточно увидеть полную картину, глубоко оценить психофизиологическое состояние ребенка и оценить его отношение к семье и обществу, а также исключить ребенка из ТЖС. В результате изучения наблюдаемых случаев и ситуаций иногда мы сталкиваемся с более опасными явлениями, когда проблема не ограничивается только отстранением детей от образования. Еще опаснее становится, когда ребенок оказывается на улице без присмотра родителей. При работе с такими детьми одним из методов, применяемых с целью исследования, является методика Рене Жиля [3], которая используется для освещения межличностных проблем детей. В результате применения метода социальными работниками становится возможным обнаружить факт «авторитетного старшего» для ребенка, с помощью которого можно вытащить ребенка из трудной ситуации, иногда освободить ребенка из «спасителя». Здесь видна роль опасного спасителя и социальных работников, фактически самого главного спасителя ребенка, оказавшегося в трудной жизненной ситуации. Проявления межличностных отношений у исследуемых детей, в результате использования метода Рене Жиля [3] становится ясно, что дети, появляющиеся в ТЖС, практически не имеют психической привязанности и отношения к своим родителям. Они стремятся проводить время только с разными людьми, которые им желательны. Для них авторитетный старший считается человеком по их выбору, который в основном заботится о решении проблем ребенка, хотя эта забота может быть и кажущейся. Круг интересов находится на среднем уровне. Из-за отсутствия лидерских качеств постоянно ищут спонсора и спасителя. Коэффициент коммуникабельности у них также находится на очень низком уровне.

В семьях, находящихся в трудной жизненной ситуации, 63% имеют внутрличностные и межличностные проблемы детей, из них 88% - подростки. 76% возникли в результате развода, 87% - из-за отсутствия родительских навыков, 86% случаев коммуникабельность находится на самом низком уровне. Диапазон интересов выше 70%, но такие интересы не всегда способствуют выходу из сложной ситуации. Высокий уровень изоляции (68%) указывает на то, что дети общаются только с теми людьми, с которыми хотят.

Применение этого метода в результате становится задачей социальных работников, проводить последовательную работу, дальнейшим образом заниматься жизни детей, что возможно только в результате правильной профессиональной ориентации, решения ТЖС.

**Программное решение сложной жизненной ситуации.** Опыт работы показывает, что при оценке потребностей семей в ТЖС необходимо провести точный анализ потребности каждого члена семьи, уточнить ролевые характеристики членов семьи, учитывая интересы ребенка, проживающего в семье. Поскольку ни образование, ни социальный статус, ни положение в обществе, ни многие другие факторы не являются критериями появления в одной из ролей, важнейшим решением в случае появления в роли «Спасителя» является способность специалистов социальной службы правильно оценить ситуацию. Это означает, что наряду с признанием проблемы необходимо предложить пути выхода из ТЖС для всех лиц, имеющих

отношение к данной микросреде. Наблюдения показывают, что решение ТЖС поэтапно и необходимо обеспечить процесс (распознавание проблемы; уточнение определенности; разработка стратегии выхода из ситуации; определенность в направленных на нее физических и психических ресурсах; контроль действия для достижения цели [4].

**Выводы.** Анализ теоретической литературы показывает необходимость многофакторного анализа ситуаций ТЖС у детей, особенно изменений ролевых характеристик, прежде всего, в среде, с которой ребенок непосредственно связан. Первостепенной задачей региональной социальной службы является скорейшее выявление детей, попавших в трудную ситуацию, и фиксация характера их межличностных отношений методами психодиагностики: «жертва-преследователь-спасатель» в цепочке спасения. Установлено, что часть детей в ТЖС, осознавая и понимая всю глубину произошедшего, может переходить из статуса жертвы в спасителя, оказывая некоторую помощь детям, оказавшимся в аналогичной ситуации. Система социального обслуживания, выявляя межличностные отношения детей, а также используя другие методы, может осуществлять поиск эффективных средств, находить конкретные пути выхода детей из ТЖС.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Осухова Н.Г. Психологическая помощь в трудных и экстремальных ситуациях: Учебное пособие для студентов учреждений высших проф. образования-5-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 320 с. ISBN 978-5-7695-9049, ст.5,6,7
2. Карпман Стивена Б. Жизнь свободная от игр. Издательство: "Метанойя", СПб, 2018. Страниц-342 ISBN 978-5-91542-310-6©Stephen B. Karpman,2014,©Д.Д.Касьянов, перевод на русский язык, 2018.
3. Райгородский Д.Я.(редактор-составитель) Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие.-Самара: Издательский дом«Бахрах-М», 2022.-672с; Методика Рене Жила-ст418-436
4. Соловьянова Е.-Трудные жизненные ситуации. Виды и особенности. Сайт психологов b17.ru. <https://dzen.ru/a/ZPPPC8K51jBVqYUR>
5. <https://psychologyjournal.ru/public/podrostok-eto-ne-slozhnyy-voznrast-eto-slozhnaya-zhizn/> Подросток – это не сложный возраст, это сложная жизнь. 23 апреля 2020.
6. 7 правил для родителей подростков.Переходный возраст — период единения, а не смертельное сражение. Дима Зицер, Настя Дмитриева .29 июня, 2016.
7. <https://www.pravmir.ru/7-pravil-dlya-roditeley-podrostkow/>

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-192-197

УДК: 39:398.22:371.036

**АДАМДЫН РУХИЙ БААЛУУЛУК КАТАРЫ КЫРГЫЗДАРДЫН ЭЛДИК  
«МАНАС» ЭПОСУНДА ЧАГЫЛЫШЫ**

**КОЛДОШЕВ М. К.**

педагогика илимдеринин доктору, профессордун м.а.,  
Ош мамлекеттик университети,  
Кыргыз Республикасы

***Аннотация.** Сунушталган илимий макалада Мунар кандын жоокерлери менен каршы жоонун аскерлери салгылашка даяр туруп калышкан кезде, Катыраң аяр апсун-дубанын сыйкырдуу күчү аркылуу душмандашкан жоокерлерди ар түрдүү абалдарга түшүрүп, башкача айтканда, бири-бирин көрө албагыдай, кеп төркүнү - бири-бирин барктай, кадырлай билүү, өз ара урмат-сыйда болуу тууралуу идея насаатталат.*

*Макаланын соңунда, каршы жоо кудай жалгыз, куран чын деген ойдун аныктыгына ынанышып, мусулман динин кабыл алышкан жагдай баяндалат.*

***Түйүндүү сөздөр:** баалуулук, адам, эпос, тынчтык, мусулман, ишеним, каргыш.*

**ОТРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА КАК БЛАГОРОДНОЙ ЦЕННОСТИ В  
КЫРГЫЗСКОМ НАРОДНОМ ЭПОСЕ «МАНАС»**

**КОЛДОШЕВ М. К.**

доктор педагогических наук, и. о. профессора,  
Ошский государственный университет,  
Кыргызская Республика

***Аннотация.** В предлагаемой научной статье войска Хан Мунара были приведены в полную готовность к сражению с воинами противника; как раз в этот момент, неожиданно для всех появляется Катыран аяр (аяр - в эпосе «Манас» описывается как человек, способный на всё, всеведущий, обладающий магическими свойствами. Слово аяр имеет разные значения, защитник, страж, маг, колдун; человек, обладающий способностью исполнить своё желание силой заклинания и т.д.), и читает апсун-дуа (вселенная; **дуа** (араб.) - мольба - в исламе - личная молитва мусульманина на родном языке, обращение к Аллаху (Богу). Одна из разновидностей богослужения. Дуа произносится в различных бытовых ситуациях), обладающая волшебной силой, действием которой каждый воин попадает в необъяснимую ситуацию, когда воины сколько бы ни хотели, сколько бы ни желали, не могут видеть друг друга. И попадание в подобную трагическую ситуацию очень печалило их.*

*Содержание статьи подталкивает читателя к гуманистической мысли о том, что призыв к умению ценить человеческую личность и жить, уважая друг друга в согласии и гармонии.*

*В заключении констатируется, что в результате умелого преподнесения морально-нравственных ценностей Корана, подавляющее большинство народов, враждующих между собой, приняло мусульманскую веру.*

***Ключевые слова:** ценность, человек, эпос, мир, мусульманин, вера, проклинать.*

**THE REFLECTION OF MAN AS A NOBLE VALUE IN THE KYRGYZ FOLK EPIC  
«MANAS»**

**KOLDOSHEV M. K.**

Doctor of Pedagogical Sciences, Acting Professor,

Osh State University,  
Kyrgyzstan

**Abstract.** *In the proposed research paper, Khan Munar's troops were brought into full readiness to fight with the enemy's warriors; just at this moment, Katyran Ayar [ayar - in the epic «Manas» is described as a man capable of anything, omniscient, possessing magical properties. The word ayar has different meanings: defender, guardian, magician, sorcerer, a person who has the ability to fulfill his desire by the power of a spell, etc], unexpectedly appears for everyone and utters prayers - azhundua [Arabic - the universe; dua (Arabic) - supplication - in Islam is a personal prayer of a Muslim in his native language, an appeal to Allah (to God). One of the varieties of worship. Dua is pronounced in various everyday situations (<https://ru.wikipedia.org>], which has magical power, by the action of which every warrior finds himself in an inexplicable situation when warriors no matter how much they want, no matter how much they wish, they cannot see each other. And getting into such a tragic situation made them very sad.*

*The content of the article pushes the reader to the humanistic idea that it is a call for the ability to appreciate the human person and live respecting each other in agreement and harmony.*

*In conclusion, it is stated that as a result of the skilful presentation of the moral values of the Koran, the vast majority of peoples, who had been at war with each other, adopted the Muslim faith.*

**Key words:** *value, Human, epic, peace, Muslim, faith, curse.*

**Киришүү.** Азыркы жашоо кечирип жаткан ааламдашуу заманында баалуулук маселесинин орчундуулугу күн санап өсүүдө. Рухий баалуулук темасына ата-бабалар кандай маани бергенин көркөм фольклор өнөрүнүн чалкыган океаны эсептелген «Манас» эпосуна сереп салып, талдоого аракеттенип көрөлү.

Баалуулук деген эмне? Баалуулук - адам, социалдык топ жана жалпысынан алганда коом үчүн айлана-чөйрөдөгү объектинин (жаратылыш, коомдук турмуштун кубулуштарында кездешүүчү жакшылык жана карасанатайлык, сылыктык жана оройлук, сулуулук жана көрксүздүк ж.б.) оң жана терс мааниси. Анын төмөндөгүдөй түрлөрү бар: материалдык, коомдук-саясий жана рухий баалуулуктар [Булак: wikipedia; <https://ky.wikipedia.org>].

Рухий маданият рухий баалуулуктарды жаратат жана алар адамдарды бириктирип, алардын жашоосун кунардуу жана мазмундуу кылат.

Рухий баалуулуктар - бул адамзат үчүн маанилүү жана маңызга ээ болгон идеялар жана принциптер.

**Издөөнүн методдору:** теманын алкагында тиешелүү мазмунду ылгоо, окуп-үйрөнүү, талдоо, синтез, индукция, дедукция, салыштыруу, конкреттештирүү ж.б. илимий методдор колдонулду. Ошондой эле тексттеги “себеп-натыйжа” байланышын иликтөө, интерпретациялоо иш-аракеттери жүргүзүлдү.

**Негизги мазмун.** Мунар, Үрбү, Кубан кандардын көп сандагы аскерлери майданда согушууга даяр туруп калышканда, кыз Катыраң аяр Арсалаңга кеп айтат:

“Аскериңе өзүң айт,  
Айт деген менин сөзүмдү айт,  
Жашың менен карыңар,  
Жалпы аламан баарыңар  
Бирден санап салыңар,  
Көзүңдү жума калыңар,  
Так жетиге келгенде  
Кайтып ачып, баарыңар” [1, 503-б.].

“Арсалаң менен Катыраң, Алты ооз апсун окуду” – деп айтылат [1, 504-б.].

**Кыргыз тилинин сөздүгүндө:** Апсун – Сыйкыр, дуба. Апсун окуп, дем салып, Азыр кирди майданга (“Манас” С.О.). Апсун окуп алыптыр, Жалгыз келген Саманар Алтоо болуп калыптыр (“Манас”) [3, 128-б.].

**Дуба байлоо** сыйкырлоо. Дуба байлап сыйкырдап, балдарына жетти деп (“Эр Төштүк”) [3, 438-б.].

Кубан кандын кернейин

Кыз колуна алыптыр.

Аблатундан калыптыр,

Аярлык менен ушул кыз

Түрктөн таап алыптыр, б.а., бул амалды, биздин оюбузча, түрктөрдөн үйрөнгөн делүүдө.

**Андан ары:**

Апсун окуп сүйлөдү,

Алтын ооз кернейге

Арылдата үйлөдү

Кернейди аскер угултур,

Жети санат болгончо

Көздөрүн жуумп туруптур,

Көзүн ачып караса

Колду кудай уруптур.

Караганда нетиптир,

Бирден-бирден кетиптир [1, 504-б.].

Сыйкыр дубанын күчү менен жоолашкан аскерлер бири-бирин көрүүгө мүмкүнчүлүк болбогон (б.а. чылкый көр өндүү) ар түрдүү абалдарга, же ар кандай жагдайларга айландырылат.

**Маселен:**

Кай бирөөнү карасаң,

Эркек эле эми эле,

Катын болуп калыптыр,

Карайлап жүрүп ал барып,

Эрге тийип алыптыр.

Кай бирөөнү карасаң,

Жыйырма беште жаш эле,

Токсон беш жашап калыптыр.

Кай бирөөнү карасаң,

Дүнүйөдө бай эле,

Бакыр болуп калыптыр,

Жети атасы көрбөгөн

Жер үстүндө бир байга

Малай жүрүп алыптыр [1, 504-505-бб.].

Асманда жүргөнүнүн зарлаганы:

“Жердин жүзүн көрсөм – деп,

Ыраазымын өлсөм” – деп.

Жерде жүргөнүнүн болсо, заманасы куурулуп:

“Адам уулун көрсөм – деп,

Арманым жок өлсөм!” – деп [1, 505-б.], мындай айтканда, адамды көрүүгө кусадар болгон, зарлап-мундаган аянычтуу көрүнүштөр сүрөттөлөт. Бири-бириңерди төмөн, пас санап, бул жайда өз ара душмандашып салгылашып жүрөсүңөр, мына эми бөлөк кырдаалда ошол эле жоолашкан аскерлер бири-бириңерди көрүүгө зар болуп калдыңар го деген ой бүтүмү ташталууда.

Убакыттын өтүшү да жай болуп (б.а. бир жыл он жылга тете сезилип, туюлуп, эсептелип), төмөндөгү саптарда жашоо, өмүр сүрүүдө “ак менен каранын”, “жакшылык менен жамандыктын”, “чындык менен жалгандын”, “өмүр менен өлүмдүн” күрөшү, айкалыш ой тааным, көз караш тууралуу кеп жүрөт:

Аким болуп, журт сурап,

Алтымыш жылы жыргадым,

Жана алтымыш жыл болду Азап тартып ыйладым [1, 509-б.], канчалык жыргасаң, ошончолук ый коколой башыңа түшүп калуусу мүмкүн экендигин ар качан эстей жүр деген идея көңүлгө салынууда.

Төмөндө болсо чылкый сууда жүрүп калып, кургак жерди эңсеген, кургак жерди көргөндө ушунчалык зор кубанычка батканы, эми гана жеткенде, бир заматта куюн учуруп, “заманасы куурулган” аянычтуу жагдайга тушуккан абал мүнөздөлөт:

Куруп калсын кара жан,  
Кургак жерди таба албай,  
Эки көзүм жайнаган,  
Кошулуп агып сел менен,  
Бир кош кайкалаң бел менен,  
Бел экен, кара жер – дедим,  
Кургак жерди көргөндө,  
Кубангандан тердедим.  
Селде жүрүп нечен жыл,  
Куруп калган мен байкуш,  
Кургак жерге жетсем – деп,  
Кутулуп суудан кетсем – деп,  
Куп ошондо дегдедим.  
Тактай минип калкылдап,  
Кургак жерге жеткеним.  
Кургак жерге жай албай,  
Куюнга учуп кеткеним,

Курубай менин неткеним! [1, 509-510-бб.], куюн-шамал, жел асмандатып учуруп, асмандагы жылдыздарды көрүп, башын ылдый салып учуп, орто жолдон куш илип кетип, андан дагы бир айбандын “жардамы” менен кутулуп, бир маалда:

Жатып калдым жалпайып,  
Топуракка көмүлүп – деп баяндалат [1, 510-б.].  
Амбал менен калдайы,  
Азапка калган далайы,  
Жашы менен карысы,  
Жалпы колдун баарысы  
Ар кайсысы ар түрлүү  
Мээнет көрүп алыптыр,  
Бирден-бирден жүргөндө  
Бирден-бирден мусулман  
Жолдош болуп калыптыр.  
Мээнетти бирге тартышып,  
Билген-билген сөздөрүн  
Бир-бирине айтышып,  
Ак жолуна салыптыр,  
Мусулман тарткан азаптан  
Капырдын тарткан азабы  
Артык болуп калыптыр.  
Алсырашып турганда  
Акылы менен мусулман  
Айтып туруп ушундан,

Мусулман болгон канча жан [1, 511-б.], амбал менен калдайы азапка кабылып, азап тартып жүргөн кезде, алардын ар бирине бирден-бирден мусулман жолдош болуп, “мээнетти бирге тартышып”, аларга билген насаатын айтышып, “акылы менен мусулман” аларды

өзүлөрүнүн бооруна тартышып, канчалаган жан мусулман болгон жагымдуу көрүнүш айтылат.

Андан ары, Мунардан Кубан кеп сурайт:

“Бул аярлыктын өнөрү  
Кайдан чыккан?” - деп сурайт.

Бөлөк сөздү таштады,

Мунар кепти баштады: [1, 512-б.], башкача айтканда, мусулманчылыктын өзөктүү жол-жоболору жөнүндө түшүндүрмө берет.

Бирок, окуянын соңунда көпчүлүктү мынчалык оор мүшкүл тарттырганы, азапка салганы үчүн ошол көпчүлүктүн каргышы тийип, Кыз Катыраң аяр өлүм тапкандыгы айтылат. Мында көпчүлүк элдин каргышы абдан оор жаза экендиги, адамды оңдурбасы белгиленип жатат.

Төмөндө элди көрүүгө зарлаган учур. Элди көрөөр күнүм болор бекен деп, көптөгөн күн эл таппай, сар-санаага баткан, кайгыга чөмүлгөн, талаалап жүрүп, ачкалыктын зарпынан эмне болсо жеп, а тургай чарчап-чаалыкканда бир тамчы сууга зарлап, “топурак менен суу ичип”, чыркыраган жан мынчалык кыйналгандан көрө өлүүнү ойлоп, жандын ушунчалык таттуулугу айкын билинип, бирок, бешенеде көрөөр күнүм, ичээр суум бар экен, алдыдан ак тоо көрүнгөндө, ошол тоону этектеп конгон айыл, эл болуу керек деген ойлордун курчоосу менен аманат жанды сактоонун үмүтү жанды делүүдө:

Адашып жүрүп эл таппай

Алтымыш күнү ач жүрдүм.

Анык өлдүм мен - дедим,

Ачкалыктын зарпынан

Кезиккенди мен жедим,

Кескелдирик, жыланды

Кесип жедим буларды,

Топурак менен суу ичтим,

Өлсөмбү - деп, уу ичтим,

Уу дегеним дары экен,

Ушунча күнүм бар экен,

Алдымдан көрдүм ак тоону,

Акылымда ойлодум

Аманат жанды сактоону [4, 121-122-бб.].

Жогоруда баяндалгандардын негизинде төмөндөгү тыянактарды чыгаруу мүмкүн.

#### **Корутунду:**

- адамдын күнүмдүк жашоо тирилигинде көнүмүшкө айланган майда-барат сыяктанган нерселердин (адам менен адамдын, жан-жаныбардын, жердин, суунун, шамалдын, желдин, топурактын ж.б.) баа-баркына жете билүүнү нускалоодо; тилекке каршы, басымдуу көпчүлүк учурда жаныбызда, кошо жашап, же иштеп жүргөн кишиге анчейин деле маани бербейбиз, аны кадырлабайбыз, тескерисинче, каршылашып, тикелешип кетмей жайыбыз бар;

- алардын шайтандын азгырыгына жетеленип, кирип, адашып жүргөндөрүн кудайдын ак сөзүнүн, пайгамбарлардын осуяттарынын, периштелердин мисалында ынанымдуу жүйөөлөр аркылуу түшүндүрөт;

- ишенимибиз ар түрдүү болгон үчүн бири-бирибизди түшүнүшпөй, бири-бирибизди душман санап, өз ара каршылашып, салгылашып, кырылышып жүрөбүз деген түпкүлүктүү маани катылган;

- адамдардын бири-бирине, ал тургай дүйнөдөгү бардык нерселердин бири-бирине билинүү жана билимсиз байланганына, керектиги жана маанилүүлүгү кыйыр түрдө керээзделүүдө.

### АДАБИЯТТАР:

1. Манас: Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / С. Орозбаковдун варианты боюнча. КРУИАнын Ч. Айтматов атындагы Тил жана адабият институту. Түз. С. Мусаев. - Б.: Хан-Теңир. - 2010. - 1840 б.
2. Байгазиев С. «Манас» эпосунун педагогикасы. - Б.: 2021. - 82 б.
3. Кыргыз тилинин сөздүгү. Биринчи бөлүк [Текст]. - Б.: 2011. - 880 б.
4. Колдошев М. «Манас» - кыргыз элинин педагогикалык ойлорунун энциклопедиялык феномени (Манасчы Сагымбай Орозбак уулунун варианты боюнча). Монография [Текст] / М. Колдошев. - Ош, 2018. - 386 б.
5. Муратов Абдыкерим, Зулуев Бекмурза, Колдошев Мисиралы. Молдо Нияз - алгачкы агартуучу / Абдыкерим Муратов, Бекмурза Зулуев, Мисиралы Колдошев. - Бишкек: Kitep Kg. - 2023. - 160 б.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-198-205  
УДК 82-3(574)

## ТЕНЬ В ГЕРОЯХ РАССКАЗОВ КАЗАХСТАНА

ВАЛИЕВА ЗЕМФИРА РИНАТОВНА

Докторант Таразского университета им. М.Х.Дулати  
Тараз, Казахстан

**Аннотация:** В данной статье рассматривается происхождение понятия «архетип» и его значение, изучается архетип «Тень» на основе материала из рассказов Казахстана. Цель статьи – показать, как данный архетип проявляется в малой прозе. Для исследования обработан материал из научных трудов К.Г.Юнга, Пушкиной О.И., Щепановской Е.М., Элиаде М., Лядкина В.О., Курц М.А., Джабраиловой А.Ш., Бутенко Н.А., Короленко Ц.П. и Дмитриевой Н.В. Для проведения исследования выбраны рассказы казахстанских писателей Доронина Г., Веревошкина Н., Канапьянова Б., Каирбекова Б., Черновой Н., Сейсенбаева Р. В данных рассказах выявлен архетип «Тени» и определены его характеристики. Практической значимостью данной статьи может быть разработка лекционных занятий для элективного курса. Актуальность статьи заключается в том, что архетипы до сих пор изучаются. Результаты исследований архетипов необходимы для разработки научных трудов о мышлении человека, его культуре, управлении его поведением и т.п.

**Ключевые слова:** архетип; рассказ; тень; герой; автор.

**Annotation:** This article examines the origin of the concept of "archetype" and its meaning, examines the archetype of "Shadow" based on material from the stories of Kazakhstan. The purpose of the article is to show how this archetype manifests itself in short prose. The material from the scientific works of K.G. Jung, Pushkina O.I., Shchepanovskaya E.M., Eliade M., Lyadkin V.O., Kurts M.A., Dzhabrailova A.Sh., Butenko N.A., Korolenko Ts.P. and Dmitrieva N.V. was processed for the study. The stories of Kazakhstani writers Doronin G., Verevochkin N., Kanapyanov B., Kairbekov B., Chernova N., Seisenbayev R. were selected for the study. In these stories, the archetype of the "Shadow" is revealed and its characteristics are determined. The practical significance of this article may be the development of lectures for an elective course. The relevance of the article lies in the fact that archetypes are still being studied. The results of archetype research are necessary for the development of scientific works on human thinking, culture, management of human behavior, etc.

**Key words:** archetype; story; shadow; hero; author.

### Введение

Карл Густав Юнг (1875–1961) был швейцарским психологом и психиатром. В начале двадцатого века ученый создал теорию общего коллективного бессознательного. В ней он исходил из сходства множества видов фантазии человека. Юнг ввел в научный оборот сначала термин «праобраз», а позднее понятие «архетип». «Архетип» есть фундаментальное переживание, прасимвол или первосмысл, через который человек воспринимает и анализирует окружающую действительность. Его значение содержит в себе особенности психологии и менталитета народов мира. Через изучение архетипов выявляются неповторимые черты и основные ценности в культуре народов мира [1]. Следовательно, изучение архетипов несет большую теоретическую и практическую значимость. На основании выявленных системообразующих закономерностей можно создавать большие научные труды и энциклопедии о мышлении и культуре народов мира.

Ввиду того, что «архетип» есть образец инстинктивного поведения, то в исследованиях он может выступать источником для создания новых идеологий и других культурных форм [2]. Для многих архетипы являются основами художественного творчества. «Архетипические образы» всегда сопровождали человека, они являются источником мифологии, религии,

искусства. В этих культурных образованиях происходит постепенная шлифовка спутанных образов, они превращаются в символы, все более прекрасные по форме и всеобщие по содержанию» [3, с. 20]. Мифы у всех народов и времен имеют одинаковые архетипические корни[4]. «...архетипы являют надвременное, вечное, но описать их — значит описать историю складывания тех форм, в которых они предстают перед нами: эволюцию человечества и развитие сознания» [5, с. 69]. «Архетипические образы как таковые принадлежат к высочайшим ценностям человеческой души; именно они с незапамятных времен населяли небеса всех народов. Отказ от них нанес бы непоправимый ущерб» [6, с. 221]. Архетипические образы «проявляются лишь в творчески оформленном материале в качестве регулирующих принципов его формирования» [7, с. 116]. «Архетипов имеется ровно столько, сколько есть типичных жизненных ситуаций» [7, с. 77]. «Архетипические идеи относятся к нерушимым основаниям человеческого духа. Сколь бы долго они ни оставались в забвении или под спудом, они всегда возвращаются, зачастую в диковинно переиначенном обличье и с какими-нибудь личностными вывертами или интеллектуальными искажениями, они всегда воспроизводят себя в тех или иных новых формах, будучи вечной истиной, внутренне присущей человеческой природе» [8, с. 28 – 29].

В литературе «архетипы» представляют собой древнейшие всеобщие образы, которые выражены в виде мифов и сказок. Они - психические стереотипы, которые передаются по наследству через «структуру мозга». В них заключен опыт миллиона людей, бесконечного ряда поколений. Данный опыт представлен в виде мифологических образов.

«Драконы обитают в реках, чаще всего возле бродов или других опасных переправ, джинны и прочая нечисть - в безводных пустынях или в опасных ущельях, духи мертвых поселяются в зловещих зарослях бамбукового леса, коварные русалки и водяные змеи – в морских глубинах и водяных пучинах. Могучие духи предков или боги живут в выдающихся людях, пагубная сила фетиша сидит в чуждом и необычайном. Болезнь и смерть не бывают естественными, а всегда вызываются духами или колдовством. Само оружие, которое убило, - это мана, то есть оно наделено необыкновенной силой» [9, с. 129 – 130]. «Некоторые аспекты и функции мифологического мышления образуют важную составляющую часть самого человеческого существа» [10, с. 193]. «Именно на мифах основаны нравственные устои общества и именно канонизированные мифологии становятся религиями» [11, с. 14].

Архетипы есть в мифах, легендах, литературе и разнообразных религиях. Искусство художественными средствами возвращает человека к реальности, к бессознательному, заставляет его пересмотреть свои взгляды на действительность, свои мировоззренческие установки и выработать новые, более реалистические [12, с. 44 – 45].

В трудах ученого Юнга описаны архетипы Великая Мать, Мудрый Старик, Дитя, Дева, Тень, Башня, Вода, Древо Жизни, Анима, Анимус, т.д. Он отмечал связь между архетипами и мифами. Его архетипические образы есть в разных культурах.

Теория архетипов Юнга - самый важный вклад швейцарского ученого в науку. Идеи теории помогли в исследованиях мифов и фольклора. Архетипами занимались такие ученые, как мифолог Джозеф Кэмпбелл [13], Арнольд Минделл и Роберт Блай [14].

У архетипов есть своя история. В античной философии прототипом архетипа был термин эйдос, то есть образ. В учении Платона данное понятие имело смысл идеи. Точнее говоря, мир идей представляет собой истинное бытие и противопоставляется миру материальному [15]. В Средние века теория архетипа разрабатывается схоластиками – Фомой Аквинским и Эриугеном. В их учении «архетип» - это первообраз, который пребывает в уме Бога [16].

Затем родоначальник немецкой классической философии И. Кант пишет о существовании трансцендентальных концептов, в которых содержится праобраз практического применения знаний [17]. Другой ученый, Артур Шопенгауэр, пишет об этих концептах, как о первоначальных визуальных образах[18]. Такие же мысли есть у Г. Гегеля в работе «Наука логики» 1816 года. Термин «архетип», встречается у Филона Иудея, Иринея и Дионисия Ареопагита. Однако первым ученым, выведшим правильное понятие «архетип», был К. Г.

Юнг. Понятие «архетип» было введено в 1919 году в статье «Инстинкт и бессознательное». Архетипы представляются «отложениями постоянно повторяющихся переживаний человечества» [19, с. 99]. «Коллективное бессознательное – это осадок всего опыта вселенной всех времен» [20, с.331].

Согласно Юнгу архетипы есть прототипы или шаблоны. Находясь под влиянием архетипов, человек реагирует на различные жизненные ситуации по-разному. На данные реакции влияет индивидуальный опыт человека. Архетипов бесконечное множество. Есть архетипы, которые принимают личностные формы, как мать, ребенок, демон, плут, герой и т.д.; формы природных предметов и явлений как огонь, ветер, луна, солнце и т.д.; формы животных; формы событий, ситуаций наподобие рождение, перерождение, смерть и т.д.; формы мест. Через архетипы ученый может объяснить природу поведения человека, мотивацию его поступков, восприятия предметного мира. Когда человек сталкивается с теми или иными явлениями, предметами, он начинает видеть в них новые смыслы, заложенные в этих объектах в прошлом [21]. Архетипы показывают определенные варианты универсального для людей переживания мира и поведения согласно универсальным шаблонам. Для швейцарского ученого Юнга они регуляторы поведения и эмоций человека. Владея информацией об архетипах, можно контролировать жизненные ситуации [22]. В течение жизни без знания специальной информации об архетипах человек не осознает, что находится под влиянием коллективно бессознательных архетипических сил [23, с. 11].

Учение об архетипах нашло свое отражение в психоаналитической области, философской, культурной. Архетипы являются структурными элементами человеческой психики. Среди функций архетипов выделяют: регулятивную, интегративную, защитную и коммуникативную. Архетип имеет свою творческую функцию, где он является формообразующим элементом культуры. Архетипы бывают культурные, религиозные, этнические, литературные и т.д. Архетип тесно связан с религией и раскрывается в процессе его сопоставления с мифом. Культурный архетип есть первоисточник, из которого рождаются мировоззрение и менталитет народа. Он передает культурное наследие от поколения к поколению и несет в себе особенности, которые присущи только данной культуре. Здесь выражена его коммуникативная функция. Архетип формирует ценности культуры. Культурный архетип - совокупность приобретенных качеств, норм, традиций и т. д. Он может вбирать в себя опыт предыдущего поколения, проявляться в разные временные отрезки. Социальный архетип означает отношения между людьми в социуме. Природный архетип выражает отношения между природой и человеком. Архетип - априорная первичная мыслеформа. Его структура феноменологическая [24]. «Архетипы не распространяются лишь благодаря традициям, языку и миграциям, но могут возникать спонтанно, в любое время и в любом месте, безо всякого внешнего влияния» [25, с.33]. Следовательно, архетип обладает интегративной функцией в культурах и религиях.

Архетип «отец» определяет отношение человека к «мужчине, закону, к государству, к разуму». Архетип «Великая мать» отражает любовь, заботу, мудрость и плодородие. Старец есть психическая персонификация Духа с такими чертами, как затворническая замкнутость, мудрость и магическая сила [26]. Архетип «трикстер» выражает шутовство, двойственность, лукавство и обман. Архетип «герой» отражает самое высокое и самое сильное стремление: «Главный подвиг героя заключается в том, чтобы преодолеть чудовище мрака: это долгожданный триумф, триумф сознания над бессознательным» [27]. Архетип «младенец» обладает такими качествами как чудесное рождение, невзгоды раннего детства, гибель «от незначительного», состояние одиночества. В детстве дитя часто оставлено родителями и встречается с опасностью.

В данной статье рассматривается выражение архетипа тени в рассказах Казахстана.

Архетип «Тень» отражает животные инстинкты человека. Это его «темная сторона», которую не может контролировать сознание человека. Тень - негативная сторона личности, неприятные качества, которые человек скрывает и не признает за собой. Это злое начало в

жизни человека. «Каждый несет тень, и, чем меньше она воплощена в индивидуальном сознании, тем более темной и густой является. Если негативная сторона осознана, всегда есть шанс ее скорректировать. Более того, тень постоянно взаимодействует с другими потребностями и может изменяться. Но если тень репрессирована и удалена от сознания, она никогда не корректируется и способна внезапно ворваться в сознание. Она препятствует самым благим намерениям» [28].

#### Материалы и методы

Для проведения исследования были использованы материалы из научных работ Карла Густава Юнга «Понятие коллективного бессознательного», «Архетип и символ», «Душа и миф», «Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству», «Проблемы души нашего времени», «Попытка психологического истолкования догмата о Троице»; Пушкиной О.И. «Теории архетипов: проблемы и архетипы в изучении национальной культуры. Искусство и культура»; Щепановской Е.М. «Генезис и классификация мифологических архетипов: культур- философский подход»; Элиаде М. «Аспекты мифа»; Лядкина В.О., Курц М.А., Бутенко Н.А. «АРХЕТИПЫ В ФИЛОСОФИИ КАРЛА ГУСТАВА ЮНГА»; Короленко Ц.П., Дмитриева Н.В. «Основные архетипы в классических юнгианских и современных представлениях»; Джабраилова А.Ш. «АРХЕТИПЫ В РЕЛИГИИ: ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ».

В исследовании были использованы следующие методы исследования архетипов. Герменевтический метод предполагает наличие внутренней логики и структур исследуемых явлений. Структурализм рассматривает архетипы в их взаимосвязи друг с другом. Генетический и исторический метод описывают происхождение понятия «архетип». Генетический метод помогает классифицировать архетипы. Психоаналитический метод редуцирует архетипы к психологическими установками и комплексами. Феноменологический метод исследования описывает то, что дано в чувственном восприятии исследователя. Феноменологии не важно существует ли предмет его изучения в реальности. Здесь важен лишь смысл исследуемого.

#### Результаты и дискуссия

Для изучения архетипа «Тени» были прочитаны рассказы казахстанских авторов малой прозы. Результаты даны в таблице 1.

Таблица 1 – Архетип «Тени» в рассказах Казахстана

Автор	Рассказ	«Тень» в данном рассказе
Геннадий Доронин	«Март»	Любовница Гулька, дочь Люська
Николай Веревошкин	«Лешка»	Лысый сосед, первый хозяин собаки
Бахытжан Канапьянов	«Бахчисарай»	Милиция
Роллан Сейсенбаев	«У нас в Чингистау»	Сноха
Роллан Сейсенбаев	«Женщина, мужчина, мальчик»	Мужчина
Надежда Чернова	«Обед с крысой»	Люди, которые арестовали мужа соседки, крысы
Бахыт Каирбеков	«Жил человек», «Куриный город»	Люди, генеральный директор

У Геннадия Доронина в рассказе «Март» [29] действие развивается весной, что объясняет название рассказа. Рассказ бытовой, потому что в нем описаны сцены из повседневной жизни. Дмитрий Ершов – главный герой рассказа, творческий человек, художник. Своим творчеством он повествует об изменчивой погоде, красивых женских предметах одежды, «вечном движении жизни – от зимы до стужи и от зимы до майского солнца». Он герой, который

старается улучшить мир хотя бы тем, что задерживает внимание людей на красоте окружающего мира. Он жалеет животных, которые также являются частью природы. Белка, «грязная» и «мокрая» дворняга, нравится Ершову. Он кормит ее хлебными корками и куриными косточками.

Архетип «Тени» выражен в дочери Люське. У нее часто были конфликты с парнями. Ершову приходили новости о ее абортах. Люська была плохая дочь, которая несла ссоры и скандалы в жизнь. Однако сердце героя было хорошее. Когда он заработал 65 рублей у краеведческого музея за портрет местного археолога Лайченко, то он думал поделиться с женой Марусей и Люськой несмотря на то, что Люська была плохой дочерью. Человек, который заботится о семье, всегда положительный герой.

Главному герою противопоставлена любовница Гулька. Данная женщина отражает архетип «Тени». Она «издерганная», которая проводит ночи с женатым мужчиной Ершовым. Гулька пытается добиться развода Ершова с женой Марусей и хочет сама жить с ним семейной жизнью. Ее характер плохой. Она выражается жаргоном, ведет себя несдержанно, курит. В Гульке выражены аморальные черты характера человека. Следовательно, она отражает архетип «Тень».

В рассказе Николая Веревокина «Лешка» повествуется о дружбе собаки и человека. Рассказ короткий и интересный. Он учит нас любить природу и животных. Тенью является персонаж лысого человека, который в конце рассказа обстрелял собаку, не подумав о том, что кто-то заботится и кормит это животное. Сам рассказ автобиографический, где повествование идет от первого лица. Николай Веревокин выражает свою любовь к животным.

Архетип «Тень» выражен в первом хозяине собаки. Он выбросил щенка в воду, завернув его в кулек, в котором раньше продавали крупу и сахар. Это было спланированное убийство, аморальный поступок действующего лица. Внешний вид данного человека был также нехорошим. Спина его была «костистая». Он имел «твердый и лысый, как валун, затылок». «Левое плечо этого человека заметно было короче правого», «серый костюм свободно болтался на нем, словно был подвешен на плечиках» [30, с.17]. Ему противопоставлен герой рассказа, который нырнул в воду, вытащил кулек из воды, развернул щенка и взял его домой несмотря на то, что у матери аллергия на собак. Данный поступок можно считать подвигом маленького человека во имя природы. Герой смог добиться, чтобы щенка разрешили держать дома, и вырастил его в большую собаку. Герой выражал необыкновенную любовь к природе. Он дарил собаке свою посуду и свое свободное время. Мальчик брал собаку на «кроссы по более или менее пересеченной местности», дал собаке человечье имя в честь своего лучшего друга. Таким образом, качества главного героя рассказа превосходят качества лысого соседа и первого хозяина собаки своей нравственностью. «Тень» наделена противоположными характеристиками человека.

В рассказе «Бахчисарай» Бахытжана Канапьянова [31] есть архетип «Тень». В рассказе главное действующее лицо – старый татарин Кемаль. Он кормилец и добротный семьянин, который отражает архетип отца. Отцу Кемалю было больше шестидесяти лет, и он жил мирной жизнью со своей женой Ани. Они практически не общались с соседями. Кемаль посадил возле дома и вырастил фруктовые деревья. Цветами «усеян был каждый пустующий клочок земли возле их дома» [31, с.85]. Старик также умел хорошо шить мужские пиджаки и куртки «из рваных лоскутов вельвета», был хорошим портным. Он кормил семью частными заказами по шитью. Татарин работал с настольным ткацким станком и швейной машинкой «Зингер». Его жена, Ани, выражает архетип «Великой матери». Она проявляет мудрость, любовь и заботу, ухаживает за стариком и заботится о соседских детях, угощает их сушеными урюком, яблоками и изюмом. Рассказ бытовой, потому что в нем описаны события из обычной жизни. Милиция в рассказе отражает архетип «Тени». В то время было введено новое законодательство, которое запрещало заниматься частными заказами. На основе данного законодательства милиция врывается в дома и отбирала у людей орудия производства у частников. Таким образом милиция обижала людей, лишала их куска хлеба. Так милиция

ворвалась и в дом простого трудящегося человека, отца Кемалю, потребовала и его орудия труда. Бедный старик стал биться, рвать свои заказы. В итоге он попал в психбольницу и умер. Следовательно, милиция несла плохую функцию и своим заездом убила доброго хорошего человека. Тень аморальна и жестока в своих поступках. Милиция внесла горе в жизнь людей, которые выживали частными заказами в эпоху безработицы. Однако не каждый пал жертвой злой «Тени». Сосед Кемалю, Есентай, не отдал полиции при заезде свою лошадь-кормилицу. Он собрал «кучу справок и предписаний, что он ветеран, инвалид войны, на пенсии, и в силу свободного времени помогает горожанам привозить с базара какие-то товары» [31, с. 92]. Следовательно, «Тень» не всегда оказывается победителем.

Рассказ Роллана Сейсенбаева «У нас в Чингистау» бытовой [32]. Главное действующее лицо данного рассказа, Сарсен Бектимиров, - журналист, трудяга и просто творческий человек. Он нравственный человек, который живет одной работой. За два года он впервые едет в отпуск в Дом отдыха. Он выбрал зимнее время, потому что хотел закончить свою повесть во время отдыха, а зимой в Домах отдыха мало людей и тихо. Бектимиров даже отпуск свой вкладывал в работу. Седая старуха, которая ехала с ним в поезде в Семипалатинск, является архетипом «Великая мать». Она одета бедно, но везет гостинцы двум своим внукам. Бабушка переживает за сына, который не писал ей долго. Жена данного сына отражает архетип «Тень». Она хочет, чтобы сын не пускал в дом мать, которая его растила и до сих пор заботится о нем. Тень аморальна, ей чужда совесть.

В другом рассказе Роллана Сейсенбаева «Женщина, мужчина, мальчик» [33] в женщине выражен архетип «Великой матери». Она вдова, которая заботится о сыне, хранит память об его отце, не выбрасывает его старых фотографий и в выходные дни работает с сыном Еркином. Тенью является назойливый мужчина, который настойчиво навязывает свою руку матери Еркина, привлекает ее к суду. Он не хочет смириться с ее отпором, не понимает ее женского горя. Данный человек отражает архетип «Тень», которая сочетает в себе качества плохого человека.

В рассказе Надежды Черновой «Обед с крысой» [34] повествуется о детстве автора. Следовательно, рассказ автобиографический. Родители уходили на работу, автор и ее братик Павлик оставались дома. За ними смотрела няня Катя. Она отражает архетип «Великой матери». Она заботится о детях и учит их уму-разуму. Катя ругает детей, что они кормят вылезавшую наружу крысу. Крысы были «тенью» для людей. Они все портили, грызли и представляли собой врага человека. Другая «тень» в данном рассказе – люди, которые арестовали мужа соседки. Они объявили его врагом народа и повезли на север, не подумав о семье его, где он был кормильцем. Тень жестока и не думает о последствиях.

Фантастический рассказ Бахыта Каирбекова «Жил человек» повествует о герое, который старается сделать мир лучше. Сперва он пытается улучшить атмосферу комнаты, делает перестановку мебели. Далее он хватается за подозрную трубу и поднимается по лестнице, ведущей в небо. В подозрной трубе он видит чудо: «Леса шумят, море волнуется, кони скачут» [35, с. 80]. Этим стал герой делиться с людьми, чтобы они облагораживались. Однако в людях этих выражена жестокость, неблагодарность и зло. Они «тень», которая вдруг «обозлилась» и захотела затоптать просветителя.

В современном рассказе «Куриный город» описывается город, который кормил своих жителей одной курицей и ее яйцами. Люди ели лишь эту еду и становились похожими на курицу. Курица отражает архетип «Великой матери», которая спасла людей от голода. Генеральный директор из данного рассказа является «тенью». В нем сосредоточены плохие качества человека. Он единственный вор в данном наичестнейшем городе. Свою преступность он называет «инстинктом самосохранения». Он воровал с детства из «буфетов, шкафов и сейфов». Он крал сладости и продукты, питался «лишь награбленным». Воровство и обжорство – отрицательные качества человека. В генеральном директоре выражен архетип «тени».

Заключение

Итак, согласно информации из словарей «архетип» есть «прообраз», «первоначальный образ», «идея», «первичная форма», «образец», «модель», «символическая формула», «первообраз». Данное понятие было введено К. Г. Юнгом, швейцарским психологом и психиатром, в 1913 г. в работах «Психологические типы» и «Инстинкт и бессознательное».

«Мы должны различать личное и безличное (или трансличное) бессознательное. Последнее мы называем также коллективным бессознательным именно потому, что оно отделено от личного и является абсолютно универсальным, и потому что его содержания могут быть обнаружены повсюду» [36, с. 212]. Следовательно, коллективное бессознательное ученого Юнга, не возникает из личного опыта, который сформировался определенной культурой. Его содержание наследуется, оно не обусловлено воспитанием или социальной средой. Оно есть часть человеческого разума, определяющейся наследственностью. Согласно Карлу Густаву Юнгу, архетипы живут в коллективном бессознательном человека всех времен, повторяются в психике людей, определяют то, как человек воспринимает мир и ведет себя. Архетипы - врожденные закономерности. Архетипы есть в мифах, легендах, литературе и разнообразных религиях.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Пушкина О.И. Теории архетипов: проблемы и архетипы в изучении национальной культуры. Искусство и культура. - 2020. - № 3(39). - С. 54-59
2. Юнг К.Г. Понятие коллективного бессознательного / К.Г. Юнг // Аналитическая психология: Прошлое и настоящее / сост.: В.В. Зеленский, А.М. Руткевич. - М.: Мартис, 1997. - С. 71-79
3. Юнг К.Г. Архетип и символ / К.Г.Юнг. - М.: Ренессанс, 1991. - 304 с
4. Юнг К.Г. Душа и миф: шесть архетипов. / Пер. с англ. - Киев.: Государственная библиотека Украины для юношества, 1996. - 384 с.
5. Щепановская Е.М. Генезис и классификация мифологических архетипов: культур-философский подход: дис. ...канд. филос.наук. СПб.: СПбГУ, 2011. - 274 с
6. Юнг К.Г. Душа и миф: шесть архетипов / К.Г. Юнг / сост.В.И. Менжулина. - Киев: Порт-Рояль; М.: ЗАО «Совершенство», 1997. - 384 с
7. Юнг К.Г. Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству / К.Г. Юнг // Юнг, К.Г. // Собр. соч.: в 19 т. - М.: Ренессанс, 1992. - Т. 15. Феномен духа в искусстве и науке. - С. 93-120.
8. Юнг К. Попытка психологического истолкования догмата о Троице // Юнг К.Г. Собр. соч. Ответ Иову. - М., 1995.
9. Юнг К.Г. Проблемы души нашего времени. - М., 1994.
10. Элиаде М. Аспекты мифа / М. Элиаде; пер. с фр. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академический Проект, 2001. - 240 с
11. Кэмпбелл Дж. Мифы в которых нам жить / Дж. Кэмпбелл // пер. с англ. К. Семенов. -Киев: «София»; М.: ИД «Гелиос», 2002. - 256 с
12. Юнг К. Психология и литература // Юнг К., Нойманн Э. Психоанализ и искусство. - М., 1996
13. Campbell, J. (Ed.). (1971). The portable Jung (R.F.C. Hull, Thans.). New York: Viking Press. [Google Scholar](#)
14. Mindell, A. (1985). River's way: The process science of the dream body. London: Routledge & Kegan Paul. [Google Scholar](#)
15. Лосев А. Ф. Очерки античного символизма и мифологии / Алексей Федорович Лосев. - М. : Мысль, 1993
16. Рассел Б. История западной философии : в 2 т. / Бертран Рассел. - М. : АСТ, 2017
17. Кант И. Критика чистого разума/ Иммануил Кант ; пер. с нем. Николай Лосский. - М. : Эксмо, 2016

18. Шопенгауэр А. Свобода воли и нравственность / Артур Шопенгауэр ; общ. ред., сост, вступ. ст. А. А. Гусейнова, А. П. Скрипника. - М. : Республика, 1992
19. Юнг К.Г.. Аналитическая психология. Прошлое и настоящее. - М., 1995
20. Юнг К.Г. Аналитическая психология. - СПб., 1994. - 132 с
21. Лядкина В.О., Курц М.А., Бутенко Н.А. АРХЕТИПЫ В ФИЛОСОФИИ КАРЛА ГУСТАВА ЮНГА. "Теория и практика современной науки" №5(11) 2016, - С. 623-626
22. Короленко Ц.П., Дмитриева Н.В. Основные архетипы в классических юнгианских и современных представлениях // Медицинская психология в России. - 2018. - Т. 10, № 1. - С. 3. doi: 10.24411/2219-8245-2018-11030
23. Jung C.G. The Role of the Unconscious (1918) // Jung C.G. Collected Works of C. G. Jung. Vol. 10. Civilization in Transition. - London: Routledge & Kegan Paul, 1967. - P. 3-28.
24. Джабраилова А.Ш. АРХЕТИПЫ В РЕЛИГИИ: ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Научный журнал КубГАУ, №127(03), 2017. -с.1-14 DOI: 10.21515/1990 - 4665-127-071
25. Юнг К.Г. Психологические аспекты архетипа матери // Юнг К.Г. Структура психики и процесс индивидуации. - М., 1996. С. 30 - 50
26. Юнг К. Г. Архетип и символ [Электронный ресурс] / Карл Гюстав Юнг. – Режим доступа: [https://royallib.com/book/yung\\_karl/arhetip\\_i\\_simvol.html](https://royallib.com/book/yung_karl/arhetip_i_simvol.html), свободный. Проверено 07.11.2024
27. Юнг К. Г. Душа и миф. Шесть архетипов [Электронный ресурс] / Карл Густав Юнг. – Режим доступа: <http://www.rulit.me/books/dusha-i-mif-shest-arhetipovread-185614-1.html>, свободный. Проверено 07.11.2024
28. Jung C.G. Psychology and Religion (1938) // Jung C.G. Collected Works of C. G. Jung. Vol. 11. Psychology and Religion: West and East. – London: Routledge & Kegan Paul, 1967. – P. 11; 131; 149
29. Доронин Г. Между пунктами назначения: повести, рассказы. Для старшего школьного возраста. – Алма-Ата: Жалын, 1991. – 288с.
30. Веревошкин Н. Древоград: повести, рассказы: для среднего школьного возраста. – Алматы: Балауса, 1994. – 192с.
31. Канапьянов Б. Реальность и отражение. – Алматы: Издательство «Жибек жолы», 2015. – 616с.
32. Сейсенбаев Р. Тоска по отцу или День, когда рухнул мир: рассказы/ перевод с казахского языка. – Алма-Ата: «Жазушы», 1990. -512с.
33. Сейсенбаев Р. Всего одна ночь. Рассказы. Международный клуб Абая. – Алматы: «Шили өзек», 2009. – 568с.
34. Чернова Н.М. Летящие в тумане. – Алматы: Издательство «Ан Арыс», 2022. – 528с.
35. Каирбеков Б. Биография алматинца. – Алматы : «Өлке», 2005. – 240с.
36. Юнг К.Г. Очерки по психологии бессознательного. -М.: Когито-Центр, 2013 -470 с.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-206-210  
УДК 004.738.5

## КОНЦЕПТ «ӨМҮР/LIFE» АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ В АНГЛИЙСКОЙ И КЫРГЫЗСКОЙ КУЛЬТУРАХ

**БЕРДИБЕКОВА БАКТЫГУЛЬ КАНЫБЕКОВНА**

старший преподаватель кафедры Американистики и перевода,  
Институт филологии и межкультурных коммуникаций,  
Ошский государственный университет

**Аннотация:** Цель исследования заключается в выявлении и сравнении особенностей концепта «өмүр/life» в английской и кыргызской культурах на основе литературных произведений Толгона Касымбекова «Кел-кел» и Джона Голсуорси «Сага о Форсайтах». Методы исследования включают сравнительный анализ текстов, лингвокультурологический подход и интерпретацию примеров из литературных источников. Результаты исследования концепта «өмүр» в кыргызской культуре тесно связан с коллективизмом и природой, тогда как в английской культуре концепт «life» акцентируется на индивидуализме и материальном достатке.

**Ключевые слова:** концепт, лингвокультура, өмүр/life, кыргызская речь, сценарии мышления.

## THE CONCEPT OF «ӨМҮР/LIFE» ANALYSIS AND INTERPRETATION IN ENGLISH AND KYRGYZ CULTURES

**BERDIBEKOVA BAKTYGUL KANIBEKOVNA**

Senior Lecturer in the Department of American Studies and Translation,  
Institute of Philology and Intercultural Communication,  
Osh State University

**Abstract:** The purpose of the study is to identify and compare the features of the concept of "өмүр/life" in English and Kyrgyz cultures based on the literary works of Tolgon Kasymbekov's «Kel-Ke» and John Galsworthy's «The Forsyte Saga». The research methods include comparative text analysis, a linguocultural approach, and interpreting examples from literary sources. The results of the study show that the concept of "өмүр" in Kyrgyz culture is closely connected with collectivism and nature, whereas the concept of "life" in English culture emphasizes individualism and material wealth.

**Keywords:** concept, lingua culture, life, kyrgyz speech, thinking scenarios.

Введение. Концепт «өмүр/жизнь» занимает центральное место в мировоззрении любой культуры, отражая ключевые представления о бытии, человеческом существовании и его смысле. В каждой культуре и языке данное понятие наделяется уникальными смыслами, которые формируются под влиянием исторического, социального и философского контекстов. Изучение семантической структуры концепта «өмүр/жизнь» в кыргызском и английском языковом сознании позволяет выделить как глубокие различия, так и сходства в восприятии жизни, а также проанализировать, каким образом культурные особенности народа формируют его языковую картину мира.

Концепт «өмүр» обладает уникальными формами выражения, которые передают эмоциональные состояния и душевные переживания в различных культурных контекстах. Одной из важных задач анализа является исследование различий и сходств в восприятии жизни через лексико-семантические поля, представленные в кыргызских и русских словарях.

Цель данного исследования заключается в проведении сравнительного анализа языковых средств, отражающих концепт «өмүр/жизнь» в кыргызском и английском языках. Особое внимание уделено лексико-семантическим полям, связанным с понятием жизни, и культурным кодам, заключенным в этих выражениях. Данное исследование направлено на более глубокое понимание механизмов восприятия и интерпретации жизненных процессов в рамках двух различных культурно-языковых традиций.

Методы исследования: лингвокультурологический анализ; выявление национально-культурных особенностей в литературных текстах; сравнительный анализ: сопоставление концептов через анализ контекста; качественный анализ текстов: интерпретация ключевых цитат из произведений.

Согласно С. Степанову, концепт представляет собой микромодель культуры, формируя ее и одновременно формируясь ею. Он утверждает: "Концепт — это культурный пласт в сознании человека, форма, в которой культура входит в его духовный мир. С другой стороны, это то, что обыватель, не создавая культурных ценностей, самостоятельно вводит в культуру и, в некоторых случаях, влияет на нее" [9:С268]. Изучение концептов, как ключевых единиц культурного кода, стало одним из важнейших направлений современной гуманитарной науки. В своих работах А. Вежбицка («Язык. Культура. Познание», 1996) и Л. Г. Бабенко («Концепты в языке и культуре», 2010) подчеркивают значимость концептов в понимании национальных ментальностей и культурных различий.

Ключевые слова культуры раскрывают особенности мышления и менталитета того или иного народа. Анализ концепта «өмүр/life» позволяет не только познакомиться с культурой народа, но и глубже понять ее через призму языка. Когнитивные лингвисты, такие как И. Зиновьева (2003) и В. И. Карасик, выделяют основные компоненты концепта: корень слова, готовые лексемы, словосочетания и даже невербальные средства выражения.

Словарь С. И. Ожегова определяет жизнь как "существование человека или животного, период, в течение которого что-либо существует". Это определение подчеркивает физический и временной аспекты жизни, включая личный опыт и взаимодействие с окружающим миром [6:С922].

Кыргызско-русский словарь (С. А. Садырова) переводит «өмүр» как "жизнь", акцентируя внимание на временном аспекте существования и жизненных процессах, включающих их этапы и значимость [7:С200]. Кроме физического существования, «өмүр» включает в себя эмоциональные и духовные аспекты, связанные с жизненным опытом и культурным наследием.

Семантические особенности концепта "өмүр" в кыргызском языковом сознании также представлены в кыргызском толковом словаре (Б. К. Кулумбеков). Здесь «өмүр» определяется как "жизнь, период существования", связанный с процессами роста и развития, а также с человеческими отношениями и культурными ценностями [5:С496]. Важным акцентом становится связь с традициями и социальной значимостью: "Өмүр – бул адамдын ар түрдүү окуяларын, муктаждыктарын жана эмоцияларын чагылдырган, коомдогу ордун аныктаган мөөнөт." ("Жизнь – это период, который отражает разнообразные события, потребности и эмоции человека, определяя его место в обществе").

Синонимы слова "өмүр", согласно словарю К. Т. Сарбаевой, включают "жашоо" (жизнь), "жер" (земля), "бакыт" (счастье) и другие, что указывает на многогранность понятий, связанных с жизнью [8:С250].

"Өмүр адамга бакыт алып келе турган, аны өнүктүрүп, жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачуучу жол." ("Жизнь – это путь, приносящий счастье, развивающий человека и открывающий новые возможности").

Таким образом, изучение концепта «өмүр» через лексико-семантические и культурные аспекты позволяет глубже понять мировоззрение кыргызского народа, а также его сходства и различия с другими культурами.

**Исследование анализ концепта «өмүр» в кыргызской культуре.** В кыргызской культуре концепт «өмүр» тесно связан с природой, коллективизмом и духовными ценностями. Литературные произведения, такие как роман Толгона Касымбекова «Кел-кел», ярко отражают эти аспекты. Например:

1) «Эл менен жашаган - өмүрлүү» («Тот, кто живет с народом, живет долго». – «He who lives with the people, lives long.») [4:С56]. Этот пример подчеркивает **ценность коллективизма**, которая занимает центральное место в кыргызской культуре. Природа также является важной составляющей жизни, как видно из следующего примера.

2) «Жашоо тоолор сыяктуу бекем болушу керек» («Жизнь должна быть крепкой, как горы». – «Life must be as strong as the mountains.») [4:С62]. Горы и реки в кыргызской культуре **символизируют устойчивость** и вечность, связывая физическое существование с духовным измерением жизни.

3) «Суу сыяктуу агып жашоо керек» - («Жить нужно, как течет вода». - «Life should flow like water.») [4:75]. Символика воды **отражает гибкость**, движение и обновление. Это учит быть адаптивным и принимать естественный ход событий, что важно для гармонии с собой и окружающим миром.

4) «Жашоо – бул сыймык жана милдет» («Жизнь – это честь и обязанность». - “Life is honor and duty.”) [4:С 88]. Здесь жизнь воспринимается как **нечто священное**, связывая личные достижения с обязанностью перед сообществом. Подчеркивается уважение к культурным и моральным ценностям.

Таким образом, концепт «өмүр» в кыргызской культуре неразрывно связан с коллективизмом, гармонией с природой и духовными ценностями. Это делает его фундаментальным элементом кыргызской языковой и культурной картины мира.

**Исследование анализ концепта «жизнь» в английской культуре.** В английской культуре концепт «life» часто связан с индивидуализмом, достижениями и материальным успехом. В произведении Джона Голсуорси (**John Galsworthy**) «Сага о Форсайтах» эти аспекты отражены через стремление героев к обладанию и сохранению наследия. Примерами служат:

1) «To live is to secure a future for oneself and one's family.» - («Жашоо – бул өзүнө жана үй-бүлөсүнө келечекти камсыздоо». «Жить – значит обеспечить будущее для себя и своей семьи».) [3:С78]. Этот пример подчеркивает акцент на **материальном благополучии** и ответственности перед семьей.

2) «Life, as they saw it, was about possession and legacy.» - («Жашоо алардын көз карашында менчик жана мурас тууралуу болчу». - «Жизнь, по их мнению, заключалась в обладании и наследии».) [3:С 88].

Таким образом, жизнь в английской культуре видится как путь к успеху и материальному процветанию.

3) «To live is to strive for independence and success.» («Жашоо – бул көз карандысыздыкка жана ийгиликке умтулуу». - «Жить – значит стремиться к независимости и успеху».) [3:С185]. Индивидуализм и достижение успеха – основные мотивы английской культуры. Жизнь видится как **путь к самореализации** и обретению независимости.

4) «Life meant providing a future for one's descendants.» («Жашоо – бул өз урпактарына келечек камсыздоо». - «Жизнь означала обеспечение будущего для своих потомков».) [8:С190]. Забота о будущем поколении подчеркивает долгосрочное мышление и ответственность. Это показывает **важность семейных ценностей** и сохранения наследия.

Концепт «life» в английской культуре подчеркивает индивидуализм, стремление к материальному успеху и заботу о сохранении наследия. Жизнь воспринимается как путь к личным достижениям, независимости и обеспечению будущего для потомков, что отражает ключевые ценности английской культуры.

**Сравнительный анализ двух культур:**

	Взаимоотношение с природой:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гармония и единство</li> </ul>
	Роль семьи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единство, советы старших</li> </ul>
	Жизненный путь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цикличность, ритуалы</li> </ul>
	Символика:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горы, реки</li> </ul>
	Основная ценность:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коллективизм, природа</li> </ul>
	<b>Концепт "өмүр" в кыргызской культуре</b>	
	Взаимоотношение с природой:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль и использование ресурсов</li> </ul>
	Роль семьи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Независимость, ответственность</li> </ul>
	Жизненный путь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Линейность, прогресс</li> </ul>
	Символика:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материальные ценности, успех</li> </ul>
	Основная ценность:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индивидуализм, наследие</li> </ul>
	<b>Концепт "life" в английской культуре</b>	

Делая **выводы** сравнительного анализа концепта «өмүр/life» в кыргызской и английской культурах демонстрирует как сходства, так и значительные различия в восприятии этой фундаментальной категории.

1. В кыргызской культуре акцент сделан на коллективизме, гармонии с природой и роли традиций. Жизнь воспринимается через призму общинных связей и уважения к окружающему миру. Напротив, английская культура подчеркивает индивидуализм, успех и сохранение наследия, рассматривая жизнь как путь к личным достижениям и материальной обеспеченности.

2. В кыргызской культуре жизнь символически связана с природными элементами, такими как горы и реки, которые выражают силу, устойчивость и связь с корнями. В английской культуре акцент сделан на символах прогресса и материального благополучия, таких как дом и имущество, которые отражают успех и стабильность.

3. Кыргызская культура рассматривает жизнь как циклический процесс, включающий ритуалы и связь поколений. Английская культура, напротив, воспринимает жизнь как линейный путь, направленный на прогресс и развитие.

4. В кыргызской культуре семья играет центральную роль, а советы старших и коллективные решения подчеркивают ценность единства. В английской культуре семья также важна, но акцент сделан на независимости и личной ответственности.

5. Кыргызская культура основывается на гармонии и единстве с природой, что подчеркивает важность уважения к окружающему миру. Английская культура, напротив, стремится контролировать и использовать природные ресурсы для достижения целей.

Кыргызская культура воспринимает жизнь как процесс, основанный на общинных ценностях, природной гармонии и духовных аспектах. Английская культура, в свою очередь, подчеркивает индивидуальные достижения, материальное благополучие и социальную ответственность.

Эти различия отражают уникальные мировоззренческие особенности и приоритеты каждой культуры, при этом обе демонстрируют свою глубину и богатство через восприятие концепта «жизнь».

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабенко Л.Г. "Концепты в языке и культуре" // Москва: Наука, 2010. Сс. 12-34.
2. Вежбицка А. "Язык. Культура. Познание" // Москва: Наука, 1996. Сс. 45-78.
3. Голсуорси Дж. "Сага о Форсайтах" // Лондон: Heinemann, 1922. Сс. 78-190.
4. Касымбеков Т. "Кел-Кел" // Бишкек: Кыргызстан, 1984. Сс. 56-88.
5. Кулумбеков Б. К. Кыргызско-русский толковый словарь. Бишкек: Кыргызстан, 2009. 496 с.
6. Ожегов С. И. Словарь русского языка / под ред. Н. Ю. Шведовой. М.: Рус. яз., 1989. 922 с.
7. Садыров С. А. Кыргыз тилинде синонимдердин сөздүгү. Бишкек: Мектеп, 2010. 200 с.
8. Сарбаев К. Т. Кыргыз тилинде сөздүн мааниси: лексикология жана лексикография. Бишкек: Технология, 2015. 250 с.
9. Степанов Ю.С. "Константы: Словарь русской культуры" // Антология концептов / под ред. В.И. Карасика, И.А. Стернина. Волгоград, 2005. Т. 1. сс. 268-273.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-211-216  
УДК 003.26

## ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА ШИФРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО КОДА ЦЕЗАРЯ

**ЗЕЛЬМАНСКИЙ КИРИЛЛ ОЛЕГОВИЧ**

Ученик государственного учреждения образования «Гимназия №2 г. Минска имени  
О.В. Новицкого»

Научный руководитель – **Н. ЛЕЩИНСКАЯ**  
Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** В работе автор обосновывает актуальность шифрования конфиденциальных данных, анализирует методы шифрования, исследует применение принципа зеркального отражения для поиска тайного смысла, зашифрованного в буквицах Библии Франциска Скорины, рассчитывает частоту употребления букв русского языка, предлагает модернизированный шифр Цезаря и на его основе создает обучающую систему шифрования для русского языка. Разработанная система шифрования представляет собой два круга, на которых буквы русского языка расположены в порядке убывания частоты их встречаемости. Частота встречаемости букв была рассчитана по произведению «Денискины рассказы» В.Ю. Драгунского. Такое расположение букв, во-первых, позволит ускорить процесс шифрования/расшифрования, так как наиболее часто употребляемые буквы будут находиться на диске рядом. Во-вторых, повысит стойкость шифра, так как порядок букв будет неизвестен злоумышленнику, и расшифровывание одной буквы не приведет к расшифровыванию остальных. В заключение автор проводит тестирование разработанной системы, формулирует перспективы разработки аналогичной системы для английского языка.

**Ключевые слова:** шифрование, защита информации, конфиденциальные данные, криптография, тайнопись, первопечатник, Библия Франциска Скорины.

### Введение

В школе мы с друзьями иногда обмениваемся друг с другом записками. И нам не хочется, чтобы кто-либо другой узнал, что в них написано. Поэтому мне захотелось придумать, как скрыть передаваемую информацию. Я поинтересовался у родителей, как можно решить эту проблему. Родители рассказали мне о такой науке, как криптография, и подарили книгу [1], из которой я узнал, что люди с давних времен пытались скрыть ту или иную информацию друг от друга. Поэтому искусство шифрования и секретной передачи посланий всегда ценилось и совершенствовалось. Шифры постоянно усложнялись, ведь как только они становились известны посторонним, пользоваться ими было небезопасно.

Сегодня информации стало очень много, а ее ценность возросла, и известное выражение «кто владеет информацией – тот владеет миром» продолжает оставаться весьма актуальным. Важной задачей является защита конфиденциальной информации: личных данных, коммерческих секретов, государственных тайн. Одним из методов ее решения представляется шифрование. Шифры имеют долгую историю. До наших дней дошли знаменитые шифры замены, шифры перестановки или их сочетания, например, шифр «Считала», шифр «Цезаря», «тарабарская грамота» и решетка Кардано.

### Использование шифрования в Библии Франциска Скорины

Во время подготовки соевой научной работы я прочитал, что гравюры в Библии Франциска Скорины, такие как автопортрет и заглавные буквицы, содержат большое количество загадок [2]. На многих заглавных буквицах книги содержится скрытая

информация. Поскольку на автопортрете Франциска Скорины в качестве одного из символов изображено зеркало, то для прочтения тайнописи предлагается применить принцип зеркального отражения. То есть, когда к рисунку под определенным углом в определенном месте прикладывается зеркало. Мне стало интересно, я попросил родителей распечатать эти заглавные буквицы и с помощью зеркала стал их изучать. В результате мне удалось увидеть целый ряд зашифрованных изображений, которые могут скрывать тайный смысл.

На рис. 1 приведен пример зеркального отражение гравюры с буквой «О».



Рис. 1. Пример зеркального отражение гравюры с буквой «О»

На гравюре с заглавной буквой «Р» содержится опрокинутое изображение двуглавого орла, которое может символизировать Россию, которая терпела военные поражения во времена Скорины (рис. 2).



Рис. 2. Пример зеркального отражение гравюры с буквой «Р»

На гравюре с буквой «Я» можно получить рожицу черта и солнечный диск, что может символизировать темное и светлое начала человеческой личности (рис. 3).

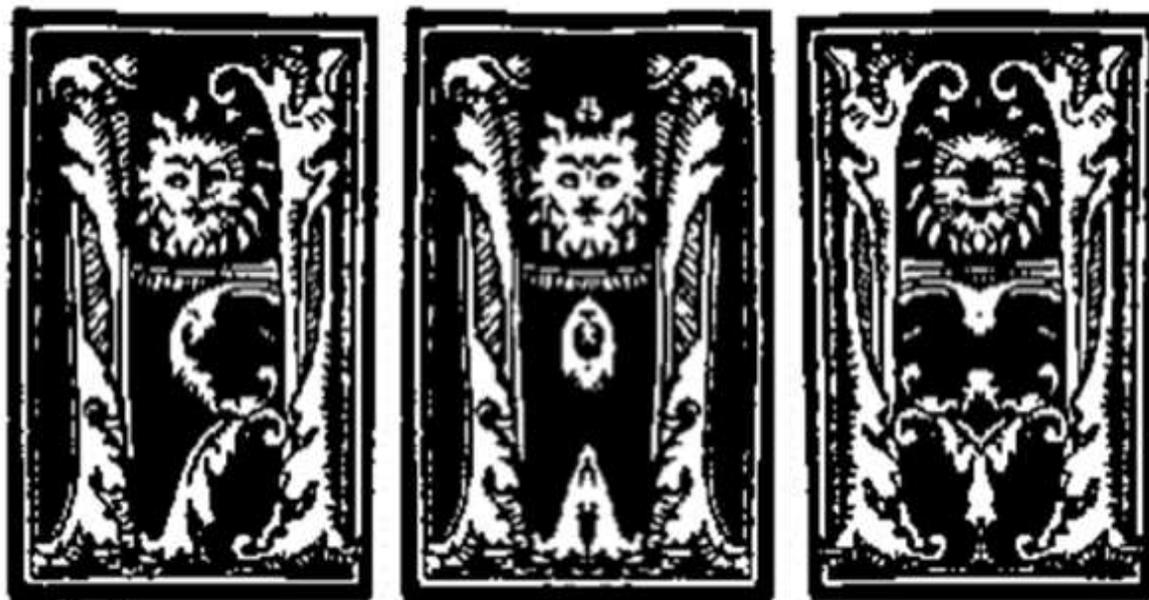


Рис. 3. Пример зеркального отражение гравюры с буквой «Я»

Еще одним обоснованием принципа зеркального отражения может быть гравюра с буквой «М» (рис. 4). На ней изображен женский портрет с древнегреческим знаком на лбу, означающим мифологическую Медузу, которую Персей победил, глядя на зеркальную поверхность своего щита [3].



Рис. 4. Гравюра с буквой «М»

Таким образом, при создании Библии Франциск Скорина также использовал шифрование. Возможно, он хотел зашифровать свое отношение к происходящим в те времена событиям. Расшифровка тайнописи Франциска Скорины приобретает особую значимость в связи с реализацией приоритетных направлений фундаментальных исследований, проводимых в области национальной истории Республики Беларусь.

#### **Разработка системы шифрования**

Больше всего мне понравился шифр Цезаря, потому что для него используется специальное устройство, которое мне захотелось сделать самому. К тому же я решил сделать несколько таких устройств для моих друзей, чтобы мы могли обмениваться зашифрованными записками. Основная идея шифра «Цезаря» состоит в том, что каждый символ в «открытом» (исходном) тексте заменяется символом, находящимся на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите. Таким образом, устройство шифрования состоит

из двух дисков разного размера, по периметру которых записывается алфавит. Меньший диск размещается сверху большего. Соответственно, получается возможность вращать меньший диск относительно большего, тем самым подбирая соответствующие буквы для замены. Однако к недостатку шифра Цезаря можно отнести то, что буквы языка располагаются в алфавитном порядке. В результате чего в случае расшифровки одной буквы, автоматически расшифровываются все остальные. Таким образом, я придумал расположить буквы на дисках не по алфавиту, а по частоте их употребления в речи. Во-первых, это позволит ускорить процесс шифрования/расшифрования, так как наиболее часто употребляемые буквы будут находиться на диске рядом. Во-вторых, это повысит надежность шифра, так как порядок букв будет неизвестен злоумышленнику. Для того чтобы расположить буквы по частоте их употребления я подсчитал сколько раз встречается каждая буква в произведении «Денискины рассказы» В.Ю. Драгунского [4]. Результаты расчета частоты употребления букв русского языка представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Частота употребления букв русского языка на основе анализа произведения  
«Денискины рассказы» В.Ю. Драгунского**

Порядковый №	Буква алфавита	Частота встречаемости, %
1.	О	11,34
2.	А	8,22
3.	Е(Ё)	8,06
4.	И	6,95
5.	Н	6,51
6.	Т	6,21
7.	С	5,25
8.	Л	5,18
9.	Р	4,82
10.	В	4,67
11.	К	3,57
12.	У	3,00
13.	П	2,97
14.	М	2,87
15.	Д	2,74
16.	З	1,84
17.	Я	1,84
18.	Г	1,83
19.	ЬЬ	1,75
20.	Ы	1,74
21.	Б	1,61
22.	Ч	1,59

23.	Й	1,20
24.	Ш	0,87
25.	Ж	0,85
26.	Х	0,78
27.	Ю	0,52
28.	Ц	0,36
29.	Щ	0,35
30.	Э	0,33
31.	Ф	0,19

Затем я подготовил два деревянных диска разного диаметра. И нанес на них буквы алфавита русского языка в порядке убывания их частоты. Диски были скреплены по центру так, чтобы они могли вращаться друг относительно друга (рис. 5).

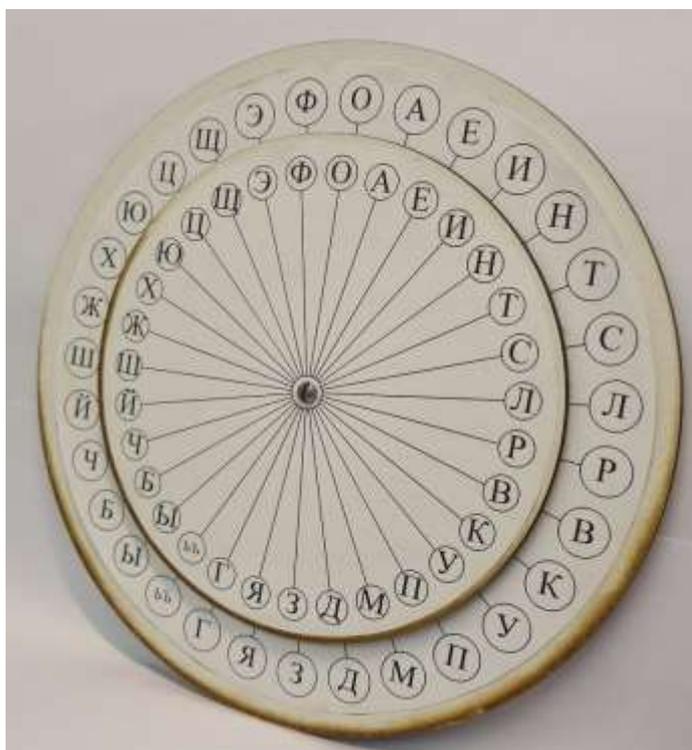


Рис. 5. Усовершенствованная система шифрования

Было сделано два комплекта дисков: один для шифрования, второй – расшифрования. Были проведены эксперименты, в ходе которых вначале один человек шифровал текст, передавал зашифрованный текст другому человеку, который его расшифровывал. При этом зашифрованный текст передавался третьему человеку, у которого не было дисков. Также ему сообщалось, как расшифровывается одна из букв. Но при этом он не мог расшифровать остальные буквы. В результате в игровой форме участники экспериментов познакомились с основами криптографии и защиты информации. Моих друзей-участников эксперимента очень заинтересовала моя разработка, они с удовольствием пользовались моим устройством для шифрования на протяжении всех летних каникул, а я объяснил им о необходимости защиты конфиденциальной информации. Один из моих друзей живет в Англии. Поэтому мы решили

в следующем году изготовить подобное устройство и для английского языка.

Таким образом, в ходе работы:

- 1). Обоснована актуальность шифрования конфиденциальных данных.
- 2). Проанализирован принцип зеркального отражения в Библии Франциска Скорины.
- 3). Показана необходимость обучения методам защиты информации.
- 4). Изучены основные принципы шифрования.

#### **Результаты и обсуждение**

Предложена обучающая система шифрования на основе усовершенствованного метода Цезаря [5]. В результате тестирования ее работы установлена высокая стойкость шифрования. Система представляет собой два круга, на которых расположены буквы русского языка. Для повышения безопасности шифра и увеличения скорости шифрования, предложено расположить буквы на кругах в порядке убывания частоты их встречаемости. Это также повысит и безопасность шифра, увеличит скорость шифрования. Частота встречаемости была рассчитана по произведению «Денискины рассказы» В.Ю. Драгунского. Практическая значимость работы состоит в том, что разработанная система позволяет зашифровать и расшифровать информацию для ее безопасной передачи или хранения. Социальная значимость заключается в том, что поскольку информация играет важную роль в жизни современного человека и, соответственно имеет свою цену, целесообразным представляется применение разработанной системы для ознакомления учеников с основами защиты информации в игровой форме, например обмен зашифрованными записками, с целью популяризации криптографии. Уже сегодня ученики имеют дело с интернетом, электронным дневником, образовательным интернет-ресурсом ЯКласс, при этом они создают учетные записи, придумывают пароли, для защиты которых и может применяться разработанная система. Предложенная система также может быть положена в основу разработки новых методов шифрования. В будущем возможна разработка аналогичной системы шифрования для английского языка.

#### **Выводы**

Обеспечение защиты конфиденциальной информации в настоящее время представляется актуальной задачей. Одним из способов ее решения является шифрование. Давно существующие шифры требуют усовершенствования, после чего могут применяться и сегодня. Изучение сложных вопросов, таких как криптография и защита информации могут проводиться в игровой форме с применением несложных устройств, что делает их понятными учащимся младших классов и в тоже время способствует популяризации знаний об информационной безопасности.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Митани Масааки, Сато Синъити. Занимательная информатика. Криптография. Манга. — М. : ДМК Пресс, 2019.
2. Ревяко, Г.М. Тайнопись Скорины. Минск, Культура, №16, 1994 г., №10, 1995 г.
3. Кун Н. А. Легенды и мифы Древней Греции. — М. : АСТ, 2005.
4. Драгунский В.Ю. Денискины рассказы. — М. : АСТ, 2015.
5. Обучающая система шифрования: пат. 5281 Респ. Беларусь / К.О. Зельманский – f20240083; заявл. 15.08.2024; опубл. 05.12.2024// Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2024. – №6.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-217-221

## VIDEO FILMS IN LANGUAGE TEACHING: KRASHEN'S THEORIES IN THE CONTEXT OF FUTURE EFL TEACHERS IN KAZAKHSTAN

ӨТЕМБЕТ МЕРУЕРТ ҚАЙРАТҚЫЗЫ

Магистрант Евразийского Национального Университета им. Л.Н.Гумилева

Научный руководитель – ЖУСУПОВА РОЗА ФЛЮРОВНА

Астана, Казахстан

---

**Abstract:** *In the multilingual education system of Kazakhstan, English language teaching faces unique challenges, especially in the development of oral communication skills of prospective teachers. This article examines the use of video materials, such as films and TV series, as an innovative tool for improving language proficiency. Drawing on Stephen Krashen's hypotheses about the affect filter and comprehensible input, the study demonstrates how video materials reduce anxiety, provide rich language context, and promote the development of practical communication skills. Particular attention is paid to the adaptation of these theories to the Kazakh language environment, where students balance between Kazakh, Russian, and English. The results highlight the importance of multimedia tools in teacher training, which allows for the creation of effective, motivating, and culturally relevant learning environments. Such an approach not only improves language skills, but also builds pedagogical competencies necessary for working in a multilingual classroom.*

**Keywords:** *Multilingual Education, Video Materials, Affective Filter Hypothesis, Teacher Training, Oral Communication Skills, English Language Acquisition*

---

Kazakhstan is a unique country in terms of linguistic diversity. Since the post-Soviet period, it has maintained a bilingual character through the active use of Kazakh and Russian, with an increasing number of students becoming multilingual, including English in their language repertoire. This unique dynamic poses a number of cognitive and pedagogical challenges for EFL teachers and students. One of the key challenges is maintaining the active use of Kazakh and Russian alongside English acquisition, which requires specific teaching strategies to prevent language mixing and increase students' cognitive load [1].

One of the main challenges in teaching English in Kazakhstan is the development of oral communication. This is especially important for future English teachers, as oral communication is the basis for successful communication and professional confidence. However, traditional teaching methods, such as rote memorization of grammar rules or mechanical repetition, are often insufficient to create the conditions necessary for fluent use of the language. In the multilingual context of Kazakhstan, where students already balance between several languages, these methods often lead to a lack of motivation and increased anxiety. This indicates the need to reconsider approaches to teaching oral speech [2].

To address this gap in teaching practice, the article proposes an innovative approach based on the use of video materials, such as films, TV series and short videos. These materials provide students with the opportunity to immerse themselves in a natural language context, helping them to adapt to a new language environment. Videos not only reduce anxiety, but also allow for the simulation of realistic communication scenarios, which is especially important for future teachers who will teach students in multilingual classrooms. This video-based approach aligns with Stephen Krashen's Affective Filter Hypothesis [3], which emphasizes the importance of reducing learners' emotional barriers—such as anxiety and lack of confidence—for successful language acquisition. This makes it particularly relevant to the educational system of Kazakhstan[4].

The contribution of this article is to adapt Krashen's theory to the unique multilingual context of Kazakhstan and to explore the benefits of video materials for developing oral language skills in student teachers. We consider how the use of films and TV series can help students overcome

language barriers, develop confidence in communication, and prepare future teachers to work effectively in multilingual classrooms.

In addition, the article highlights that video materials contribute to the development of intuitive understanding of language, helping students perceive English not only as an academic subject but also as a means of everyday communication. In a context where traditional teaching methods often ignore the social and cognitive characteristics of multilingual students, the presented approach offers a solution aimed at creating an effective and supportive learning environment.

Thus, this study not only strengthens existing theories, but also offers new perspectives for English language teaching in Kazakhstan, where multilingualism is becoming the norm and teacher training requires innovative approaches.

#### *Theoretical Framework: Krashen's Hypotheses*

Modern approaches to language learning emphasize the importance of learners' emotional states and the quality of the language material provided. These aspects are elaborated in the affective filter and input hypotheses proposed by Stephen Krashen. His work remains an important foundation in the field of language learning, especially in unique contexts such as the multilingual education system of Kazakhstan, where teaching English faces additional cognitive and methodological challenges.

#### *Affective Filter Hypothesis*

The affective filter hypothesis states that emotional factors such as anxiety, motivation, and confidence can either facilitate or hinder language learning. High anxiety acts as a barrier, reducing a learner's ability to perceive and process new language input. In contrast, creating a low-anxiety environment allows learners to focus on learning, develop confidence, and experiment freely with language.

The multilingual educational environment of Kazakhstan is a unique case, where students balance between Kazakh, Russian and English. This situation increases cognitive load and often increases the fear of making mistakes or failing. For teachers, this means the need not only to teach the language, but also to actively reduce anxiety in their students.

The use of video materials plays a key role in creating low-anxiety settings. Watching films and TV series helps students immerse themselves in a natural language environment, where they can observe real communication situations. Such materials are not only engaging, but also create an atmosphere where mistakes are perceived as part of learning, and not as failure. This is especially important for future EFL teachers, who must not only master the language, but also learn to model confidence for their students.

#### *Input Hypothesis*

According to the input hypothesis, successful language acquisition requires receiving clear but challenging language materials that stimulate skill development. Films and videos perfectly meet this requirement, providing rich and authentic contexts. Unlike texts in textbooks, videos offer learners the opportunity to see and hear language in action, including gestures, intonation, cultural aspects, and background sounds.

Videos not only make it easier to understand complex concepts, but also facilitate the integration of different language skills. For example, watching short films or TV series can provide the basis for discussions, modeling speaking, and even role-playing. Such approaches are particularly effective in the multilingual context of Kazakhstan, where learners often feel inhibited when trying to speak a foreign language. Videos provide meaningful input that encourages them to speak, supporting Krashen's hypothesis that language practice should be intuitive and natural.

The benefits of videos lie not only in their ability to reduce anxiety, but also in their potential to develop critical thinking, cultural awareness, and intercultural communication skills. For example, by analyzing the plots of films, students can learn about nonverbal communication, regional accents, and even the historical or cultural context presented in the videos. This is especially useful for future teachers who will be working in multilingual and multicultural classrooms.

Videos also help to individualize learning. Teachers can select videos that match students' interests, language levels, and specific learning goals. This makes the learning process more personalized and effective.

#### *The Affective Filter Hypothesis and Videos*

Research confirms that using multimedia tools such as films and TV series can help reduce anxiety and increase student engagement. For example, one study in multilingual classrooms found that watching videos significantly increased students' confidence in oral tasks because they could observe and imitate speech patterns in a safe environment [5].

In addition, recent research shows that videos can enhance language comprehension due to their authenticity. They create meaningful contexts that are easier for students to understand and retain than the artificial scenarios often used in textbooks [6].

Videos also fit the Input Hypothesis perfectly because they offer comprehensible input in a realistic context. Sample dialogues from films give learners the opportunity to intuitively absorb grammatical structures, vocabulary, and idioms that they can then use in their own utterances.

Particular attention should be paid to how videos help students in Kazakhstan connect English with their existing knowledge of Kazakh and Russian. This cognitive connection allows them to integrate new language skills into their speech more quickly.

In the multilingual environment of Kazakhstan, students often use translation as a strategy for understanding new language elements. Videos facilitate this process by providing visual cues and context that facilitate comprehension. For example, a scene from a film where a character says hello or goodbye can instantly evoke associations with the equivalents in Kazakh and Russian [7]. This connection not only speeds up comprehension, but also allows students to compare cultural aspects of communication, such as the formality of greetings or the use of non-verbal communication.

In addition, videos allow students to notice similar grammatical structures or lexical overlaps between languages. For example, the Russian word "информация" and the English "information" have obvious similarities, and the occurrence of these words in the film's dialogue helps the student memorize new terms more easily [8]. Likewise, many Kazakh proverbs or idioms can be presented through the context of the video, allowing students to draw parallels and interpret the meaning.

An additional benefit is the development of cross-linguistic flexibility. For example, if a student notices how certain words are used in English with a broader or narrower meaning than in Kazakh or Russian, this will enhance their understanding of linguistic nuance. Videos such as animated films often contain simple vocabulary and intuitive visual cues, making them ideal for teaching younger students, while dramas or documentaries can be useful for higher-level students who want to deepen their understanding of cultural and linguistic differences.

On the other hand, videos also help students in Kazakhstan develop their language switching skills. In scenes where characters discuss topics that are similar to the everyday realities of Kazakh students, students can mentally translate into their native languages and then practice expressing their thoughts in English. This activates the cognitive processes associated with multilingualism and increases language confidence.

Using video in this context not only makes language learning fun, but also turns the learning process into a personalized and culturally relevant experience where the student sees how English integrates naturally into their existing language ecosystem.

Krashen's affective filter and input hypotheses remain relevant and universal across different educational contexts. In the multilingual educational system of Kazakhstan, the use of videos represents not only a practical but also a theoretically sound solution to reduce anxiety, create meaningful input, and prepare future EFL teachers for professional work.

#### *Benefits for Future Language Teachers*

Using videos in EFL classrooms has significant benefits, especially for future language teachers who must develop their language and teaching skills simultaneously. Introduction to videos helps EFL students not only improve their own oral skills, but also prepare them to use these resources effectively in their future teaching practice.

One of the main aspects that makes videos especially useful for students studying for a teacher training program is their ability to convey a real language context. This allows future teachers to learn how to introduce authentic materials that are interesting and culturally diverse, making the learning process lively and relevant for students. When students are taught not only grammar or vocabulary, but also real speech as it is used in everyday life, they begin to perceive English not as a simple set of rules, but as a full-fledged communication tool. Films often present a variety of dialogues, situations, expressions, slang, and even non-verbal communication that make up a real language experience [9]. This gives future teachers the opportunity to learn how to show how language functions in different cultural and social contexts, which is especially important for EFL students who aspire to become competent and versatile teachers.

Additionally, working with videos helps EFL students develop analytical and critical thinking skills, which is an important part of teacher training. While analyzing video content, future teachers teach students to find key points in dialogues, understand subtext, analyze cultural differences, and master differences in intonation, accent, and gesture [10]. Not only does this improve language comprehension, but it also helps future teachers better understand how these elements can be used in their own classrooms to teach more effectively.

Stephen Krashen's theories, particularly the affective filter hypothesis and the input hypothesis, emphasize the importance of creating comprehensible input and minimizing anxiety in the classroom, which the use of videos certainly helps achieve. As mentioned earlier, learning a new language is often associated with high levels of anxiety, especially for students who have to learn the language in a multilingual environment. Using films and other visual materials, future teachers can model how to create a comfortable environment for students, where they can freely communicate and experiment with the language without the fear of making mistakes. Teachers, by demonstrating dialogues in films and communicating with students based on these materials, can also teach students how to cope with their own anxiety. An example would be a situation where a teacher shows a scene from a film in which the characters communicate in a relaxed atmosphere. In this context, students can see how native speakers use expressions in real situations, which in turn reduces students' anxiety and helps to create a "low anxiety setting" in the classroom, as Krashen recommends.

Using video materials, future teachers can also develop the ability to model effective communication. This is especially important for students studying for a teacher training program, since they must learn not only how to master the language, but also how to transmit these skills to others. Video materials can serve as a model for students, showing how to formulate sentences, maintain a dialogue, use grammatical structures, make speech more natural and expressive [11]. Students can observe a variety of accents and speech patterns, which allows future teachers to better prepare their students for different communicative situations.

Equally important, videos allow future teachers to develop their teaching methods and approaches. For example, they can analyze how different directors, scriptwriters, and actors use language to convey specific emotions and images, and then use these techniques in their teaching practice. Understanding how the creation of context in videos contributes to better language acquisition helps future teachers integrate innovative approaches and be more flexible in their approach to teaching students.

The use of films also contributes to a deeper involvement of students in the learning process, as it allows them to see real language situations, rather than just abstract examples from textbooks. This forms a more conscious approach to language learning and helps students understand how to use language in real life. For future teachers, this represents a unique opportunity to learn how to convey their knowledge more effectively and help students master English through real and practical examples.

Video materials provide greater flexibility in teaching, allowing future teachers to vary their teaching methods depending on the level and needs of their students. For example, for beginners, short videos with simple phrases and vivid visual cues can be used, while for more advanced students,

more complex films with complex dialogues can be chosen. This allows teachers to create a personalized and adaptive approach that meets the needs of each student.

Thus, video materials in English language teaching play an important role in the preparation of future teachers. They not only improve personal language skills, but also help students master teaching methods that can be applied in their future practice, especially in a multilingual and culturally diverse educational environment like Kazakhstan.

#### Conclusion

In the multilingual context of Kazakhstan, effective English language teaching requires innovative methods such as the use of video materials. Films and TV series help to create a low-anxiety environment, which is important for students, especially in a multilingual learning environment. Videos provide authentic and meaningful input, which contributes to better language acquisition and the integration of English with existing knowledge of Kazakh and Russian.

For future teachers, such materials help not only to improve their own language skills, but also to develop pedagogical skills. Using films, they teach students effective communication and simulate real language situations. Thus, video materials become an important tool in teacher training, improving both language and pedagogical skills and creating a comfortable learning environment.

#### REFERENCES

1. Baigunisova, G., Beisembayeva, Zh., Tajieva, A., Abdigaparkyzy, N. The role of multilingualism in the academic and career growth of youth in Kazakhstan // *Kazakhstan Journal of Philology*. — 2023. — Vol. 3. — Pp. 141–150. — DOI: <https://doi.org/10.59102/kufil/2023/iss3pp141-150>.
2. Mirzayev, A., Oripova, Sh. Communicative method – a new approach in the practice of teaching foreign language // *Zenodo*. — 2022. — DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7191438>.
3. Krashen, S. *The input hypothesis: Issues and implications*. — New York: Longman, 1985.
4. Bobkina, J., Domínguez Romero, E., Gómez Ortiz, M. J. Educational mini-videos as teaching and learning tools for improving oral competence in EFL/ESL university students // *Teaching English with Technology*. — 2020. — Vol. 20, No. 3. — Pp. 85–95.
5. Mahdi, D. A. Improving speaking and presentation skills through interactive multimedia environment for non-native speakers of English // *Sage Open*. — 2022. — Vol. 12, No. 1. — DOI: <https://doi.org/10.1177/21582440221079811>.
6. Wu, Chia-Pei. Implementing TED Talks as authentic videos to improve Taiwanese students' listening comprehension in English language learning // *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on CALL*. — 2020. — No. 6. — July. — DOI: <https://ssrn.com/abstract=3675911>.
7. Smagul, A. Practices and perceptions of L1 and translation use: thematic analysis of a focus group interview with Kazakhstani secondary school EFL teachers // *Journal of Educational Sciences*. — 2024. — Vol. 80, No. 3. — Pp. 175–185. — DOI: <https://doi.org/10.26577/JES2024v80.i3.014>.
8. Ormanova, A. B., Anafinova, M. L. Linguistic interference in information space terms: A corpus-based study in Kazakh // *Theory and Practice in Language Studies*. — 2022. — Vol. 12, No. 12. — Pp. 2497–2507.
9. Abbas, I. The power of video materials in EFL classroom from the perspectives of teachers and students // *Journal of Applied Linguistics and Language Research*. — 2018. — Vol. 5, No. 5. — Pp. 161–181.
10. Mete, D. E. Fostering critical thinking skills in ELT through video-based reflection // *Journal of Language and Linguistic Studies*. — 2020. — Vol. 16, No. 1. — Pp. 104–125.
11. Labinska, B., Matiichuk, K., Morarash, H. Enhancing learners' communicative skills through audio-visual means // *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. — 2020. — Vol. 12, No. 2. — Pp. 220–236. — DOI: <https://doi.org/10.18662/rrem/12.2/275>.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-222-232

## ТРУДНОСТИ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

**РАДЖАБЗОДА ДИЛШОД АМИРАЛИ**

соискатель кафедры общей педагогики Таджикского государственного педагогического университета

*В статье рассматриваются вопросы адаптации студентов первого курса к образовательному процессу в педагогическом университете. Опираясь на многочисленные источники, автор определяет психологические и педагогические условия адаптации студентов первого курса к образовательному процессу и подчеркивает, что необходимым условием успешной деятельности студента является усвоение новых учебных особенностей в высшем учебном заведении, что способствует устранению внутреннего дискомфорта и предотвращению конфликтов с окружающей средой.*

*Определения понятия «адаптация» в работах исследователей-педагогов объясняются, рассматриваются его психологические и педагогические, социально-психологические, личностные и психофизиологические аспекты. Описывается комплекс проблем, с которыми сталкиваются студенты первого курса, и делается вывод о целесообразности разработки и реализации программы «Адаптация студентов первого курса» в процессе организации воспитательной работы со студентами.*

*Подводится итог, что обновление высшего профессионального образования для педагогов направлено на значительное углубление базовой и профессиональной подготовки выпускников университетов и требует коренных изменений в характере взаимодействия субъектов образовательного процесса и его интенсификации. В данной ситуации вопрос адаптации студентов к новому образовательному процессу в университете с первых дней обучения является особенно актуальным.*

***Ключевые слова:** адаптация, студент, педагог, абитуриент, первый курс, образовательный процесс, педагогическое высшее учебное заведение, трудности адаптации, знание, умения и навыки, способность к адаптации, целостная жизнедеятельность, ценности образовательные и профессиональные.*

## PROBLEMS OF FIRST-YEAR STUDENTS' ADAPTATION TO THE EDUCATIONAL PROCESS IN A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

**RAJABZODA DILSHOD AMIRALI**

candidate of the Department of General Pedagogy of the Tajik State Sadridin Aini Pedagogical University

*This article addresses the issues of first-year students' adaptation to the educational process in a pedagogical university. Based on numerous sources, the author identifies the psychological and pedagogical conditions for the adaptation of first-year students and emphasizes that a necessary condition for a student's successful activity is the mastery of new educational characteristics in higher education institutions, which helps to alleviate internal discomfort and prevent conflicts with the surrounding environment. The works of researcher-pedagogues provide definitions of the concept of "adaptation," examining its psychological, pedagogical, socio-psychological, personal, and psychophysiological aspects. A complex of problems faced by first-year students is described, and the conclusion is drawn about the feasibility of developing and implementing the program "Adaptation of First-Year Students" in the organization of educational work with students.*

*It is concluded that the renewal of higher professional education for teachers is aimed at significantly deepening the foundational and professional training of university graduates and*

*requires fundamental changes in the nature of interaction among the subjects of the educational process and its intensification. In this situation, the issue of adapting students to the new educational process in the university from the very first days of study is particularly relevant.*

**Keywords:** *adaptation, student, teacher, applicant, first year, educational process, pedagogical higher education institution, adaptation difficulties, knowledge, skills and abilities, adaptability, holistic life activity, educational and professional values.*

## МАСЪАЛАҲОИ МУТОБИҚСОЗИИ ДОНИШЧҶҶНИ СОЛИ ЯКУМ БА РАВАНДИ ТАҲСИЛОТӢ ДАР ДОНИШГОҲИ ОМУЗГОРӢ

РАҶАБЗОДА ДИЛШОД АМИРАЛӢ

Унвонҷӯи кафедраи педагогикаи умумии Донишгоҳи  
давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни

*Дар мақола масъалаҳои мутобиқсозии донишҷӯёни соли якум ба раванди таҳсилоти дар донишгоҳи омӯзгорӣ мавриди баррасӣ қарор гирифтааст. Бо таъкиди маномояд, ки шартҳои зарурии фаъолияти бомуваффақияти донишҷӯ аз худ намудани хусусиятҳои нави таҳсил дар муассисаи таҳсилоти олии мебошад, ки эҳсоси норозатии ботиниро рафъ карда, аз эҳтимолияти зиддият бо муҳити зист ҷилавгирӣ мекунад.*

*Таърифоти мафҳуми «мутобиқшавӣ» дар асарҳои муҳаққиқон-педагогҳо шарҳ дода шуда, ба ҷанбаҳои психологӣ-педагогӣ, иҷтимоӣ психологӣ, ҳавасмандӣ-шахсӣ, психофизиологӣ он равшанӣ андохта шудааст. Маҷмӯи мушкилоте, ки донишҷӯёни курси якум дучор мешаванд, шарҳу тавзеҳ дода шуда, ҳуҷҷаҳои бароварда шудааст, ки дар раванди таҳсилоти кори тарбиявӣ бо донишҷӯён таҳия ва таҷриба барномаи «Мутобиқсозии донишҷӯёни курси якум» мувофиқи мақсад мебошад.*

*Натиҷагирӣ шудааст, ки навсозии таҳсилоти олии касбии омӯзгорӣ ба амиқгардонии назарраси омодагии бунёдӣ ва касбии хатмкунандагони донишгоҳҳо нигаронида шуда, тағйироти кулӣ дар хусусияти ҳамкориҳои субъектҳои раванди таҳсилоти ва шиддатнок сохтани онро тақозо менамояд. Дар вазъияти мазкур масъалаи мутобиқсозии донишҷӯён ба раванди барои онҳо нави таҳсилоти донишгоҳ аз рӯзҳои аввали таълим маҳсусан мубрам мебошад.*

**Калидвожаҳо:** *мутобиқсозӣ, донишҷӯ, омӯзгор, довталаб, курси якум, раванди таҳсилоти, муассисаи таҳсилоти оли педагогӣ, душвории мутобиқшавӣ, дониш, маҳорату малака, қобилияти мутобиқшавӣ, фаъолияти яқпорчаи ҳаётӣ, арзишҳои маърифатӣ касбӣ.*

В условиях стремительных изменений и современных вызовов возникает необходимость переосмысления подходов к подготовке специалистов, что становится критически важным для общества. Проблема оптимизации системы кадровой подготовки выражается в явных противоречиях между современными требованиями к личностным и профессиональным качествам и фактическим уровнем подготовки выпускников высших учебных заведений. В настоящее время таджикское общество и система высшего педагогического образования переживают период активных преобразований. С одной стороны, в социальной и образовательной сферах наблюдаются серьезные кризисные явления, с другой стороны, обозначены четкие перспективы социального развития, открывающие возможности для значительных изменений во всех аспектах общественных отношений и деятельности, включая сферу педагогического образования.

Адаптация к постоянно меняющимся условиям общества является одной из основных задач для молодого поколения. Существует общее признание того, что способность молодежи адаптироваться к социальной жизни во многом определяется их учебной активностью.

Ключевым аспектом успешного образовательного процесса является своевременная адаптация студентов к учебной среде, которая рассматривается как начальный этап их интеграции в профессиональное сообщество.

Перед высшими учебными заведениями педагогического профиля республики стоит амбициозная задача подготовки активных, компетентных и успешных личностей, обладающих креативным мышлением, стремлением к инновациям и навыками выбора профессионального пути, а также способностью к обучению на протяжении всей жизни. В этом контексте высшее образование должно стать ключевым этапом в профессиональном и личностном развитии, где студенты получают мощный импульс для раскрытия своего интеллектуального потенциала, формирования внутренней мотивации к саморазвитию и самоподготовке, а также осознания ценностей знаний и профессии. Эти характеристики и динамика образовательного процесса должны быть актуальны для студентов с самого начала их обучения.

В то же время, как отмечают социологи, большинство абитуриентов не рассматривают обучение как основную социальную и личную ценность, что создает проблемы как в образовательном процессе в высшем учебном заведении, так и в их будущей профессиональной деятельности.

В последние годы явно наблюдается недостаточный уровень подготовки выпускников учреждений общего среднего образования к усвоению программ высшего профессионального образования. Для большинства абитуриентов характерен репродуктивный уровень познавательной активности, низкие знания в области общеобразовательных навыков и недостаточная мотивация к знаниям и выбранной профессии. Все это усложняет адаптацию первокурсников к учебному процессу в университете, который рассматривается как вход в новые условия обучения и социального взаимодействия, что в конечном итоге влияет на уровень учебной успешности студентов.

Анализ практики обучения показывает, что организация процесса адаптации требует не только акцента на познавательных аспектах обучения в университете, но и формирования ценностных смыслов образования, развития мотивации к познавательной деятельности и будущей профессиональной и педагогической карьере. В этом контексте сотрудничество «педагог-ученик», направленное на индивидуализацию и диалогизацию учебного процесса, приобретает принципиальное значение, поскольку оно позволяет каждому обучающемуся быть вовлечённым в различные формы аудиторной и внеаудиторной деятельности. Успешная адаптация к образовательному процессу в высшем учебном заведении способствует быстрому и эффективному вовлечению первокурсников в качественно новый образовательный процесс за счёт организации субъект-субъектного сотрудничества.

В этом отношении изучение педагогических предметов на первом курсе, которые моделируют учебный процесс педагогического университета, играет важную роль. Модуль «Введение в педагогическую деятельность» имеет особые возможности для адаптации, так как это единственный учебный предмет на первом курсе, в котором формирование всех компонентов учебной деятельности студентов является приоритетной задачей.

Результатом адаптации в данном случае является приспособление первокурсников к образовательному процессу в высшем учебном заведении. Уровень адаптации, в свою очередь, позволяет студентам достигать учебного успеха, который находит свое выражение в объективных показателях (учебные достижения, активное участие в научно-исследовательской деятельности и т.д.) и ряде личностных явлений (формирование мотивации к обучению и будущей профессиональной и педагогической деятельности, уровень развития организационных, педагогических, познавательных и рефлексивных навыков).

В условиях внедрения новой кредитной системы, которая определяет новые требования к результатам профессионального обучения, работа по адаптации первокурсников должна основываться на выявлении проблем их адаптации и разработке системы мероприятий, направленных на адаптацию, которые позволят студентам в короткие сроки войти в активную

познавательную деятельность, формируя их способности к самостоятельному решению учебных и профессиональных задач.

Пученя И.К. Трудности адаптации студентов-первокурсников к условиям жизнедеятельности в вузе и пути их решения

Учёба в высшем учебном заведении считается одним из решающих периодов в жизни человека, закладывающим основу для его будущей самостоятельной жизни. Возраст студенчества характеризуется высоким уровнем социальных и психологических изменений. В этот период жизни молодого человека происходят такие процессы, как социализация, профессиональная самоопределённость, формирование мировоззрения.

Для молодых людей, которые успешно сдали вступительные экзамены и стали студентами высшего учебного заведения, учёба в вузе всегда связана с надеждой на увлекательную жизнь, но и с волнениями, которые неизбежны при столкновении с новыми и неизвестными вещами. При этом качество начала студенческого периода, свободой и независимостью часто заменяется чувством растерянности перед возникающими трудностями и отсутствием навыков их преодоления. Это состояние чаще всего наблюдается у студентов, приехавших из других городов, которые отделены от дома, от привычных условий жизни, семьи и знакомых.

Для всех первокурсников процесс адаптации к условиям обучения в высшем учебном заведении связан с определёнными трудностями. Однако степень осознания этих проблем варьируется. Молодые люди адаптируются к изменившимся условиям жизни различными способами, что в первую очередь зависит от уровня их адаптивности — врождённой и приобретённой способности личности приспосабливаться ко всему разнообразию жизни в любых условиях. В научной литературе под способностью адаптации понимается способность подстраиваться под различные требования окружающей среды (как социальной, так и физической) без внутреннего дискомфорта и без конфликтов с окружающей средой [16, с. 11-12]. Уровень адаптации может быть высоким, средним или низким. Уровень адаптации влияет не только на врождённые способности, но и на приобретённые навыки, он изменяется под воздействием воспитания, образования, условий и образа жизни. Мы не можем воздействовать на врождённую адаптивность личности, но можем повысить или понизить её уровень, изменяя условия жизни, образования и воспитания.

Сарфи назар от того, что процесс социальной адаптации непрерывно протекает, он тесно связан с этапами кардинальных изменений в жизни человека и его окружении. К таким этапам относятся поступление в детский сад, первый класс школы, переход в другую школу, поступление в университет и т.д.

Анализ традиционной практики подготовки педагогических кадров свидетельствует о высоком влиянии качественного отбора на адаптацию и подготовку молодежи к педагогической профессии, поскольку вступительные экзамены обеспечивают диагностику готовности и способности абитуриента к обучению в высшем педагогическом учебном заведении. Однако отсутствие механизма диагностики психологической готовности к обучению в высшем учебном заведении создает дополнительные трудности для адаптации личности к новым условиям социальной среды, что в свою очередь негативно сказывается на успехах обучения и готовности к инновационной творческой деятельности, особенно в первые годы обучения в высшем учебном заведении.

Большинство исследователей, занимающихся вопросами повышения качества подготовки педагогов, указывают на несоответствие требований системы профессиональной диагностики абитуриентов, отсутствие тенденций к выявлению интереса к будущей профессии, мотивации выбора, уровня сформированности профессионально важных качеств и т.д.

Анализ научной литературы по данному вопросу позволяет сделать ряд выводов, на которые мы опирались.

Во-первых, адаптация студентов рассматривается как процесс согласования основных параметров его социальных и личностных характеристик до состояния динамического равновесия с новыми условиями в высшем учебном заведении, выступающим как внешний фактор по отношению к студенту [9, с. 29-36] .

Во-вторых, согласно общему мнению ученых, первый год учебы для будущих специалистов является основным, базовым годом для дальнейшей профессиональной трансформации. В-третьих, при адаптации к новым условиям вчерашние выпускники испытывают огромное давление, и для молодого, еще не сформировавшегося организма справиться с этим давлением гораздо сложнее, чем для взрослых. Уровень тревожности в период адаптации превышает норму, что может негативно сказаться на обучении [24, с. 634-637] .

В-четвертых, процесс адаптации студентов к условиям жизнедеятельности в высшем учебном заведении имеет ряд особенностей. Проблемы, с которыми сталкиваются студенты, делятся на: дидактические, социально-психологические, профессиональные и психофизиологические [12, с. 649-651] . В области адаптации студентов как основные направления учебной деятельности выделяются познавательные и коммуникативные аспекты. У студентов, приехавших из других городов, условия проживания полностью меняются, они отрываются от своих родных мест и живут с незнакомыми людьми (будь то в квартире или общежитии). У них возникают проблемы, связанные с неспособностью организовать свое бытие, экономно расходовать имеющиеся деньги, устанавливать межличностные отношения и психологически адаптироваться к людям, с которыми они живут в одной комнате или квартире.

Совокупность других проблем, с которыми сталкиваются студенты первого курса, связана с неумением рационально организовать свою учебную деятельность, недостаточной сформированностью навыков самостоятельной работы с литературой, эффективным использованием рабочего и свободного времени. К этому набору проблем можно также отнести отсутствие навыков общения и совместной деятельности с сокурсниками и преподавателями, неспособность противостоять негативным воздействиям, точно определить свое положение и соблюдать его в ситуациях выбора. Как показывает практика, именно в первый год студенты чаще всего становятся жертвами плохих привычек: они начинают курить, употреблять алкоголь и наркотики.

Если эти проблемы не будут решены на начальном этапе, то есть если отсутствует информация о текущих вопросах, возможности получить поддержку и знания о социальных и психологических аспектах, то у определенной части студентов процесс адаптации затягивается, что может привести к ухудшению здоровья и учебных показателей, а в итоге к проблемам в период первых экзаменов.

Основное содержание процесса адаптации для студентов младших курсов состоит в следующем: формирование отношения к своей будущей профессии, усвоение новых форм обучения, оценки, методов и способов самостоятельной работы и других требований; вступление в новую учебную группу, знакомство с ее обычаями и традициями; изучение новых видов научной деятельности; адаптация к новым условиям жизни в студенческих общежитиях, новым образцам «студенческой» культуры, новым формам проведения свободного времени [23, с. 103-108] .

Адаптация, в широком смысле, означает приспособление студентов первого курса к единому образовательному процессу, что является основополагающей проблемой, поскольку в высшем образовании по сравнению с общеобразовательной школой объективно изменяется социальная ситуация, параметры пространственно-временного контекста, которые формировались на протяжении многих лет, заново создаются, и возникают новые виды образовательной деятельности. Как отмечают Н.Р. Салихова и А.Р. Фахрутдинова [17, с. 97-113], трудности самодиагностики во время перехода от школы к университету, устранение которых имеет большое значение для развития личности, показали следующее: 1) в

большинстве случаев упоминаемые аспекты интеграции личности в новые социальные общности; 2) необходимость самоуправления в учебных и бытовых вопросах, планирования и организации своего времени; 3) в третьем пункте по частоте упоминаний трудности в учебе, особенно вопросы усвоения материала в новых образовательных условиях, оказались на первом месте. Области проблем также включают организацию совместного быта в общежитии, давление со стороны родителей, проявление своей индивидуальности, длительность занятий и скорость обучения, романтические отношения и языковой барьер. В.В. Батколина [4, с. 68-71] считает, что основной причиной трудностей в адаптации студентов первого курса к университетской образовательной среде является резкий переход от классно-урочной системы к лекционному формату, сопровождающийся увеличением требований к независимости и ответственности.

А.В. Говорушенко [8, с. 16-21] определил некоторые основные элементы учебной адаптации, такие как саморегуляция, саморегулирование и мотивация. В то же время основные проблемы учебной адаптации связаны с различными стилями обучения, страхом перед неудачей, недостатком учебных материалов и ограниченным пространством. Ряд авторов [25, с. 85-91] пришли к выводу, что уровень адаптации учащихся необходимо развивать уже в школе, чтобы подготовить их к обучению, анализу и самостоятельному синтезу информации, дедукции и индукции. Учитывая важность удовлетворенности студентов учебной программой для успешной адаптации, необходимо улучшить связь и сотрудничество между учреждениями среднего образования (школами) и высшими учебными заведениями (университетами), чтобы помочь студентам в выборе области обучения, которая соответствует их способностям, интересам и ценностям [26, с. 749-767].

Таким образом, задачи изучения адаптации студентов первого курса к обучению в высшем учебном заведении и условия эффективной поддержки этой адаптации считаются важными. Минимум можно выделить такие аспекты адаптации, как личностный, учебный и социально-культурный. Вопрос адаптации студентов к учебному процессу следует рассматривать в контексте их жизненной деятельности.

Поэтому результаты данного исследования показывают, что условия успешной адаптации студентов первого курса можно рассматривать как навыки адаптации к учебному процессу, формирующиеся в личностной, учебной и социально-культурной сферах в процессе обучения. На наш взгляд, спортивные секции, целенаправленная культурная, развлекательная и общественная деятельность обладают большим потенциалом для повышения возможностей адаптации студентов; также психологические консультации важны не только для тех студентов, которые нуждаются в психологической помощи в формировании и развитии элементов учебной деятельности (мотивации, учебных действий, самоанализа, самооценки), но и для тех, кто сталкивается с трудностями в планировании своей жизненной деятельности и формировании смыслов.

Мы согласны с мнением Е.А. Раевской [15], что первая сессия является решающим событием. Она отмечает, что половина студентов первого курса рассматривает период первой сессии, а треть — весь первый семестр как основную стадию адаптации. Разнообразие отношений, обеспечивающее успешную адаптацию к университетской среде, обосновано в педагогике и позволяет создать весьма обоснованную теоретическую основу для такой практики.

Исследования И.Ю. Тимофеевой и С. Асриева [20, с. 93-98] показали, что основными факторами адаптации студентов являются высокий уровень социальной активности и подвижный тип нервной системы человека, а также педагогическое обеспечение учебного процесса. В связи с этим авторами была разработана методика проведения игр и упражнений как пример интерактивных методов адаптации студентов к современному университету, тестирование которых показало быстрое знакомство, объединение групп, создание доверительной атмосферы, взаимопомощь, ответственность и общественную активность. Необходимым условием успешной деятельности студента является усвоение

новых особенностей обучения в высшем учебном заведении, что помогает устранить внутреннее чувство дискомфорта и предотвращает потенциальные конфликты с окружающей средой [3, с. 9-30].

Традиционно высшее образование в нашей стране в основном ориентировано на развитие практических и технических аспектов профессиональной деятельности студентов, при этом уделяя недостаточное внимание развитию мотивационных и смысловых компонентов этой деятельности. Внутренняя мотивация к учебной и профессиональной деятельности считается важнейшим условием эффективного формирования будущего специалиста и выражается через сознательное отношение студентов к саморегуляции учебного процесса.

Определение понятия «адаптация» в работах исследователей-педагогов широко выражено и в психологии рассматривается как общее описание процессов и результатов приспособления к изменяющимся внешним и внутренним условиям. Адаптация в широком смысле понимается как специальная форма отражения систем влияния внутренней и внешней среды, состоящая из стремления установить динамическое равновесие с ними.

В результате, на основе индивидуального социального опыта в данной специфической среде происходит идентификация личности с отдельными видами деятельности. В контексте образовательных целей в высшем учебном заведении социальная адаптация студента первого курса выражает его интеграцию в студенческую группу как социальную единицу, что включает принятие норм, ценностей, стандартов, шаблонов и требований [4, с. 68-71; 8, с. 16-21].

По словам И.М. Слободчикова, адаптация студентов первого курса к условиям высшего образования проявляется в трех формах, а именно:

- **Официальная адаптация**, которая касается адаптации познавательной и информационной к новой среде, структуре высшего учебного заведения, содержанию обучения в нем, его традициям и обязанностям;

- **Социальная адаптация**, которая включает внутреннюю интеграцию группы студентов первого курса и интеграцию этой группы с сообществом студентов в целом;

- **Дидактическая адаптация**, связанная с подготовкой к новым формам и методам учебной работы в высших учебных заведениях [10, с. 348-353].

Следует отметить, что существует совокупность объективных и субъективных факторов, которые усложняют процесс адаптации студентов первого курса к учебному процессу высшего учебного заведения. По мнению Р.Р. Бибриха, психологическая адаптация студентов к учебному процессу в высших учебных заведениях включает в себя ряд аспектов: психологически-педагогический, социально-психологический, мотивационно-личностный и психофизиологический [2, с. 55-63].

**Психолого-педагогический аспект** связан с приспособлением субъекта к новой дидактической ситуации, которая отличается по формам и методам организации учебного процесса от форм общего образования.

**Социально-психологический аспект** адаптации связан с трудностями освоения новых социальных норм, установлением и поддержанием определенного социального статуса студентом в новой группе, с резким переходом к самостоятельной «взрослой» жизни и страхом быть исключенным [8, с. 18].

Социально-психологическая составляющая процесса адаптации отражает изменения в социальной роли студента, круг и содержание его общения, регулирование потребностей и систем ценностей, необходимость регулирования гибкости своего поведения, появление требований к самоподтверждению в формирующейся учебной группе, усвоение норм и традиций, которые сформировались в высшем учебном заведении и соответствуют выбранной профессии [11].

**Мотивационно-личностный аспект**, по мнению Р.Р. Бибриха, связан с формированием положительных учебных мотивов и личностных качеств будущего специалиста. Также

мотивационно-личностный аспект можно рассматривать как неотъемлемую часть, так как он как необходимое условие включает в себя психологически-педагогические и социально-психологические элементы, которые, в свою очередь, влияют на их успешность [5, с. 17].

Ситуация адаптации к новой образовательной среде на начальном этапе предполагает ряд конкретных проблем, которые связаны не только с самим фактом перехода в высшее учебное заведение, адаптацией к новым внешним изменяющим факторам, но также с личностными ресурсами адаптации студентов. Важным фактором адаптации студентов первого курса к обучению в педагогическом университете является знакомство с их выбранной профессиональной деятельностью с точки зрения новой социальной роли для них как студентов [13, с. 14-21; 14, с. 52-59].

Таким образом, можно выделить две группы факторов, определяющих процесс адаптации студентов первого курса к обучению в высшем учебном заведении:

1. диспозиционные факторы:
  - профессиональная направленность, мотивация для выбора учебного заведения и факультета в области подготовки;
  - степень сформированности ценностных ориентаций и представлений о будущей профессии;
  - субъективное отношение к учебной деятельности;
2. ситуативные факторы:
  - преодоление дидактического барьера и, как следствие, полное усвоение форм и методов организации обучения студентами в высшем учебном заведении;
  - соответствие объема и уровня знаний, умений и навыков студентов требованиям учебного процесса в университете [22, с. 120-124].

Анализируя проблемы современного образования, В.В. Сериков указывает на переход от парадигмы знаний к личностной парадигме как основную тенденцию развития педагогической деятельности. При этом исследователь подчеркивает, что «это не только одно из направлений изменений (педагогической деятельности), но и формирование педагогической деятельности как своего рода возвращение к ее сущности» [18]. В.А. Болотов конкретизирует проблемы подготовки современных педагогов в рамках парадигмы знаний следующим образом: «Современная концепция педагогического образования, которая не в состоянии отразить общую ситуацию педагогической деятельности, ограничивает подготовку учителя внешними характеристиками процессуальной деятельности, такими незначительными действиями, как постановка задач, выбор материалов, контрольные и аналитические операции, сравнение деятельности детей с программными образцами.

Подтвердить, действительно ли эти Действительно, современное общество и государство нуждаются в таких обновлениях педагогического образования, которые могут способствовать социальному, ценностному и профессиональному развитию личности будущего учителя, позволяя адекватно реагировать на вызовы времени. Одним из важнейших аспектов такого развития является формирование современного педагога, от которого зависит формирование личности как высшей ценности и основного капитала современности.

Кроме того, исследование результатов психологических и педагогических исследований свидетельствует о недостаточной готовности абитуриентов к обучению в высших учебных заведениях, что создаёт новые условия для них как студентов. С психологической точки зрения студенческий возраст, как правило, охватывает возрастные рамки от 17 до 21-22 лет и совпадает с периодом кризиса юности [19]. Этот кризис, с одной стороны, рассматривается как кризис рождения, связанный с переходом к новому образу жизни и присоединением к важным с точки зрения ценностей формам общественной активности (включая профессию), а с другой стороны, это реальное расстояние между идеалом и реальностью, которое можно преодолеть только через практическую реализацию — в самовыражении [21]. Л.С. Выготский подчеркивает, что «в соответствии с общей концепцией и на основе закономерностей возраст

от 18 до 25 лет является скорее начальным звеном цепи возрастов зрелости, чем конечным звеном цепи этапов развития ребенка» [7].

Таким образом, исследование современных педагогических и психологических исследований, а также анализ практики высших учебных заведений позволяют установить, что у большинства студентов на начальном этапе обучения возникают проблемы в познавательной деятельности, которые выступают в качестве препятствий для понимания учебного материала по различным причинам, осознанного усвоения, репродуктивного воспроизводства и эффективного использования различных частей этого материала, а также описывают важные связи и зависимости между объектами, явлениями и различными частями их знаний.

По нашему мнению, процесс адаптации студентов должен находиться под особым вниманием администрации университета, социальных, педагогических и психологических служб. Изучение адаптации студентов, с одной стороны, позволяет выявить существующие проблемы и разработать меры по снижению периода адаптации, а с другой стороны, необходимо определить неадаптированных студентов на ранних этапах с целью корректировки методов их адаптации к высшему учебному заведению.

Для успешного продвижения процесса адаптации и своевременного устранения проблем, возникающих на начальном этапе обучения, целесообразно разработать и внедрить программу «Адаптация студентов первого курса» в рамках организации воспитательной работы со студентами. Эта программа должна, прежде всего, быть направлена на решение актуальных проблем студентов на начальном этапе обучения в университете, оказание помощи первокурсникам в процессе их адаптации к новым условиям жизни и деятельности.

Реализация программы «Адаптация студентов первого курса» должна осуществляться в следующих направлениях:

- **Информационно-ознакомительная работа** (ознакомление с историей и традициями университета, факультета, руководство по университету, встречи с администрацией университета, преподавательским составом факультета, а также с направлениями работы внешнеучебной воспитательной деятельности университета и т. д.);

- **Психологическая разъяснительная работа** (представление деятельности социальных и педагогических служб университета, вводные лекции для студентов в рамках недели ориентации о разумном использовании времени и организации рабочего пространства, создание комфортной микросреды в учебной группе, общежитии и т. д.);

- **Индивидуальные психологические консультации для студентов** в случае возникновения различных проблем;

- **Социальная работа**, которая включает активное продвижение здорового образа жизни, составление и анализ социальных паспортов учебных групп, в которых отражаются все категории студентов, включая тех, кто пользуется льготами по закону, что позволяет своевременно и эффективно оказывать социальную поддержку таким студентам и обеспечивать им психологическую помощь на протяжении всего периода обучения в университете.

Необходимо ежегодно проводить опросы социально-педагогическими и психологическими службами университета, что позволит сделать выводы о успехах и эффективности программы адаптации студентов первого курса в целом, а также о комфорте социально-психологической образовательной среды высшего учебного заведения [1, с. 10-13].

При реализации данной программы по адаптации студентов первого курса важнейшим условием её успешности является тесное сотрудничество всех специалистов, вовлечённых в образовательный процесс. Это позволяет:

- Устранить информационные пробелы, что снижает уровень тревожности студентов;
- Обеспечить студентов необходимыми психологическими знаниями, что способствует правильной организации их учёбы и свободного времени;

- Информировать студентов о их правах и обязанностях, льготах, что повышает их чувство уверенности и безопасности;

- Предоставить студентам достоверную информацию о негативном влиянии вредных привычек на здоровье, развенчать мифы о наркотиках, алкоголе и курении, что поможет многим сделать правильный выбор.

Наконец, следует подчеркнуть, что помощь студенту первого курса в формировании уверенности в своих силах, ответственности и решении его проблем закладывает надежную основу для его саморегуляции, активной жизненной позиции и, в конечном итоге, успеха в жизни.

Таким образом, анализ литературы в области психологии и педагогики, а также практика высших учебных заведений подтверждает, что обновление высшего профессионального образования для педагогов направлено на значительное углубление базовой и профессиональной подготовки выпускников университетов и требует коренных изменений в характере взаимодействия субъектов образовательного процесса и его интенсификации. В данной ситуации вопрос адаптации студентов к новому образовательному процессу в педагогическом университете с первых дней обучения особенно актуален.

#### АДАБИЁТ:

1. Авдиенко Г.Ю. Концепция социально-психологической комфортности личности в образовательной среде вуза в практике психологической службы факультета // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2015. № 3(62). С. 10-13.
2. Алексеева А.Е., Московская Н.Л. Социальная активность студента как основополагающий фактор его профессионального развития // Вестник СевероКавказского федерального университета. 2023. №1(94). С.55-63. DOI: 10.37493/2307-907X.2023.1.7.
3. Амбарова П.А., Зборовский Г.Е., Никольский В.С., Шаброва Н.В. Академическая и социокультурная адаптация студентов в вузах России // Высшее образование в России. 2022. №12. Т.3. С.9-30. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-12-9-30.
4. Батколина В.В. Адаптация первокурсников к образовательной среде высшего учебного заведения // Высшее образование сегодня. 2018. №3. С. 68-71. DOI: 10.25586/RNU.NET.18.03.
5. Бибрих Р.Р. Мотивационные аспекты адаптации студентов к учебному процессу в вузе // Психолого-педагогические аспекты адаптации студентов к учебному процессу в вузе. Сборник научных трудов. Кишинев, 1990.
6. Болотов В.А. Педагогическое образование России в условиях социальных перемен: принципы, технологии, управление: монография / В.А. Болотов. - Волгоград: Перемена, 2011.
7. Выготский Л.С. Детская психология // Собр.соч.: В 6т. М., 1984. Т.4.
8. Говорушенко А.В. Академическая адаптация студентов-первокурсников к обучению в вузе // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2021. №6. - С. 16-21.
9. Гришанов Л.К., Цуркан В.Д. Социологические проблемы адаптации студентов младших курсов // Психолого-педагогические аспекты адаптации студентов к учебному процессу в вузе. ~ Кишинев, 1990. С. 29-36.
10. Иванова З.И., Бороздина А.В., Самышин А.В. Условия успешной адаптации студентов первого курса к обучению в вузе // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Философия. Психология. Педагогика. 2017. Т.17. Вып.3. С. 348-353. DOI: 10.18500/18197671-2017-17-3-348-353.
11. Налчаджян А.А. Психологическая адаптация: механизмы и стратегии / А. А. Налчаджян. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Эксмо. - 368 с.

12. Огородник С. И., Масолова М. И. Особенности и трудности адаптации первокурсников в учреждениях среднего профессионального обучения // Молодой ученый. 2016. № 20. С. 649-651.
13. Поставнев В.М., Поставнева И.В. Пути формирования психолого-педагогических компетенций у студентов педагогического вуза // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2009. № 2 (8). С. 14 – 21.
14. Поставнева И.В. Педагогическая практика как средство формирования профессиональной направленности студентов педагогических вузов // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2009. № 1(7). С. 52 – 59.
15. Раевская Е.А. Особенности динамики процесса адаптации студентов-первокурсников в университете: первая сессия // Непрерывное образование: XXI век. 2016. Вып. 3 (15). DOI: 10.15393/j5.art.2016.3205.
16. Разумовская Е. Социализация студенческой молодежи // Учитель. 2005. № 2. С. 11–12.
17. Салихова Н.Р., Фахрутдинова А.Р. Трудности адаптации первокурсников к обучению в вузе // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование. 2012. №1. С. 97-113. DOI: 10.28995/2073-6398-2021-1-97-113.
18. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование: поиск новой парадигмы. - М., 2008.
19. Слободчиков В.И. Категория возраста в психологии и педагогике развития // Вопр. психол. 1991. № 2.
20. Тимофеева И.Ю., Асриев С.А. Интерактивные методы адаптации студентов в современном вузе: лучшие практики // Государственная служба. 2019. №4(120). Том 21. С. 93-98. DOI: 10.22394/2070-8378-2019-21-4-93-98.
21. Цукерман Г. А. Психология саморазвития: задача для подростков и их педагогов. М., 2004.
22. Шклярова А.А. Взаимосвязь личностных особенностей и адаптации студентов-первокурсников к обучению в высшей школе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Т. 12. С. 120-124. URL: <http://e-koncept.ru/2017/770235.htm>.
23. Шолохова Г.П., Чичикова И.В. Адаптация первокурсников к условиям обучения в вузе // Вестник ОГУ. 2014. № 3 (164). С.103-108.
24. Яударова Н.Ю. Психологические аспекты адаптации первокурсников к обучению в высшем учебном заведении // Молодой ученый. 2015. №19. С. 634-637.
25. Shkutina L.A., Polupan K.L., Smagulova T.G. Features of adaptation of first-year students to the conditions of study at the university // Карағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы. = Вестник Карагандинского университета. Серия Педагогика. = Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy Series. 2020. №4. P. 85-91. DOI: 10.31489/2020Ped4/85-91.
26. Van Rooij E.C.M., Jansen E.P.W.A. & Van de Grift W.J.C.M. First-year university students' academic success: the importance of academic adjustment. European Journal of Psychology of Education. 2018. №33(4). Pp. 749-767. DOI: 10.1007/s10212-017-0347-8.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-233-236  
UOT 504.63

## EKSTREMAL ŞƏRAİTDƏ HİDROPONİK YEMİN YETİŞDİRİLMƏSİ VƏ ONUN TƏSƏRRÜFATDA TƏTBİQİ

TEYMUR AKİF HACIYEV DİSSERTANT  
MAKA Ekologiya İnstitutu

*Annotasiya.* İri şəhər və kəndlərdə heyvandarlıq və quşçuluq təsərrüfatlarının inkişafı ilə əlaqədar yaşıl yemə olan tələbatın ödənilməsi məqsədilə daimi yem bazasının yaradılması qarşıya qoyulmuş prioritet məsələlərdəndir. Bu baxımdan hidroponik qurğuların quraşdırılması və il boyu yaşıl, keyfiyyətli yemin əldə olunması günümüzdə reallığa çevrilmiş olan ümumdünya ərzaq təhlükəsizliyinin qarşısının alınması işində önəmli mövqə sərgiləmiş olur. Hidroponik yemin yetişdirilməsinin əsas xassəsi bu sahənin tətbiqinin asan olması və əldə ediləcək yemin tədarükünün vaxtında tələbat mərkəzlərinə çatdırıla bilməsi ilə əlaqədardır.

*Açar sözlər:* Hidroponika,arpa,yaşıl yem,tədarük mərkəzi,torpaq,ekologiya

## ВЫРАЩИВАНИЕ ГИДРОПОННЫХ КОРМОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ХОЗЯЙСТВЕ

Т.А. ГАДЖИЕВА

*Резюме.* В статье говорится о выращивании зеленого корма в экстремальных природных условиях и его применении в хозяйстве, которое является основной кормовой базой животноводства в сфере сельского хозяйства. Главной особенностью его производства является простота использования данного поля и подачи получаемых кормов. Это связано с возможностью своевременной доставки в центры спроса. Это связано с возможностью своевременной доставки в центры спроса.

*Ключевые слова:* Гидропоника,ячмень,зеленый корм,центр снабжения,почва,экология

## GROWING HYDROPONIC FEED IN EXTREME CONDITIONS AND ITS USE ON THE FARM

T.A. GADJIEV

*Summary.* The article discusses the cultivation of green fodder in extreme natural conditions and its use in farming, which is the main feed base for livestock farming in the agricultural sector. The main feature of hydroponic feed production is the ease of application of this field and the timely delivery of the feed to be obtained to demand centers.

*Key words:* Hydroponics,barley,green forage,supply center,soil,ecology

**Giriş.** Abşeron yarımadası torpaq – iqlim şəraitinə görə mürəkkəb və çətin ərazilərindən biri hesab edilir. Belə mürəkkəblik yarımada texnogen pozulmuş torpaq sahələrinin olması ilə deyil,torpaq qatının təbiətən zəif inkişaf etməsi,həmçinin mürəkkəb iqlim şəraitinin,xüsusilə ərazidə yağıntılardan az,küləklilə günlərin çox olması ilə izah olunur. Yarımada havanın orta mütləq maksimum temperaturu illik 40-42<sup>0</sup>C-dir. Orta mütləq minimum ayrı-ayrı məntəqələr üzrə müxtəlifdir,-7-10<sup>0</sup>C arasında,çoxillik orta temperatur isə 13,5-14,6<sup>0</sup>C olur. Abşeron yarımadasının əsas hissəsinin iqlimi yayı quraq keçən mülayim-isti yarımsəhra və quru çöllər iqlim tipinə aiddir. Abşeron yarımadasında əsasən boz-qonur və onların şoranlı-şorakətli,suvarılan şoranlı, bataqlaşmış inkişaf etmiş və ibtidai boz-qonur növləri formalaşmışdır [1]. Ümumi sahəsi 79000 hektar olan Abşeron rayonu ərazisində 38000 hektarı əkin,4364 hektarı çoxillik əkmələr-o cümlədən 1664 hektarı

üzümlük,3165 hektarı subtropik bitkilər(badam,zeytun,əncir və.s) qalanı isə örüş altında istifadə olunur. Belə bir ekstremal təbii şəraitdə yem olmadan heyvandarlığı inkişaf etdirmək,yüngül sənayenin,əhalinin heyvandarlıq məhsuluna artmaqda olan tələbini ödəmək və insanların sağlamlığını qorumaq mümkün deyildir. Yemləmə-heyvan orqanizmi və daxil olan yem komponentləri arasında gedən mürəkkəb mübadilə prosesidir. Bu proses zamanı rasiona daxil olan yemlərin tərkibindəki qida maddələri bir-birindən ayrı deyil,kompleks şəkildə heyvan orqanizmi ilə qarşılıqlı təsirdə olur. Qidalanmada ən əhəmiyyətli cəhət yemin tərkibinin zənginliyi və həzməgediciliyinin yüksək olmasıdır. Bu cəhətdən yaşıl yemin heyvandarlıqda xüsusən süd istehsalında daha təsirli rolu vardır. Yaşıl yemə olan tələbatı ilin bütün fəsillərində ödəmək mümkündür. Belə ki,ilin payız və qış fəsillərində yaşıl kütləni qapalı şəraitdə hidropon sistemlə istehsal etmək mümkündür. Ustəlik bu cür istehsal böyük sahə tələb etmir və ən əsası torpağa ehtiyac yoxdur. Heyvandarlıq yemi kimi istifadə edilən hidroponik yem dənli taxıllardan,əsasən arpadan yetişdirilən gənc, zərif otdur. O,həm də qida maddələri ilə zəngindir,bu,qidalı və sağlam pəhriz axtaranlar üçün əla seçimdir. Bundan əlavə,hidroponik yem sistemi qida ilə zəngin bir həlldə ot yetişdirən torpaq tələb etmir. Bu ot yetişdirmə üsulu çox səmərəlidir,çünki ənənəvi üsullardan daha az su və yer tələb edir [2]. Bundan əlavə,hidroponik qidalanma sistemi hava şəraitindən asılı olmayaraq bütün il boyu ot yetişdirməyə imkan verir. Nəticə etibarlı ilə,hidroponik yemləmə sistemi etibarlı və sərfəli mal-qara yemi mənbəyi axtaranlar üçün əla seçimdir. Hidroponik əkinçilik sistemi toxum yetişdirmək üçün ideal mühit təmin edir,onların tez cücərməsinə və qidalı yarpaqların yüksək məhsuldarlığına imkan verir. Heyvandarlıq üçün qidalı qida mənbəyi təmin etməklə yanaşı,hidroponik yem də təsərrüfatlarda istehsal olunan peyin miqdarını azaltmağa kömək edə bilər. Bunun səbəbi,hidroponik bitkilərin yarpaqlarının ənənəvi yemlərə nisbətən daha az azot ehtiva etməsidir.

**İşin tətbiqinin təcrübi əhəmiyyəti.** Məhsuldarlığın,o cümlədən yemin keyfiyyət göstəricisinin analoji yemlərlə müqayisədə yüksək olması.

**İqtisadi səmərəlilik.** Ekstensiv üsulun tətbiq olunması ilə əlaqədar olaraq 1kq vahidi ilə götürülmüş toxumdan alınacaq məhsuldan əldə ediləcək gəlirin 50-100% arasında artımı ehtimalı reallığa tam uyğundur.

**Hidroponik yemin hazırlanma texnologiyası.** Arpanı təmiz suyun içərisində,heç bir mineral və üzvi gübrə vermədən,gündə 3-4 dəfə suyunu dəyişməklə böyükhəcmli çənlərdə saxlamaq lazımdır. Bu proses 30 saat davam edir. 30 saat sonra isladılmış arpa otağın bir küncündə 20 saat qaranlıqda saxlanılır. 20 saat keçdikdən sonra,otağın digər işıqlı hissəsinə rəflərə düzülür. 5-7 gün ərzində təqribən 2-4 sm hündürlüyündə cücərtinin əmələ gəlməsi müşahidə edilir. 10 gün ərzində isə 10-12 sm böyümə müşahidə edilir. Tam yetişmiş yem sinidən bükülərək götürülür və hər 10 kq yemə,2-3 kq quru saman və ya ot qarışdırmaqla heyvana verilir. Hidropon sistemlə sutka ərzində hər 1m<sup>2</sup> sahədən 7 kq təzə yaşıl kütlə əldə etmək olar. 750 m<sup>2</sup> sahədən bu sistemlə sutkada 6-8 ton yaşıl kütlə alınır ki,bu da 600 baş qaramalı və ya 7500 baş xırdabuynuzlu heyvanın sutkalıq tələbatını ödəyir. Bu miqdar sahə 600 ha açıq əkin sahəsinə ekvivalentdir və onun illik yaşıl kütlə əldə olunmasına bərabərdir (şəkil 1).



### Şəkil 1. Ekstremal şəraitdə hidroponik yemin yetişdirilməsi

Yaşıl kütlənin heyvanların boy inkişafına, çəki artımına, məhsul istehsalına və sağlamlığına böyük təsiri danılmazdır. Hidropon sistemində yaşıl kütlə istehsalı dedikdə qapalı şəraitdə torpaqdan istifadə etmədən taxılların (arpa, buğda, qarğıdalı, vələmir, çovdar və s.) cücərdilərək yaşıl kütlə əldə olunması başa düşülür [3,4]. Belə yaşıl kütlə əsasən ilin soyuq fəsilələrində qapalı şəraitdə bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarını və quşlarının il ərzində fasiləsiz yaşıl yemə olan tələbatını ödəməklə aşağıdakı üstünlüklərə malikdir:

1. Yem quru otdan və samandan çox-çox faydalıdır. Onun faydalılığı tərkibindəki proteinin miqdarı ilə ölçülür;

2. Protein isə heyvan bəslənməsində əsas qida ölçüsü sayılır. Daha çox proteinli yemlə bəslənmə nəticəsində həm ətin kəmiyyətində, həm də südün keyfiyyətində önəmli dərəcədə fərq əmələ gəlir. Bu isə kənd təsərrüfatı mallarına tələbatın aşırı dərəcədə qarşılınmasına cavabdır.

**Nəticələrin təhlili.** Arpa yeminin heyvandarlıqda ən qidalı cücərtildəndən biri olduğu hələ qədim dövrlərdən elmə məlumdur. Bu dənlə bitkidə heyvanın sağlamlığı və inkişafı üçün mühüm qida maddələri, vitaminlər və minerallar toplanmışdır. Biz bunu aşağıda verilmiş cədvəldən də görə bilərik (cədvəl 1).

Cədvəl 1

#### Müxtəlif arpa sortlarının laborator nəticələri

№	Nümunənin şərti adı	1000 toxum çəkisi	Əsas bitkinin toxumu	Nəmliyi	Cücərmə enerjisi	Cücərmə qabiliyyəti	Toxumun səpinə yararlılığı
		gr	%	%	%	%	%
1	MAKA-arpa sortu	3,6	94,72	13,5	88,0	88,0	83,4
2	Cəlilabad-19 arpa sortu(GB)	4,0	100,0	9,0	95,0	95,0	95,0

Elm və Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun “Rüşeym plazması” laboratoriyasında təyin edilmiş analiz nəticələrindən də aydın olur ki, arpa toxumlarının cücərmə enerjisi və cücərmə qabiliyyəti 4 təkrarda təyin edilmişdir. Analiz zamanı əsas bitki toxumları 94.72%, əlaq bitkilərinin toxumları isə 3.4% təşkil etmişdir. Cücərmə enerjisi 88%, cücərmə qabiliyyəti 88%, toxumun səpinə yararlılığı isə 83.4% təşkil etmişdir. Həmçinin (şərti adı MAKA) arpa toxumlarından alınmış yaşıl yem kütləsinin AQTA-nin tərkibində Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun

Bakı Regional Sınaq Laboratoriyasında təyin edilmiş sınaq nəticələrini əyani şəkildə görə bilərik (cədvəl 2).

Cədvəl 2

**Hidroponik yemin laborator nəticələri**

Sınaq nümunəsinin şərti adı- Hidroponik(energetik) yem	Ölçü vahidi	Məhsula dair əsas götürülən normativ sənədin adı	Tətbiq edilən müayinə metodları	Sınaq nəticəsi	Normativ standart tələbi	Ölçmə qeyri-müəyyənliyi	Sınaq nəticələrinin qiymətləndirilməsi
1	2	3	4	5	6	7	8
Nümunə 0001: Yem(hidroponik)							
Nişastanın təyini	%	–	ГОСТ 10845-98	43.5	–		Faktiki
Yağlılığın təyini	%	–	ГОСТ 13496.15-2016	1.01	–		Faktiki
Energetik dəyər, 100q	kkal	–	Hesablama üsulu ilə	203.75	–		Faktiki
Nəmsellüozanın təyini	%	–	ГОСТ 13496.2-91	1.5	–		Faktiki
Proteinin təyini	%	–	ГОСТ 13496.4-93	6.24	–		Faktiki
Külün təyini	%	–	ГОСТ 13979.6-69	1.9	–		Faktiki

Cədvəldən də aydın olur ki, sınaq nümunəsi üçün götürülmüş yaşıl yem nümunəsində zülalın faiz göstəricisi qəbul olunmuş normadan dəfələrlə yüksəkdir. Hər 100q yaşıl yemin energetik dəyəri 203.75kkal təşkil etmişdir. Bundan başqa nişastanın və külün miqdarında normadan bir neçə dəfə artıq artım müşahidə edilmişdir.

**Nəticə.** a. Torpaqdan istifadəyə ehtiyacın yaranmaması; b. Müasir texnoloji üsullardan istifadə edilməklə bitkiyə verilən suya qənaət edilməsi; c. Təmiz substrat və sudan istifadə edilməklə sağlam ekoloji məhsulun alınması; d. Ətraf mühitin çirkləndirilməsinin qarşısının alınması.

**ƏDƏBİYYAT.**

1. Babayev M.P., Cəfərova Ç.M., Həsənov V.H. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı. Elm nəşriyyatı, Bakı: 2006, səh 11-17.
2. Ateş S, Nefzaoui A, Keles G. 2013. Batı Asya-Kuzey Afrika'da Entegre Bitkisel-Hayvansal Üretim Sistemlerinde Mera ve Kaba Yem Kaynaklarının Rolü ve Yönetimi. VII. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi (Uluslararası Katılımlı), 26 - 27 Eylül, Ankara. Sayfa: 29-37.
3. Ю.А.Кругляков "Оборудование для непревзойденного выращивания зеленого корма гидропонным способом". М.:В.О.Агропромиздат,1991.- 79 с.
4. Зеленый корм [http: //big-fermr.ru/zelenyi-korm](http://big-fermr.ru/zelenyi-korm)

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-237-239

## MELİORASIYA MÜHƏNDİSLİYİNDƏ DRON TEXNOLOGİYASININ ROLU VƏ HÖRİZONTALLARIN TƏYİNİ

KAMAL PƏRVİZ OĞLU ALLAHVERDİYEV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

Memarlıq və mühəndislik fakültəsi

Meliorasiya mühəndis sistemləri tikintisi və istismarı- I kurs magistrant

**Xülasə:** Dron texnologiyası, meliorasiya mühəndisliyi və torpaq horizontlarının identifikasiyasında mühüm rol oynayır. Meliorasiya mühəndisliyi sahəsində dronlar torpaq reabilitasiyası, drenaj və suvarma sistemlərinin optimallaşdırılması, eləcə də ətraf mühitin müşahidəsi üçün istifadə olunur. Dronlar, çoxspektral və hiperspektral görüntülemə ilə torpaq və bitki örtüyünün sağlamlığını izləyərək, suvarma və drenaj sistemlərini daha səmərəli planlaşdırmağa imkan verir. Eyni zamanda, lidar və infraqırmızı sensorlar torpaq eroziyası və çirklənməni aşkarlayır.

Torpaq horizontlarının müəyyənəndirilməsi üçün dronlar uzaqdan hissiyat, lidar və GPR texnologiyaları ilə torpağın müxtəlif qatlarını müəyyən edir və 3D xəritələr yaradır. Bu, torpaq xüsusiyyətlərinin təhlilini asanlaşdırır və kənd təsərrüfatı və tikinti layihələrində faydalıdır.

Naxçıvanda PUA texnologiyası, su qıtlığı, torpaq deqradasiyası və salinizasiya kimi problemlərin həllində əhəmiyyətli rol oynaya bilər. PUA-lar, torpaq rütubətini, temperaturunu və eroziya vəziyyətini izləyərək torpaq bərpasını optimallaşdırmağa kömək edir. Eyni zamanda, bitki örtüyünün inkişafını izləyərək çölləşməyə qarşı mübarizədə də faydalıdır. Bu texnologiya, kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını artırmaq və su ehtiyatlarını daha səmərəli istifadə etmək üçün əvəzsizdir.

**Açar sözlər:** dron, meliorasiya, reabilitasiya, lidar, PUA, suvarma, drenaj

Dron texnologiyası meliorasiya mühəndisliyi sahəsində və horizontların identifikasiyası (yerin müxtəlif qatlarının müəyyən edilməsi) sahəsində getdikcə daha mühüm rol oynayır. Dronların qabaqcıl görüntülemə, sensorlar və məlumat analiz alətləri ilə birləşməsi, bu sahələrdə dəqiqlik, səmərəlilik və davamlılıq baxımından yeni imkanlar açıb.

### 1. Meliorasiya Mühəndisliyi və Dronlar

Meliorasiya mühəndisliyi, torpaq keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq, xüsusilə kənd təsərrüfatı və ya tikinti məqsədləri üçün torpaq drenajı və yaxşılaşdırılması ilə bağlı tədbirləri əhatə edir. Dronlar bir neçə yolla bu sahəyə töhfə verə bilər:

#### a. Torpaq Reabilitasiyası

Xəritəçəkmə və Sorğu: Dronlar yüksək həlli kameralara və lidar sensorlarına sahib olduqda, mühəndislərə mövcud torpaq şəraitini qiymətləndirməyə və reabilitasiya layihələrini daha effektiv planlaşdırmağa imkan verən detallı topoqrafik xəritələr yarada bilər.

Bitki örtüyünün müşahidəsi: Dronlar, çoxspektral və ya hiperspektral görüntülemə texnologiyaları ilə bitki örtüyünün böyüməsini, torpaq nəmlik səviyyələrini və torpaq sağlamlığının digər göstəricilərini izləyə bilər. Bu, torpağın yaxşılaşdırılması, optimallaşdırmağa və torpaq şəraitini yaxşılaşdırmağa kömək edir.

Hidrologiya Araşdırmaları: Dronlar, istilik və ya infraqırmızı sensorlar vasitəsilə suyun axını, su səviyyəsi və eroziya və ya su basqınına meyilli sahələri aşkar edə bilər. Bu, drenaj sistemləri və ya reabilitasiya olunmuş torpaqlarda suvarma sistemlərinin layihələndirilməsində kömək edir. [1]

#### b. Drenaj və Suvarma

Dəqiq Suvarma: Dronlar, torpaq nəmlik vəziyyətini və bitki sağlamlığını izləyərək, mühəndislərə suyu yalnız ehtiyac duyulan sahələrə yönləndirmək üçün daha effektiv suvarma sistemləri qurmağa imkan verir. Bu, israfı azaldır və torpağın məhsuldarlığını artırır.

Drenaj Sistemləri: Dronlar geniş drenaj şəbəkələrini tədqiq edərək, sistemin effektivliyinə təsir edən problemləri (məsələn, tıxanmış yerlər və ya su basqınları) aşkar edə bilər. Həmçinin, zamanla dəyişiklikləri izləyərək drenaj sistemlərinin uzunmüddətli davamlılığını qiymətləndirə bilərlər.

### c. Ətraf Mühitin Müşahidəsi və Qiymətləndirilməsi

Torpaq Eroziyası ilə Mübarizə: Dronlar, eroziyaya meyilli sahələri daimi olaraq izləyərək yüksək təsvirli şəkillər əldə edə bilər. Bu məlumat analiz edilərək eroziya ilə mübarizə strategiyalarını (məsələn, bitki örtüyü ilə gücləndirmə və ya maneələr qurma) müəyyənləşdirməyə kömək edir. [3]

Çirklənmə Aşkarlanması: Reabilitasiya edilmiş və ya dəyişdirilmiş torpaqlarda dronlar, torpaqda, suda və ya havada çirklənmələri aşkar etmək üçün sensorlardan istifadə edə bilərlər. Bu, meliorasiya layihələrinin ətraf mühitə zərərli maddələr buraxmamasını təmin etməyə kömək edir. [2]

### 2. Horizontların Dronlar ilə Müəyyənləşdirilməsi

Torpaq elmi və geoloji araşdırmalarda torpaq horizontlarının (torpaq və ya çökmə qatlarının fərqli tərkibi və strukturu ilə müəyyən edilən qatlar) aşkarlanması və təhlili torpağın xüsusiyyətlərini, məhsuldarlığını və kənd təsərrüfatı və ya tikinti məqsədləri üçün uyğunluğunu başa düşmək baxımından çox vacibdir. Dronlar bu sahədə bir neçə yolla kömək edə bilər:

#### a. Uzaqdan Hissiyatla Torpaq Təhlili

Çoxspektral və Hiperspektral Görüntüləmə: Dronlar, torpağın nəmliyi, üzvi maddə və mineral tərkibi kimi xüsusiyyətləri fərqləndirməyə kömək edən elektromaqnit dalğa uzunluğunda yüksək keyfiyyətli şəkillər çəkə bilər. Bu görüntüləmə texnologiyaları torpaq horizontlarını birbaşa aşkar etməsə də, torpaq xüsusiyyətlərinə dair dolayısı ilə məlumat verir, xüsusilə fiziki nümunə götürmək çətin olan sahələrdə. [5]

İstilik və İnfraqırmızı Görüntüləmə: Torpağın istilik dəyişiklikləri, müxtəlif horizontları göstərə bilər. Dronlar infraqırmızı və ya istilik sensorlarından istifadə edərək, torpaq temperaturunun dəyişmələrini aşkar edərək, torpaq nəmliyi və ya müxtəlif torpaq qatlarının mövcudluğunu müəyyən edə bilərlər.

#### b. Lidar və 3D Xəritəçəkmə

Topoqrafik Xəritəçəkmə: Lidar sensorları ilə təchiz edilmiş dronlar, torpaq səthinin detallı 3D xəritələrini yarada bilər. Lidar, bitki örtüyünü aşaraq, müxtəlif torpaq horizontlarının sərhədlərini izləməyə imkan verir. Həmçinin, lidar, torpağın və ya çökmənin qatlarının şaquli stratifikasiyasını, məsələn, horizont sərhədlərinin dərinliyini və uyğunluğunu izləmək üçün istifadə edilə bilər. [4]

#### c. Torpaq və Geoteknik Sorğular

Alt Səth Hissiyatı: Torpaq profilinin analizini aparmaq üçün dronlar, yerə nüfuz edə bilən radar (GPR) sensorları ilə təchiz oluna bilər. Bu qeyri-invaziv üsul torpaq və ya çöküntü qatlarının mövcudluğunu aşkar etməyə imkan verir və dərinlikləri ölçməyə kömək edir. []

Coğrafi Məlumatların İnteqrasiyası: Dronların topladığı məlumatlar GIS (Coğrafi Məlumat Sistemləri) ilə inteqrasiya edilərək torpaq xüsusiyyətləri, horizont qatları və səth xüsusiyyətləri arasındakı məkan əlaqələrini təhlil etməyə imkan verir. Bu, kənd təsərrüfatı mühəndisliyi, tikinti sahələrinin hazırlanması və ya torpaq reabilitasiyası layihələrində xüsusilə faydalıdır.

### 3. Dron Texnologiyasının Meliorasiya və Horizontların Müəyyənləşdirilməsində Faydaları

Maliyyət və Zaman Effektivliyi: Dronlar geniş sahələri sürətlə əhatə edə bilər, bu da ənənəvi torpaq sorğuları və ya nümunə götürmə üsullarına nisbətən daha ucuz və sürətlidir.

Dəqiqlik və Təfəsilat: Dronların yüksək həlləri və sensor məlumatları, yerüstü üsullarla müqayisədə daha yüksək dəqiqlik təmin edir.

Təhlükəsizlik və Əlçatarlıq: Dronlar çətin və ya təhlükəli ərazilərə (məsələn, bataqlıqlar və ya dik yamaclar) asanlıqla çata bilər və bu da personalın təhlükəsizliyini təmin edir.

Məlumatın İnteqrasiyası: Dronların topladığı məlumatlar digər coğrafi alətlərlə (GIS, CAD və s.) asanlıqla inteqrasiya edilə bilər ki, bu da daha mürəkkəb təhlil və qərar qəbul etməyə imkan verir.

Ekoloji Davamlılıq: Dron texnologiyası, kənd təsərrüfatı və torpaq idarəçiliyində dəqiqlik təmin edərək, reabilitasiya və drenaj layihələrinin ekoloji təsirini azaldır və davamlı torpaq istifadəsi prinsiplərini dəstəkləyir.

Dron texnologiyası, meliorasiya mühəndisliyində və torpaq horizontlarının müəyyənləşdirilməsində böyük inqilabi dəyişikliklərdir. Bu texnologiya, torpaq yaxşılaşdırılması səylərini, torpaq profilinin və hidroloji şəraitin izlənməsini daha dəqiq və effektiv edir. Dronlar torpaq və ətraf mühitin daha dayanıqlı idarə edilməsini təmin edir və gələcəkdə bu sahədə daha çox imkanlar

açacaqdır. Naxçıvanda PUA texnologiyasının meliorasiya mühendisliyi və torpaq horizontlarının tanınmasında tətbiqi, ərazinin ekoloji və kənd təsərrüfatı problemlərinin həllində mühüm rol oynaya bilər. Naxçıvanın qarşılaşdığı əsas çətinliklər arasında su qıtlığı, torpaq deqradasiyası, salinizasiya və çölləşmə yer alır. Bu problemləri həll etmək və əkinçilik sahələrini daha məhsuldar etmək üçün PUA texnologiyasından istifadə edilə bilər. PUA-lar, torpaq sağlamlığını və eroziyanı izləmək üçün multispektral kameralar və lidar sensorları ilə təchiz oluna bilər. Bu, torpağın rütubətini, temperaturunu və eroziya vəziyyətini təhlil etməyə imkan verir. Həmçinin, lidar ilə torpaq horizontları və ərazi üzrə 3D modellər yaradılaraq torpaq bərpası və təkmilləşdirmə layihələri daha dəqiq planlaşdırıla bilər. Bundan əlavə, PUA-lar suvarma sistemlərini izləyərək torpaq rütubətini ölçə bilər və beləliklə suvarma proseslərini optimallaşdırmağa kömək edir. Bu xüsusilə Naxçıvanda su ehtiyatlarının məhdud olduğu ərazilərdə əhəmiyyətlidir. Torpaq salinizasiyasını aşkar etmək üçün PUA-lar istifadə edilə bilər, bu da düzgün suvarma və ya duzlara davamlı bitkilər seçmək kimi tədbirləri mümkün edir.

Torpaq bərpası və çölləşmə ilə mübarizədə PUA-lar bitki örtüyünün inkişafını izləyərək ərazilərdəki bərpa proseslərini qiymətləndirməyə imkan verir. Bu, çölləşməyə qarşı mübarizədə və ekosistemlərin bərpasında faydalıdır. Naxçıvanda kənd təsərrüfatının məhsuldarlığını artırmaq və resurslardan səmərəli istifadəni təmin etmək üçün dəqiq kənd təsərrüfatı tətbiqləri mümkündür. PUA-lar, məhsul sağlamlığını, zərərvericiləri və xəstəlikləri izləyərək əkin sahələrində daha az gübrə və pestisid istifadəsi ilə məhsuldarlığı artırmağa kömək edir.

**Nəticə:** Dron texnologiyası meliorasiya mühendisliyi və torpaq horizontlarının müəyyənəndirilməsi sahələrində inqilabi inkişaf gətirir. Meliorasiya mühendisliyində dronlar, torpaq reabilitasiyası, drenaj və suvarma sistemləri, həmçinin ətraf mühitin müşahidəsi sahələrində səmərəliliyi artırır. Dronlar, yüksək həlli kameralara və lidar sensorlarına malik olduqda, torpağın vəziyyətini dəqiq qiymətləndirməyə, bitki örtüyünü və suvarma sistemlərini izləməyə, həmçinin eroziya və çirklənmə kimi problemləri aşkar etməyə imkan verir. Bu, torpağın daha effektiv idarə olunmasını təmin edir.

Horizontların müəyyənəndirilməsi sahəsində, dronlar uzaqdan hissiyat texnologiyalarından, məsələn, çoxspektral və hiperspektral görüntüləmədən istifadə edərək, torpaq xüsusiyyətlərini aşkar edə bilər. Lidar və 3D xəritəçəkmə texnologiyaları torpaq qatlarının sərhədlərini dəqiq müəyyən etməyə kömək edir. Həmçinin, radar texnologiyaları vasitəsilə torpaq profilinin dərinliklərini ölçmək mümkündür.

Naxçıvanda, PUA texnologiyasının tətbiqi, su qıtlığı, torpaq deqradasiyası və çölləşmə kimi ətraf mühit problemlərinin həllində mühüm rol oynaya bilər. PUA-lar, torpaq sağlamlığını izləmək, eroziyanı aşkar etmək və suvarma proseslərini optimallaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bu texnologiya, Naxçıvanın kənd təsərrüfatı sahəsində məhsuldarlığın artırılmasına və ekosistemlərin bərpasına kömək edir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Sarkar, S., & Pradhan, M. (2019). *Advances in Remote Sensing Technology and Applications*. CRC Press.
2. Pereira, P., & Pinto, D. (2020). "Drone-based multispectral imaging for monitoring agricultural lands and soil conditions." *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(5), 1-15.
3. Zhang, Y., & Wang, M. (2019). "Application of UAV remote sensing in soil erosion and conservation projects." *Geomorphology*, 336, 1-14.
4. Zhang, C., et al. (2018). "LiDAR-based soil profile analysis for geotechnical engineering applications." *Soil and Tillage Research*, 177, 46-58.
5. Zhao, X., et al. (2020). "Monitoring and assessment of land reclamation progress using drone-based high-resolution imagery and multispectral data." *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 86, 102031.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-240-245

УДК 547.426.21.29

## СИНТЕЗ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ГЛИЦЕРИНА И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

ОЛИМЗОДА РАХМОНАЛИ АМОНАЛИ

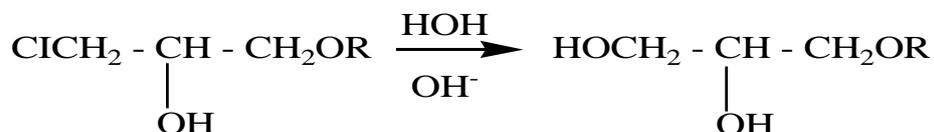
к.х.н., доцент, декан факультета инженерии и архитектурий Дангаринский  
государственный университет, Таджикистан

**Аннотация.** В данной статье изучены методы синтеза новых соединений 3-алкокси-1,2-пропандиолов и 1,3-диалкокси-2-пропанола с уксусной кислотой, метаболит 1,3-дибензилокси-2-этоксипропана. Состав и строение полученных соединений подтверждены физико-химическими методами. Рассмотрены методы получения глицерина из различных видов сырья. Широкий спектр областей применения этих соединений для проведения исследований в качестве исходных веществ использованы  $\alpha$ -моноэфиры глицерина и 1,3-диалкокси-2-пропанола имеющие активные гидроксильные группы. Большое внимание уделено промышленному получению синтетического глицерина и их производных, в результате чего получили простые эфиры, гетероциклические производные ряда 1,3-диоксолана, диацетокси-производных моноэфиров глицерина, 3-алкоксипропил-1,2-диацетат, 1,3-диэтокси-2-ацилоксипропанов, 1,3-ди-(алкокси)-2-фенилацетоксипропана и 1,3-диэтокси-2-бутирилоксипропанов.

**Ключевые слова:** синтез,  $\alpha$ -моноэфиров глицерин, уксусная кислота, 3-алкоксипропил-1,2-диацетат, 1,3-диалкокси-2-пропанол, 3-алкокси-1,2-пропандиолов, 1,3-диэтокси-2-ацилоксипропанов, 1,3-диэтокси-2-бутирилоксипропан, ацилоксипропан, 1,3-дибензилокси-2-этоксипропана, катализатор, растворители.

В качестве исходных продуктов для синтеза целевых соединений использовали различные моно и диэфиры глицерина.

Нами синтезирован ряд моноэфиров глицерина по разработанной методике, путем гидролиза алкоксилор-2-пропанола с применением щелочных агентов (NaOH, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) [1]:

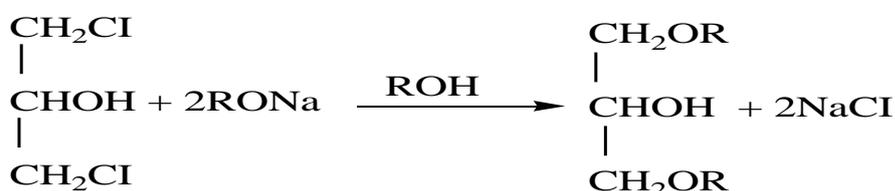


Достоверность полученных соединений подтверждена проведением встречных синтезов с использованием  $\alpha$ -монохлоргидрина глицерина и алкоголятов предельных спиртов по схеме:



Для препаративных целей синтеза диэфиров глицерина широко используются как методы защиты гидроксильных групп глицерина.

Синтез симметричных диэфиров нами осуществлен по известной методике путем взаимодействия 1,3-дихлоргидрин и эпихлоргидрина с алкогольатом по схеме:



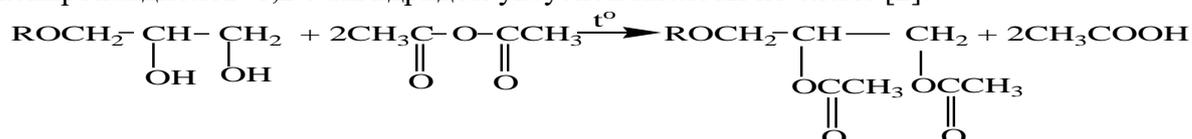


III	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	59	$\frac{119-121}{3}$	1,4398	0,8609	113,83	113,22	74,12	74,19	12,87	12,94
-----	-------------------------------	----	---------------------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------

Из таблицы видно, что температуры кипения и показатели преломления этих соединений повышаются с увеличением их молекулярного веса.

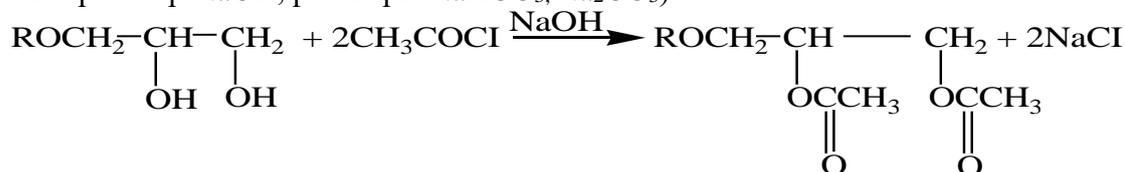
Анализ литературных данных показывает, что в последнее время исследователи уделяют особое внимание синтезу и изучению новых производных глицерина.

Синтез 3-алкоксипропил-1,2-диацетата также был осуществлён путем нагревания 3-алкоксипропандиолов-1,2 с ангидридом уксусной кислоты по схеме [2]:

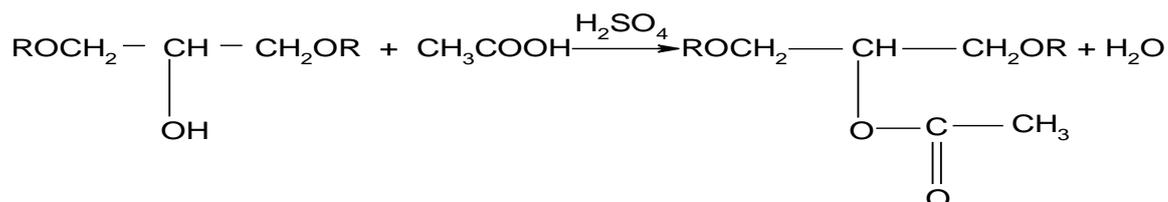


Образование воды в этом случае не происходит и реакция идет в отсутствие водоотнимающих средств. Выход конечных продуктов при этом достигался до 89%. Поэтому данный способ является более общеприемлемым.

Далее, данную реакцию также проводили по Шоттену-Бауману в водно-щелочной среде (10%-ный раствор NaOH, растворы NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) по схеме:



Реакцию взаимодействия 1,3-диэфиров глицерина с уксусной кислоты осуществляли по схеме:



где: RO –C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O, н-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O, н-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>O.

Реакция обратима и не доходит до конца, если не принять меры к связыванию или удалению образующейся при реакции воды. Ацилирование спиртов может быть значительно облегчено прибавлением концентрированной серной кислоты или введением безводного хлористого водорода, которые не только связывают выделяющуюся при реакции воду, но также каталитически ускоряют процесс.

Взаимодействие 1,3-диалкокси-2-пропанола с ледяной уксусной кислотой протекало в среде бензола при температуре кипения раствора и мольном соотношении реагирующих веществ 1:1. В качестве катализатора была использована серная кислота. Образующаяся вода отгонялась в виде азеотропной смеси. Выход целевых продуктов составлял 73-78%.

Вследствие большой реакционной способности хлорангидридов реакция протекает весьма энергично. Прибавляя щелочь, можно связать выделяющуюся соляную кислоту и тем самым избежать, если это необходимо, нежелательного воздействия минеральной кислоты.

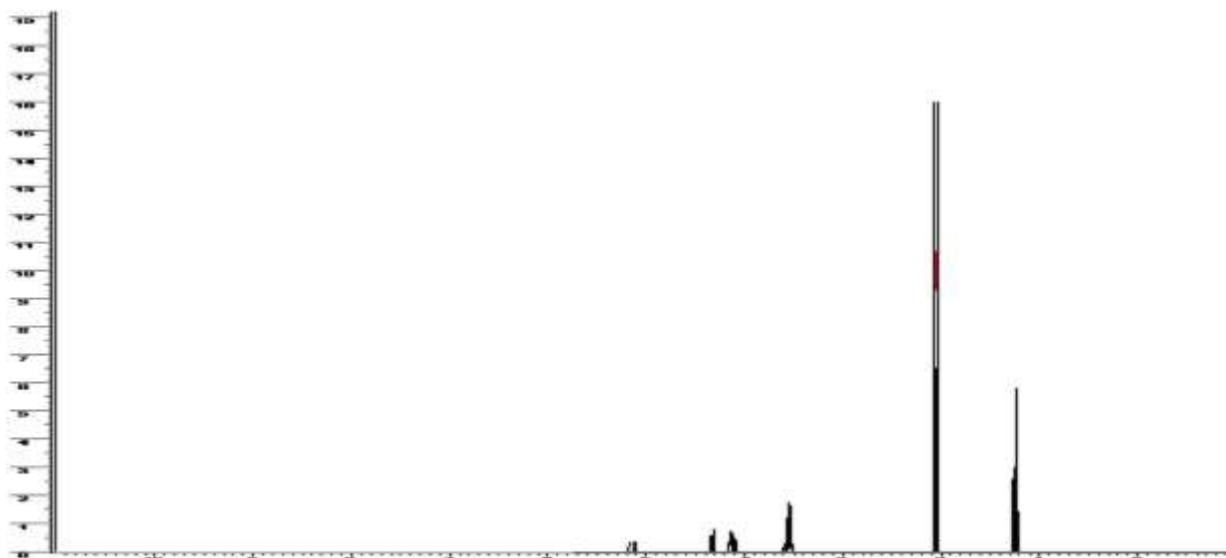
Индивидуальность полученных соединений проводилась определением  $n_D^{20}$ ,  $d_4^{20}$  расчетом MR<sub>D</sub>, ИК- и ПМР-спектроскопией. Чистота полученных 3-алкоксипропил-1,2-диацетатов контролировалась методом ТСХ на силуфоле промышленного образца в хроматографических системах: хлороформ-метанол (60:13), н-бутанол-вода-уксусная

кислота (100:50:15), бензол-ацетон-уксусная кислота (100:50:2); проявителем служили пары йода и ГЖХ.

Появление в ИК-спектрах полос поглощения в области 1743-1716 см<sup>-1</sup>, характерных для (C=O) группы, и исчезновение полос в области 3500-3480 см<sup>-1</sup> характерных для OH –групп, свидетельствовало о полноте протекания реакции и получении калигенных соединений. В спектрах ПМР сигнал протонов O-COCH<sub>3</sub> групп проявлялся в виде синглета в области 2,20-2,23 м.д. Выход целевых продуктов составлял 83-87%.

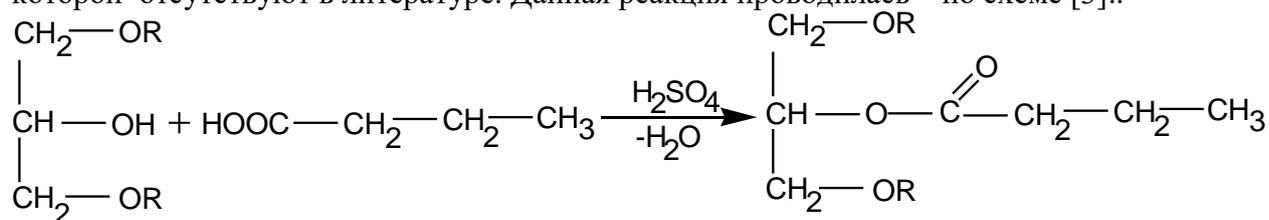
**Таблица 3. Важнейшие физико- химические константы 3-алкоксипропил 1,2-диацетат.**

R	Выход	Т. кип. °C/мм рт.ст.	$n_D^{20}$	$d_4^{20}$	MR <sub>D</sub>	
					Най.	Выч.
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> –	83,2	95/8	1,4240	1,0739	48,47	48,61
n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> –	85,6	107/8	1,4287	1,0592	53,03	53,21
n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> –	87,4	119-120/8	1,4336	1,0484	57,58	57,71

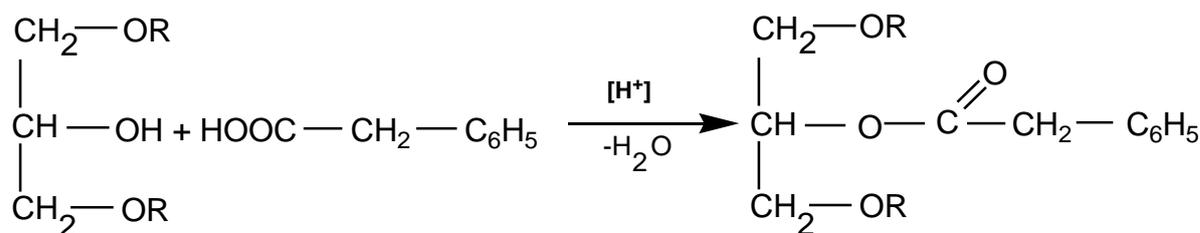


**Рисунок 1. ПМР-спектр 1,2-диацелокси-3-этоксипропан**

Реакция взаимодействия 1,3-диэтоксипропанол-2 с масляная кислота, сведения о которой отсутствуют в литературе. Данная реакция проводилась по схеме [3]:.



1,3-ди-(алкокси)-2-пропанола с фенилуксусной кислотой по схеме:

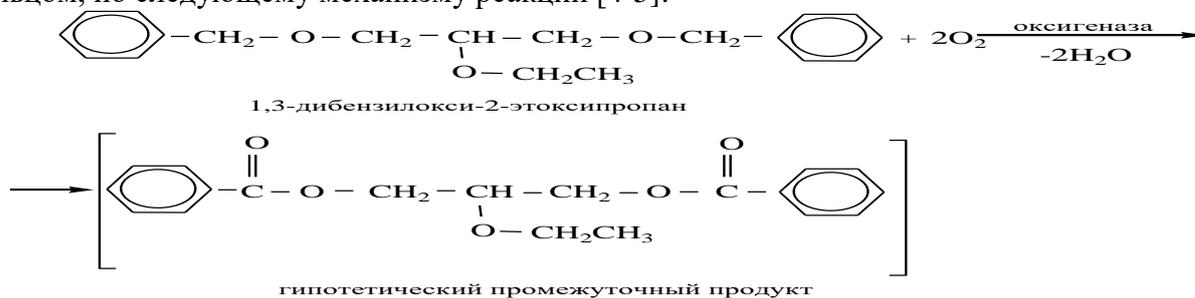


где: RO—C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>, n-C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>.

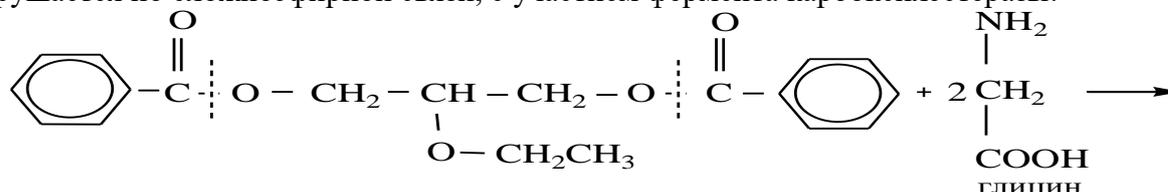
Индивидуальность полученных соединений проводилась определением  $n_D^{20}, d_4^{20}$  расчетом MR<sub>D</sub>, ИК-спектроскопией. Чистота полученных веществ контролировалась методом ТСХ и ГЖХ.

Появление в ИК-спектрах полос поглощения в области 1743-1716 см<sup>-1</sup>, характерных для (C=O) группы, и исчезновение полос в области 3500-3480 см<sup>-1</sup> характерных для OH-групп, свидетельствовало о полноте протекания реакции и получении калигенных соединений.

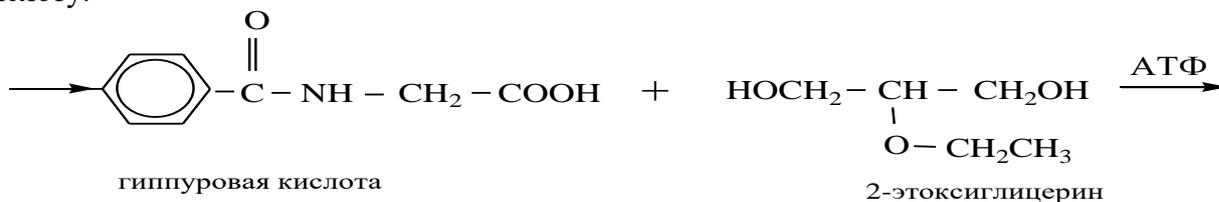
Метаболизм 1,3-добензилокси-2-этоксипропана, который обладает липофильным свойством, превращается в гидрофильное соединение путем окисления оксигеназами с участием кислорода. Окислению подвергается радикал CH<sub>2</sub>, который связан с ароматическим кольцом, по следующему механизму реакций [4-5]:



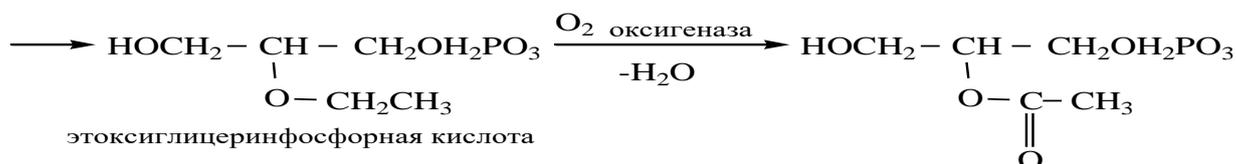
Как видно, в гипотетическом промежуточном продукте образуется карбоксильная группа, наличие которой приводит к образованию сложноэфирной связи, обуславливая лабильность этого соединения, в дальнейшем гипотетический промежуточный продукт разрушается по сложноэфирной связи, с участием фермента карбоксилэстеразы:



Учитывая подвижность атома водорода аминной группы глицина, происходит взаимообмен, при котором водород молекулы глицина переходит в остаток 2-этоксиглицерина, образующийся бензоил соединяется с глицином, образуя гиппуровую кислоту:



В дальнейшем 2-этоксиглицерин фосфорилируется АТФ, окисляется дегидрогеназой и оксигеназой по простой эфирной связи по следующему механизму:



Образовавшееся ацильное производное фосфоглицерина является низшим липидом и участвует в метаболизме до образования ацетил-ScoA и фосфоглицерина. Последний повторяет путь окисления глюкозы. Гиппуровая кислота не участвует в метаболизме и выделяется с мочой.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Состав, структуру и чистоту полученных продуктов подтверждали методами тонкослойной хроматографии на пластинке «Silufol» с применением системы растворителей: А-этанол: 25%-ный раствор аммиака (7:3), Б-н-бутанол: диоксан (1:1), В-изопропанол: эфир (1:1), Г-этанол: пиридин (1:1), Д-CHCl<sub>3</sub>: CHCOOH: CH<sub>3</sub>-C-CH<sub>3</sub> (5:1:1). Проявитель пары йода, а также газожидкостной хроматографии на хроматографе «Хром-5», колонка 3,7 м X 3мм неподвижной фазой SE-30(5%), нанесенной на хроматрон N-AW.

Газ – носитель – гелий, скорость 40 мл/мин, темп. испарителя 180-220<sup>0</sup>С, темп., колонки 200<sup>0</sup>С, детектор – плазменно – ионизационный.

Ик-спектры синтезированных соединений регистрировали на спектрометре Ик-Фурье спектрометр Raffinity-1(Shimadzu – Япония).

ПМР – спектры сняты на ЯМР – спектрометре «Tesla B-487» (80 Мгц). Стандарт – ГМДС.

Содержание углерода, водорода, азота, серы и хлора определяли методами элементного анализа. Элементный анализ Н,С проводили в анализаторе Perkin Elmer.

### ВЫВОДЫ

1. Разработаны пути синтеза и изучены физико-химические и биологические свойства новых производных глицерина на основе эфиров глицерина, что в совокупности является определённым вкладом в развитие органической химии.

2. На основе реакции α-моноэфиров глицерина с ледяной уксусной кислотой, детально изучена реакция ацетилирования, и получен ряд новых диацетокси - производных моноэфиров глицерина.

3. Выявлены наиболее оптимальные условия синтеза 1-диалкиламино-3(2'-диметиламиноэтокси)-2-пропанолов. Установлено, что данный процесс протекает гладко при температуре 40-50<sup>0</sup>С в среде ДМФА, с выход конечного продукта 67-79 %.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Физические и химические свойства глицерина / Рахманкулов Д.Л. и др. – М.: Химия, 2003. – 200с.
2. Олимов Р.А. Синтез на основе α-моноэфиров глицерина и изучение их физико-химических и биологических свойств: Автореф... дисс. к.х.н. – Душанбе, 2010, 23 с.
3. Олимов Р.А. Синтез и химические свойства 1,3-ди- (алкокси)-2-фенилацетоксипропана/ Р.А. Олимов, Обидов Дж.М.// IV Международное книжное издание стран Содружества Независимых Государств «Лучший педагог - 2024». Алматы, Казахстан. I Том С. 52-54.
4. Олимов Р.А. Фармакологические исследования 1,3-добензилокси-2-этоксипропана/ Р.А. Олимов, А.Б. Кимсанов// Международный научно-практический журнал «Endless Light in Science». 30.12.2023, Алматы, Казахстан. С. 75-79. DOI.10.24412/2709-1201-2023-75-79.
5. Кимсанов А.Б. Фармако-биохимическое исследование некоторых производных глицерина: Автореф... дисс. к.б.н. – Душанбе, 2006, 21с.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-246-248

УДК 7.05

## АЛМАТЫ – КУЛЬТУРНАЯ СТОЛИЦА КАЗАХСТАНА ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА

**ТОРЕМУРАТОВА ГАЛИЯ ЕДИГЕЕВНА**

Магистр, СЕНЬОР-ЛЕКТОР кафедры «Дизайн», Алматинский Технологический  
Университет, Алматы, Казахстан

**АМАНГЕЛЬДЫҚЫЗЫ МЕРУЕРТ**

Студент Факультета Дизайна, технологии текстиля и одежды, Алматинский Технологический  
Университет, Алматы, Казахстан

**ӘБДІРАЗАҚ ЖАСМИНА**

Студент Факультета Дизайна, технологии текстиля и одежды, Алматинский Технологический  
Университет, Алматы, Казахстан

**НҮРАСҚАН САНДУҒАШ**

Студент Факультета Дизайна, технологии текстиля и одежды, Алматинский Технологический  
Университет, Алматы, Казахстан

---

***Аннотация.** В статье исследуется культурное и дизайнерское развитие города Алматы, который является крупнейшим мегаполисом Казахстана. Цель исследования — определить, как рост населения способствует увеличению креативных и культурных возможностей города. Работа анализирует роль графического дизайна, архитектуры и творческих площадок в формировании городской идентичности. Применяемая методология включает анализ статистических данных, изучение локальных культурных инициатив и их влияния на облик города. Результаты исследования показывают, что Алматы не только сохраняет статус культурной столицы Казахстана, но и активно развивает креативные индустрии. Полученные выводы могут быть полезны для урбанистов, дизайнеров и государственных структур, занимающихся развитием города. Практическая значимость работы заключается в предложении конкретных подходов к интеграции дизайна и культуры в развитие мегаполиса.*

***Ключевые слова:** Алматы, графический дизайн, культурное развитие, креативные индустрии, урбанистика, рост населения.*

---

### **Введение**

Алматы — это крупнейший мегаполис Казахстана, являющийся не только экономическим, но и культурным центром страны. С каждым годом население города растёт, создавая новые вызовы и возможности для развития. В последние годы Алматы стало центром креативных индустрий, включая графический дизайн, архитектуру и современное искусство. Однако остаётся актуальным вопрос: как рост численности населения влияет на культурное развитие города, и какую роль в этом играет дизайн? Настоящая статья рассматривает эти аспекты с целью анализа текущих тенденций и перспектив дальнейшего развития.

### **Обзор литературы**

Многочисленные исследования показывают, что рост городского населения часто сопровождается развитием культурных и креативных индустрий. Так, по данным урбанистических исследований [1], Алматы обладает высоким потенциалом для формирования культурной идентичности благодаря своей истории, природным ресурсам и мультикультурному обществу. Кроме того, работы по графическому дизайну подчеркивают важность использования локальной идентичности для создания визуальных брендов,

усиливающих привлекательность города для жителей и туристов [2]. Настоящее исследование дополняет эти работы, уделяя внимание конкретным аспектам влияния роста населения на дизайн и культуру.

#### **Методология исследования**

Для достижения целей исследования использовались следующие методы:

- **Анализ статистических данных.** Используются показатели роста населения, экономического развития и культурных инициатив города.

- **Кейс-анализ.** Изучены конкретные примеры творческих проектов в Алматы, такие как фестивали, креативные пространства и инициативы малого бизнеса.

- **Контент-анализ.** Проанализированы визуальные элементы городского дизайна: логотипы, айдентика мероприятий и оформление общественных пространств.

#### **Основная часть**

##### **1. Рост населения Алматы и его влияние на культуру**

Согласно данным за 2024 год, численность населения Алматы продолжает увеличиваться, что способствует росту потребности в культурных и креативных инициативах. [3] Этот процесс сопровождается:

- Открытием новых арт-пространств и студий.
- Организацией городских фестивалей и культурных мероприятий.
- Увеличением числа локальных брендов, использующих элементы национальной культуры в своих продуктах.

##### **2. Роль графического дизайна в формировании городской идентичности**

Графический дизайн играет ключевую роль в формировании визуального образа города. Примеры успешных проектов включают:

- Айдентика таких мероприятий, как *Almaty Marathon* и *Almaty Film Festival*.
- Создание туристических брендов города, отражающих его культурное и природное богатство.
- Визуальное оформление общественных зон, таких как парки, набережные и арт-объекты.

##### **3. Концепция «Город, комфортный для жизни»**

Одним из направлений формирования территориального бренда Алматы является концепция его развития как «Города, комфортного для жизни». Эта идея была поддержана и детализирована датским урбанистом Рикардо Марини, который предложил ключевые рекомендации для улучшения городской среды. Основным акцентом был сделан на превращении территорий, где доминируют автомобили, в привлекательные общественные пространства, а также на создании удобной системы транспортного сообщения. Это позволит высвободить больше места для городской жизни.

Как отметил Рикардо Марини: «У Алматы, в отличие от других городов, где нам приходилось работать, имеется целый ряд «визитных карточек», которые необходимо вывести на передний план. Более того, у вас очень широкие улицы, что обеспечивает большие возможности» [4].

Некоторые из его рекомендаций созвучны действиям городских властей. Например, мэр города подчеркнул: «Каждый метр городского пространства должен использоваться по максимуму эффективно. Мы активно занимаемся строительством дорожной инфраструктуры и развитием общественного транспорта, увеличивая его долю. Расширяем метрополитен, преумножаем количество пешеходных улиц в городе» [4].

##### **4. Влияние культурного наследия на дизайн**

Алматы исторически является культурным центром Казахстана. Современные дизайнеры активно используют традиционные мотивы в своих работах, включая:

- Казахские орнаменты и символику.
- Элементы природы, такие как горы и яблоки.
- Архитектурные мотивы советской эпохи, адаптированные к современным трендам.

Примеры казахстанских дизайнеров, чьи работы интегрируют культурное наследие в современный дизайн:

1. Айгерим Акенова (бренд AIKEN) Айгерим Акенова вдохновляется традиционными мотивами кочевников, воплощая их в современных коллекциях одежды. В её работах используются натуральные ткани и инновационные подходы, подчеркивающие связь между историей и современностью [5].

2. Айнур Турисбек (бренд Ainur Turisbek) Айнур Турисбек объединяет казахские этнические элементы с минималистичными и авангардными решениями. Её работы отражают современный взгляд на культурное наследие через мужскую и женскую моду [6].

3. Роксана Насенова (бренд Roxwear) Роксана создает одежду, объединяющую этнические мотивы и постмодернистские тенденции. Её коллекции исследуют тему самоидентификации и связь с культурными корнями [7].

4. Айгана Гали (Aigana Gali) Художница Айгана Гали интегрирует петроглифы казахских пещер и символы Тенгри в свои работы, отражая духовную связь с историей и природой Казахстана [8].

#### **Выводы и дальнейшие перспективы исследования**

Рост населения Алматы открывает новые возможности для культурного и дизайнерского развития города. Графический дизайн и креативные индустрии играют ключевую роль в создании городской идентичности, способствуя улучшению качества жизни и привлечению туристов. Будущие исследования могут быть направлены на изучение способов интеграции дизайна в социальные и экологические проекты города, а также на анализ влияния креативных инициатив на экономическое развитие.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Казахстан: обзор урбанистических процессов. — Алматы: Центр исследований городского развития, 2023.
2. Иванов А. Графический дизайн и урбанистика: новые подходы. — Москва: Дизайн-Пресс, 2022.
3. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Официальный сайт. URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 28.11.2024).
4. Марини Р. Концепция «Город, комфортный для жизни». Материалы конференции по развитию Алматы. — Алматы, 2024.
5. Айгерим Акенова и бренд AIKEN. Материал на сайте Weproject. URL: <https://weproject.media/articles/detail/9-brendov-dizaynerov-kotorye-sozdayut-novoe-videnie-kazakhstanskoj-mody/> (дата обращения: 28.11.2024).
6. Айнур Турисбек и её коллекции. Материал на сайте Weproject. URL: <https://weproject.media/articles/detail/5-kazakhstanskikh-dizaynerov-odezhdy-kotorye-mogut-sopernichat-s-zapadnymi/> (дата обращения: 28.11.2024).
7. Роксана Насенова и бренд Roxwear. Материал на сайте Azattyq. URL: <https://rus.azattyq.org/a/32278989.html> (дата обращения: 28.11.2024).
8. Айгана Гали и её работы. Wikipedia. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Aigana\\_Gali](https://en.wikipedia.org/wiki/Aigana_Gali) (дата обращения: 28.11.2024).

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-249-257

## МИР СНОВ И ЗНАКОВ: АНАЛИЗ СЮРРЕАЛИСТИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА САЛЬВАДОРА ДАЛИ ЧЕРЕЗ АСПЕКТЫ СЕМИОТИКИ

**СЫДЫКОВА РЕГИНА УРАНОВНА**

Преподаватель кафедры иностранных языков, Военный институт Сил воздушной обороны им. Дважды Героя Советского Союза Т.Я.Бегельдинова, Казахстан, город Актобе

***Аннотация:** В данной статье рассматривается семиотическая структура произведений Сальвадора Дали, одного из самых ярких представителей сюрреализма. Мы анализируем, как художник использует символы и образы для передачи сложных идей и эмоций, свойственных сюрреалистическому движению. Особое внимание в статье уделяется аспектам сюрреалистического творчества Сальвадора Дали при помощи анализа его уникального символизма ключевых образов. Рассматриваются многослойные метафоры, аллегории и скрытые смыслы в его произведениях, анализируются ключевые образы, такие как расплавленные часы, муравьи и гранаты, выявляются их многозначность и взаимосвязь с бессознательным художника. Работа предлагает новую интерпретацию известных картин Дали, раскрывая их скрытые смыслы и автобиографические элементы. Данная статья способствует более глубокому пониманию, как индивидуального стиля Дали, так и особенностей семиотического языка и психологии сюрреализма в целом.*

***Ключевые слова:** Сальвадор Дали, семиотика, искусство, сюрреализм, аспект*

В современном мире ничто не существует изолированно. Все виды деятельности, от научных исследований до художественного творчества и повседневного общения, опосредованы знаками, которые служат связующими элементами, формируя сложные сети взаимозависимостей.

Согласно определению Е. А. Ахоховой, знак — это материальный чувственно воспринимаемый предмет (вещь, явление, действие, признак), выступающий в качестве представителя другого предмета (вещи, явления...), используемый для получения, хранения, переработки и передачи информации [1, с. 9]. То есть, знак — это условное обозначение, которое используется в представлении или замещении предмета. Например, след на песке означает, что по нему прошелся человек; дым может символизировать пожар; восклицание «Ой!» может символизировать боль; красный свет светофора означает, что необходимо остановиться.

В зависимости от характера связи между знаком и объектом существует множество классификаций. Одной из наиболее известных классификаций является классификация в рамках трихотомии Ч. Пирса:

1. Символ (symbol): связь между означающим и означаемым основана на условности, договоренности. Слово «дом» – это символ, так как его связь с понятием «дом» условна.

2. Индекс (index): знак, указывает на объект или явление, с которым он физически связан. Например, лужа на асфальте – индекс огня; температура – индекс болезни.

3. Икона (icon): знак, похожий на обозначаемый объект. Например, фотография человека очень похожа на самого человека, являясь его подобием; карта местности является иконическим знаком, так как она передает пространственное расположение объектов, используя условные знаки. Стоит отметить, что в изобразительном искусстве значительную часть символов занимают иконические символы в связи с физическим сходством с обозначаемым объектом.

Учитывая взаимосвязь и специфику всех видов человеческой деятельности, изучение знака может быть в полной мере понятно через призму семиотики.

Семиотика — это наука о знаках и знаковых системах [1, с. 4]. Она занимается изучением смысла и функционирования знаков в различных контекстах. Семиотика охватывает широкий

спектр дисциплин, включая лингвистику, философию, антропологию, культурологию и искусствоведение. В данной статье остановимся на изучении роли знаков в искусстве, а именно в области художественного движения сюрреализм.

Сюрреализм — это художественное направление, возникшее в начале XX века, которое стремится к раскрытию бессознательного и освобождению человеческой мысли от логических и социальных ограничений и создать пространство для непредсказуемых ассоциаций и свободных интерпретаций.

Семиотика и сюрреализм в искусстве представляют собой сочетание, которое позволяет глубже понять смысловые структуры произведений, где знаки, символы и визуальные метафоры создают сложные смысловые структуры. Именно поэтому целью данной статьи является изучение семиотики сюрреализма как пути к более глубокому пониманию человеческой психики, культуры и искусства через исследование работ одного из самых известных представителей данного течения — Сальвадора Дали.

Объектом исследования статьи является непосредственно семиотика художественных произведений Сальвадора Дали.

Предметом исследования являются семиотические особенности в работах Сальвадора Дали как средства понимания не только самого искусства, но и более широких культурных и психологических процессов.

Для достижения цели исследования были использованы следующие методы: синтез, анализ, дедукция, гипотетико-дедуктивный методы.

Для семиотики сюрреалистического движения свойственно множество аспектов, среди которых можно отметить:

#### 1. Символизм и многозначность.

Сюрреалисты используют символы для передачи глубоких психологических и философских идей. Стоит отметить, что сюрреализм часто включает символы, которые могут иметь несколько значений. Например, изображение ключа может символизировать открытие новых знаний или дверей в подсознание. Эти символы заставляют зрителя интерпретировать произведение на различных уровнях, что является важным аспектом семиотического анализа.

В данном ключе проведем семиотический анализ одного из известнейших произведений Сальвадора Дали «Постоянство памяти» (см. рисунок 1), в котором можно встретить множество образов, которые символизируют относительность времени, а также многозначность его восприятия.

В первую очередь, в глаза бросаются «расплавленные» часы (1) — это символ текучести времени, а их количество — на картине изображено три — обозначает три категории времени (прошлое, настоящее, будущее). Они подчеркивают идею о том, что время не является фиксированной и неизменной сущностью. Это отражает философскую концепцию о том, что восприятие времени может варьироваться в зависимости от обстоятельств и состояния сознания.

Дерево (2), на наш взгляд, как символ жизни, роста и развития, контрастирует с расплавленными часами, символизирующими распад и тлен. Это противопоставление подчеркивает двойственность существования — жизнь и смерть, постоянство и изменение. Дали изображает дерево как крепкое, стабильное, в противовес текучести времени.

Ближе к наблюдателю мы также можем заметить еще одну пару, но уже твердых часов (3), по которым расположились, в точности как циферблат часов, муравьи (4): более крупные находятся в центре, а мелкие — вокруг и пребывают в движении. На наш взгляд, Сальвадор Дали выбрал муравьев, потому что именно они считаются самыми активными и трудолюбивыми из насекомых, находящимися в постоянном движении. Также муравьев можно трактовать как символ разложения и гниения. На данной картине муравей изображен на часах, что является символом того, что время само себя пожирает. Данный вывод можно сделать, учитывая биографию самого автора, согласно которой после смерти любимого питомца — летучей мыши — он «нашел ее брэнное тело, окруженное муравьями» [2].

Непонятная субстанция с ресницами (5) – спящий образ самого Дали, изображенный в торжестве бессознательного над объективностью мира, и свободе подсознательного. Согласно его словам, «взаимосвязь между сном, любовью и смертью очевидна. Сон – это и есть смерть, или, по меньшей мере это исключение из реальности, или, что еще лучше, это смерть самой реальности, которая точно так же умирает во время любовного акта» [3, с. 191].

Что касается пейзажа данной картины, то, на наш взгляд, он связан с беспокойным эмоциональным состоянием художника и сочетает в себе несочетаемое.

Так, скала (6) является символом твердости и в контексте данной картины может символизировать стабильность и неизменность в рамках изменчивости. В то же время скала может быть интерпретирована как символ подсознательного, которое остается неизменным, несмотря на внешние изменения.

Пустыня (7) в картине олицетворяет безжизненность и одиночество. Она может символизировать отсутствие времени и пространства, создавая атмосферу абсурдности и изоляции.

В то же время, море (8) на изображении может представлять собой бесконечность и поток времени. В контексте картины оно может символизировать то, как время течет и ускользает, подобно волнам, которые постоянно меняются. Море также может быть связано с эмоциями и подсознательными процессами, которые влияют на восприятие времени. Его присутствие создает ощущение глубины и загадочности, подчеркивая сложность человеческого восприятия времени.

Таким образом, вместе все элементы картины создают уникальную атмосферу, в которой время представляется как нечто текучее и изменчивое, в то время как природа и окружающая среда остаются стабильными и постоянными. Это создает контраст между внутренним восприятием времени и внешней реальностью, что является одной из ключевых тем произведения Дали.

Стоит отметить, что тяга Сальвадора Дали к бессознательному была вдохновлена теорией психоанализа Зигмунда Фрейда. Дали описывал Фрейда как своего «психоаналитика» и вдохновителя, и его работы часто включали элементы, которые можно трактовать через призму фрейдистской теории. Отсюда можно выделить следующий аспект.

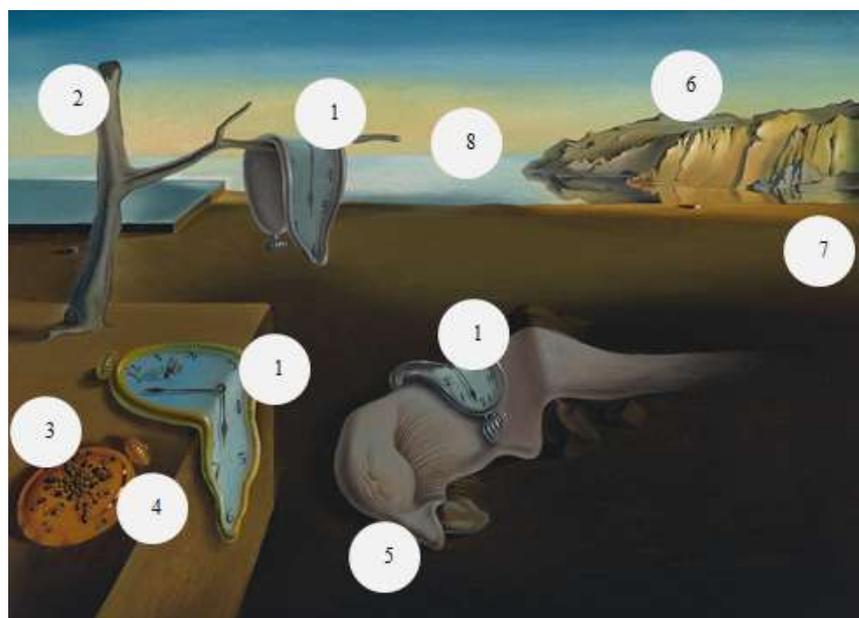


Рисунок 1 — «Постоянство памяти»

## 2. Сон и бессознательное.

Как упоминалось выше, в основе данного аспекта лежит концепция З. Фрейда о роли бессознательного в жизни человека, называемая психоанализом. Психоанализ — это направление в современной философии, объясняющее роль бессознательного, иных психических процессов в жизни человека и общества [4]. То есть, суть его теории заключается в понимании человеческой психики через мысли, чувства, желания и воспоминания. Теория психоанализа Фрейда оказала важное влияние на становление искусства сюрреализма, сделав сны важным источником сюрреалистического искусства. Сны обычно полны абсурдных и парадоксальных образов, что позволяет художникам исследовать скрытые желания и страхи. Одним из известных последователей данной теории являлся Сальвадор Дали. Его работы часто содержат элементы визуального символизма и отражают внутренние психические процессы, мечты и подсознательные желания, что соответствует принципам сюрреализма и фрейдистской психологии.

Ярким примером сюрреалистической интерпретации фрейдизма является работа Дали «Сон, вызываемый полетом пчелы вокруг граната, за секунду до пробуждения» (см. рисунок 2). На данной картине художник изобразил сон с элементами сюрреалистического пейзажа, полным неожиданных и несовместимых элементов. Стоит отметить символику, заключенную в самом названии данного произведения, с акцентом на фразу «секунду до пробуждения». Она напоминает о переходе между сознательным и подсознательным, что также было предметом интереса Фрейда. Этот момент может быть связан с конфликтом между подавленными желаниями и реальностью.

Чуть левее центра картины изображены тигры (1), один из которых выпрыгивает из рта рыбы (2). В данном произведении, на наш взгляд, тигры могут быть рассмотрены как символ агрессии, силы и инстинктов. Фрейд подчеркивал, что сны часто отражают подавленные желания и инстинкты. Тигр может символизировать звериную природу человека, его первобытные инстинкты и страхи. В свою очередь рыба, как существо, обитающее в глубинах воды, часто ассоциируется с бессознательным, скрытыми глубинами психики. Рыба может представлять собой нечто скрытое, таинственное, что всплывает на поверхность сознания во сне. В сочетании с тигром, рыба может символизировать разные стороны существования: рыба — это плавность, водная стихия, а тигр — сила и хищничество. Эти образы создают контраст и подчеркивают глубину и многообразие наших снов и переживаний.

Деформированное лицо (3), вглядывающееся в сцену, возможно, символизирует самосознание художника, наблюдающего за собственными бессознательными желаниями и тревогами.

Также на полотне Дали на заднем плане впервые появляется образ, который Дали будет использовать в своих дальнейших работах — «Слон с обелиском» Джованни Бернини (4), который несет атрибуты папы. Данный символ является отсылкой ко сну Фрейда о похоронах папы Римского. Тонкие ноги слона указывают на непрочность и хрупкость сна.

В центре полотна мы можем увидеть Галу (5) — супругу и музу Сальвадора Дали, которая парит в воздухе, что свидетельствует о символическом переходе в сознательного в бессознательное. Пчела (6) выступает в данной концепции как раздражитель, способный в любой момент пробудить героиню ото сна. Разбудить пчела может своим укусом, жало которой метафорически представлено винтовкой (7), приставленной к руке Галы.

Пчела, как объект, вызывает рассеянные мысли и возможные желания, укорененные в бессознательном. Согласно Фрейду пчела может быть интерпретирована как символ интимных желаний и жизненной силы, а гранат (8) выступает символом плодородия и изобилия, что соответствует фрейдистским концепциям о либидо. Но, стоит отметить, что в некоторых культурах, например в культуре Древней Греции, гранат считался символом смерти. Так, в сочетании эти два элемента картины могут говорить о конфликте между жизнью и смертью, желаниями и реальностью.

Учитывая все вышесказанное, можно также подчеркнуть, что в работах Сальвадора Дали, как и многих художников сюрреалистов, присутствует значительное количество

переноса значений на основе сходства или ассоциации. Отсюда вытекает следующий аспект семиотики сюрреализма.

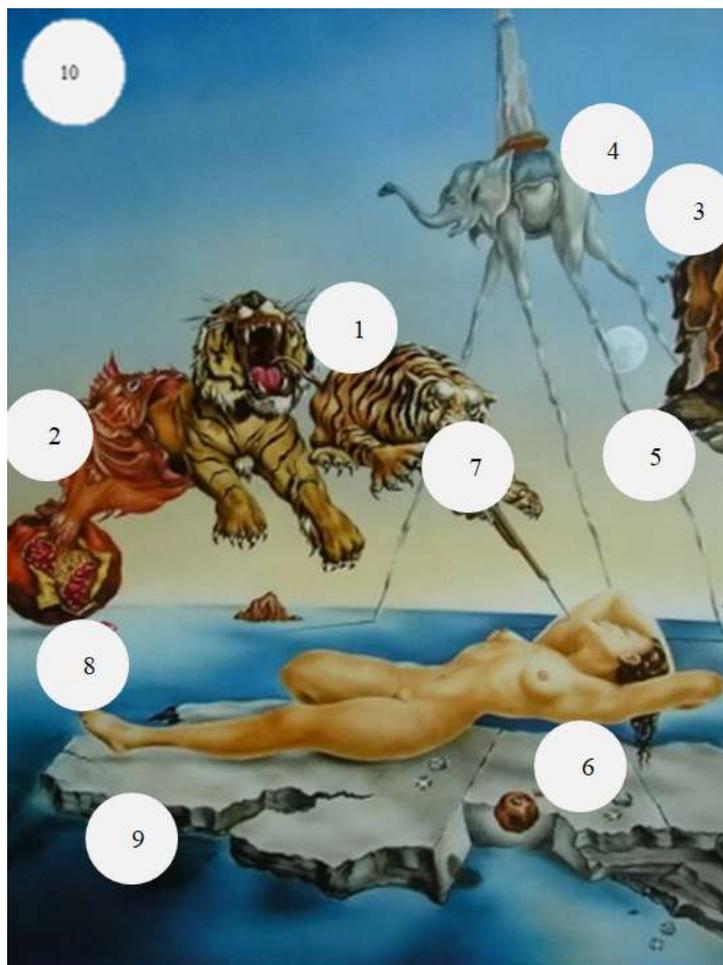


Рисунок 2 — «Сон, вызываемый полетом пчелы вокруг граната, за секунду до пробуждения»

### 3. Метафора и аллегория.

Сюрреалисты широко использовали метафоры и аллегории для выражения своих идей. Эти фигуры речи создают дополнительные слои значения, требующие расшифровки с помощью семиотического аппарата.

Метафора — переносное употребление слова, образование такого значения [5]. Так, на картине Сальвадора Дали «Сон, вызываемый полетом пчелы вокруг граната, за секунду до пробуждения» гранат может метафорически интерпретироваться как символ Галы. Это может быть связано с образом плодородия, женственности и чувственности, которые ассоциируются с этим фруктом. Гала для Дали была не только женой, но и источником вдохновения, музой, воплощением женского начала. Ее присутствие, таким образом, заключено в самом центре картины. Пчелы, окружающие гранат, могут символизировать самого Дали, его страсть и настойчивость в творчестве, его стремление «опылить» музу и извлекать из нее вдохновение. Символика агрессии и жала может отражать и сложные аспекты их отношений, борьбу за власть и влияние.

Аллегория — иносказание, выражение чего-нибудь отвлечённого, какой-нибудь мысли, идеи в конкретном образе [5]. В данной картине сюрреалистический пейзаж с необычными сочетаниями объектов — это аллегория внутреннего мира художника, его бессознательных

страхов, желаний и переживаний. Скалистые образования могут символизировать внутренние конфликты, а безмятежное небо (10) — возможные моменты спокойствия.

В целом, картина может быть истолкована как визуальное воплощение сновидения, раскрывающего скрытые желания, тревоги и конфликты. Дали использует сюрреалистическую технику, чтобы обойти сознательный контроль и дать выход бессознательному. Нелогичные и неожиданные сочетания образов – это способ отобразить хаотичную и непоследовательную природу сновидений и бессознательного, о чем писал Фрейд.

#### 4. Иконография и повторяющиеся мотивы.

Под иконографией понимается описание и изучение изображений каких-нибудь лиц в произведениях живописи, скульптуры, а также описание сюжетов [5]. Иконография в семиотике — это область изучения знаков и символов, связанных с изображениями, их значениями и культурными контекстами. Она фокусируется на визуальных знаках и символах, исследуя, как они передают смысл и как культурные контексты влияют на их интерпретацию. Произведения Сальвадора Дали полны символов и образов, которые, повторяясь в разных картинах, создают сложную и многогранную систему значений. Рассмотрим некоторые из них:

а. Расплавленные часы. Один из самых узнаваемых мотивов Дали. Такие часы символизируют субъективное восприятие времени, его текучесть и непредсказуемость. Они отражают идею нестабильности реальности и разрушения традиционных представлений о времени и пространстве. В разных картинах их форма и контекст меняются, но основная идея остается неизменной. Расплавленные часы можно встретить в таких работах Дали, как «Постоянство памяти» (см. рисунок 1), «Мягкие часы в момент первого взрыва» (см. рисунок 3), «Битый час» и другие (см. рисунок 4).



Рисунок 3 — «Мягкие часы в момент первого взрыва»



Рисунок 4 — «Битый час»

б. Фигуры с длинными конечностями. Удлиненные конечности и тонкие тела часто встречаются в женских фигурах Дали, подчёркивая идею изменчивости и растяжимости пространства во сне. Как пример, его картина «Книга, превращающаяся в обнажённую женщину» (см. рисунок 5). На наш взгляд, метафора книги, превращающейся в женщину, может отражать идею о том, что литература и искусство способны вызывать глубокие эмоции, порождать желание и провоцировать размышления о человеческой природе.

Также стоит отметить, что на изображениях Сальвадора Дали можно увидеть не только человеческие фигуры, но и фигуры слонов с непропорционально длинными конечностями. Слоны в картинах Дали считаются символом будущего, а их тонкие конечности указывают на его изменчивость и непрочность. Изображения слонов можно найти в его следующих его работах: «Небесная поездка» (см. рисунок 6), «Слоны» (см. рисунок 7), «Искушение Святого Антония» (см. рисунок 8) и другие.



Рисунок 5 — «Книга, превращающаяся в обнажённую женщину»



Рисунок 6 — «Небесная поездка»



Рисунок 7 — «Слоны»

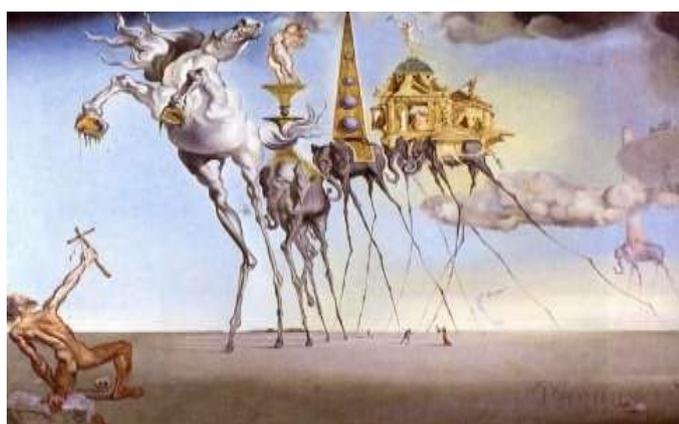


Рисунок 7 — «Искушение Святого Антония»

Проанализировав некоторые из работ Дали, нами был сделан вывод о том, что семиотические концепции его изобразительного искусства демонстрируют сложную взаимосвязь между знаками и смыслом, погружая зрителя в мир, где реальность и фантазия переплетаются. Его искусство не только провоцирует на размышления, но и открывает двери в подсознание, предлагая богатый материал для анализа и интерпретации.

Отдельно хотелось бы отметить, что повторяющиеся мотивы в работах Дали представляют собой своего рода «визуальный алфавит». На наш взгляд, повторение мотивов в работах Дали создает ассоциативные связи и усиливает смысловую нагрузку каждого отдельного элемента. Также, согласно проведенному анализу, явление символической «многослойности» в исследованных работах Дали приводит к выводу о том, что один и тот же символ может иметь несколько интерпретаций в зависимости от контекста картины, и даже в пределах одной картины его значение может меняться.

Таким образом, исходя из вышесказанного, символизм Дали — это не просто набор отдельных символов, а сложная и динамичная система, постоянно развивающаяся и трансформирующаяся. Он представляет собой глубоко персонализированный, многослойный и парадоксальный язык, требующий активного участия зрителя в процессе его расшифровки, а также дальнейшего научного исследования в данной области.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ахохова Е. А. Семиотика и лингвистика. Конспект лекций. — Нальчик: Северо-Кавказский государственный институт искусств (СКГИИ), 2012. — 73 с.
2. Экспресс газета [Электронный ресурс] / Экзотические пристрастия Сальвадора Дали: домашний оцелот и ненависть к муравьям и кузнечикам. URL: <https://www.eg.ru/relax/3406142-ekzoticheskie-pristrastiya-salvadora-dali/> (дата обращения: 09.12.2024)
3. Яковлева. Е. Л. Сюрреальные нити судьбы: Сальвадор Дали, Гала и Казань / Е. Л. Яковлева., Г. В. Юсупова, Е. Л. Матвеева; предисл. А. В. Тимирязовой, С. В. Гузениной. Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2022. – 224 с. – 127 илл. (Серия «Сокровищница Татарстана»)
4. Технический Университет Молдовы [Электронный ресурс] / URL: [http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/6733/Conf\\_St\\_Stud\\_Dep\\_SSU\\_2017\\_pg202-207pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/6733/Conf_St_Stud_Dep_SSU_2017_pg202-207pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата обращения: 09.12.2024)
5. Толковый словарь Ожегова [Электронный ресурс] / URL: <https://gufo.me/dict/ozhegov> (дата обращения: 09.12.2024)

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-258-260

УДК: 58+59:378 (575.3)

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ И ДИХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ ПРИ РАЗНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

**УСТОЕВ МИРЗО БОБОДЖОНОВИЧ**

Профессор, кафедры физиологии человека и животных Таджикского национального университета. Душанбе, Таджикистан

**УСТОЕВ БЕХЗОД РАХИМДЖОНОВИЧ**

Старший преподаватель кафедры физиологии человека и животных Таджикского национального университета. Душанбе, Таджикистан

---

**Аннотация.** В статье приведены данные, которые показывают, что сравнительное изучение состояния здоровья студентов при различных формах обучения (кредитная, и традиционная) показало, что значительная разница в динамике их здоровье появление разного рода заболевания среди студентов младших курсов.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистой, частота дыхательных движений студентов, кредитная, традиционная форма обучения, спирометр.

---

**Актуальность исследования.** Сравнительное изучение состояния здоровья студентов при различных формах обучения (кредитная, и традиционная) показало, что значительная разница в динамике их здоровье появление разного рода заболевания среди студентов младших курсов. Известно, что повышенная заболеваемость снижает, способность человека к работе, обучения по этом охрана здоровья студентов должна рассматриваться как часть общей системы учебно-воспитательной работы в вузе. Каждый вид учебной деятельности студентов требует от них адекватной мобилизации психологических и физиологических резервов организма, оперативного изменения уровня напряжения адаптационных механизмов. Поэтому своевременное получение информации о физиологическом состоянии организма студентов, занятых конкретным видом учебной деятельности, имеет определенное значение для оптимизации управления учебным процессом и организации адаптации. Изучению динамики работоспособности и физиологических систем организма у студентов посвящены многочисленные исследования [1, 2]. В работах ряда авторов проведены исследования физиологических показателей в течение занятий на протяжении учебного дня, в течение учебной недели, семестра и учебного года. Изучалась зависимость между состоянием физиологических функций и работоспособностью студентов при выполнении различных видов учебной деятельности в течение года (лекции, семинара, лабораторного занятия). При изучении динамики работоспособности студентов выявлена наиболее высокая продуктивность на семинарских занятиях, чем на лекционных, что связано, видимо, с информационной сложностью читаемого предмета и более сильным мобилизирующим влиянием семинарских занятий. Выявлено, что работоспособность студентов зависит как от суточной ритмики физиологических функций, смены одного вида учебной деятельности другим, тяжести и напряженности учебной нагрузки [2, 7].

Изучение показателей функционального состояния дыхательной системы свидетельствуют о дневной периодичности функциональных состояний напряжения и расслабления сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обусловленных регулирующим влиянием корково-подкорковых структур мозга [5, 3].

В настоящее время важная роль в генезе ряда заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем в молодом возрасте отводится психо- эмоциональному стрессу.

Эмоционально-стрессовые состояния в дни экзаменов приводят к существенным сдвигам показателей работы сердца, системы кровообращения и дыхания [1, 2].

Сложный процесс адаптации к вузовским условиям жизни, быта и обучения требует организации оптимального двигательного режима, способствующего повышению функциональных резервов организма, что служит основой для формирования основы активной и плодотворной учебы в вузе студентов младших курсов, и их формах обучения.

Целью данного исследования явилось изменение сердечно-сосудистой и дыхательной системы у студентов младших курсов в процессе различной формы обучения.

#### **Материал и методы исследования**

Исследование проводилось на 80 - студентов 1-2 курсов биологического факультета и 1-2 курсов медицинского факультета Таджикского национального университета. Исследования проводились по различные методики. Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы использовались методические подходы, представленные в работах (Мешков Н.А. с соавт., 2008; Дёгтев С.Ю., с соавт., 2008) [6, 4].

Для изучения и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы применялись следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС), уд./мин, в норме ЧСС составляет 60–80 уд/мин; артериальное давление систолическое (АДс), мм рт. ст., в норме АДс = 120–140 мм рт. ст.; артериальное давление диастолическое (АДд), мм рт. ст., в норме АДд = 60–80 мм рт. ст.

Для оценки движений использовались спирографический методом (спирометр SP10) который исследовались следующие показатели респираторной системы: дыхательный объем (ДО), резервный объем вдоха (РОВд.), резервный объем выдоха (РОВвд.), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха за одну секунду (ОФВ 0,1), а также длительность дыхательных фаз на вдохе (Т<sub>И</sub>) и на выдохе (Т<sub>Е</sub>).

#### **Результаты исследований и их обсуждение**

Полученные данные свидетельствуют о том, что в покое средние величины частоты сердечных сокращений и артериальное давление соответствовало физиологическим нормам. Активность во время проведения лабораторных занятий, рейтингов приводила к более адекватному увеличению частоты сердечных сокращений и повышение пульсового давления по сравнению с лекционными занятиями.

Характеристика гемодинамических показателей склоняется в сторону значительного увеличения реакций нормотонического типа у студентов второго года обучения, что свидетельствует о нормальном протекании адаптационного процесса. Полученные данные указывают на улучшение адаптации сердечно-сосудистой системы к учебной нагрузке. Результаты исследований свидетельствуют о достаточном улучшении состояния кардиореспираторной системы студентов к окончанию второго курса, с кредитной формой обучения.

Состояние адаптации организма при эмоциональном напряжении определялось у студентов 2 курса во время сдачи курсового экзамена. Исследования проводились до и после экзамена. В качестве фона исследования проводились в свободный учебный день. Исследование показателей кардиореспираторной системы во время сдачи экзамена выявило существенные вегетативные сдвиги у студентов по сравнению с фоновыми данными с традиционной формой обучения. В начало экзамена отмечалось увеличением артериального давления в среднем на 15-20 % учащении пульса в среднем на  $14 \pm 2$  уд/мин. После сдачи экзамена показатели незначительно изменились. Результаты исследований установило, что в условиях покоя дыхательный объем (ДО) составлял  $531,2 \pm 35,8$  мл. Физическая нагрузка нарастающей мощности, как правило, увеличивала ДО и при нагрузках 50, 10,150 Вт. Этот показатель составил соответственно  $1082,76 \pm 167,8$  мл;  $1242,2 \pm 48,5$ ;  $1252,0 \pm 107,6$  мл. Если в условиях покоя, применяемая нами резистивная нагрузка снижала ДО, то в условиях физических нагрузок нарастающей мощности (50, 100, 150 Вт) на фоне этого сопротивления указанный показатель повышался и был выше соответствующих величин без сопротивления

дыханию. Резервный объем вдоха при свободном дыхании как и резервный объем выдоха по мере увеличения физической нагрузки снижался.

Во время исследования - учитывалось физиологическая оценка эмоционального стресса у студентов в динамике учебного процесса, оценка уровень вегетативных изменений организма в зависимости от формы обучения (тестирование, рейтинг – кредитная форма; итоговые занятия, экзамен – традиционная форма); также рассматривалось вопрос об особенностях адаптационно-приспособительной деятельности студентов в процессе обучения и в зависимости от формы обучения.

Результаты установило, что у студентов 1 – 2-го года обучения, которые адаптировались к кредитной форме при резком переходе на традиционную форму обучения впадают в условия дезадаптации. Они с трудом ориентируются в усвоенном материале знаний и не имеют базовую ориентацию прошедшего материала, так как в течении нескольких семестров адаптировались к сдаче экзаменов по критериям тестов (А,В,С,Д,Е). А при переходе от тестов к билетам им приходилось знакомиться с книгами, интернетом (учебники), посещать дополнительные занятия с преподавателями, что в свою очередь приводило к изменениям функциональной активности организма. Таким образом следует отметить, что благоприятные и неблагоприятные факторы, способствующие дальнейшему обучению студентов в зависимости от формы обучения и факторы, способствующие развитию психо – эмоционального напряжения с изменением вегетативных показателей, говорит о том, что при разной формы обучения наиболее благоприятным является кредитная форма т.к. у студентов наблюдается незначительное изменение на их вегетативные органы. В то время, как при традиционной формой обучении наблюдается отчётливое проявление эмоционального стресса и изменение вегетативных показателей проявляются более отчетлив.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы юношеского организма / Н.А. Агаджанян., И.В. Рушенкова., Н.В.Ермакова Физиология человека. - 1997. - Т.23, №1-2. - С.93-97.
2. Бреслав И.С., Волков Н.И. Феномен отказа в мышечной деятельности. Роль системы дыхания.- Физиология человека. - 2002. - Т.28, №1. - С. 121-129.
3. Ваюшин Ю.С. Физиология человека. - М.: Физическая нагрузка, 2001. - С. 64-65.
4. Дёгтев, С.Ю. Гигиеническая оценка соответствия эргономических параметров рабочего места адаптационным возможностям учащихся: Методические рекомендации /С.Ю. Дёгтев, Н.А. Мешков, Н.Н. Симонова. –Архангельск: СГМУ, 2008. – 17 с.
5. Миняев В.И. Роль торакального и абдоминального компонентов системы дыхания при гипервентиляции на фоне хеморецепторной стимуляции различной интенсивности/ В.И. Миняев., В.Г. Давыдов Физиология человека. -2000. - Т.26, №4. - С. 83-87.
6. Мешков, Н.А. Идентификация факторов риска в регионах расположения районов падения отделяющихся частей ракет-носителей и оценка состояния здоровья населения, проживающего вблизи зон влияния ракетно-космической деятельности / Н.А. Мешков, С.И. Иванов, Е.А. Вальцева [и др.]: метод. рекомендации. – М.: НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина РАМН, 2008. – 24 с.
7. Устоев, Б.Р. Изменение частоты сердечно - сосудистой системы у студентов в процессе обучения в вузе /Б.Р. Устоев, М.Б. Устоев, // Вестн. Тадж.нац. ун-та. – Естеств. науки. - Душанбе, 2016, №1/2. (196). - . ISSN 2413-452X -С.273-278.
8. Устоев, Б.Р. Изучение эмоционального напряжения и изменения вегетативных показателей у студентов в зависимости от формы обучения /Б.Р. // Автореф. дисс. -Душанбе, 2019, - С.7-8.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-261-264

## ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЭХИНОКОККОЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЖЕТИ-ОГУЗСКОГО РАЙОНА ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ КЫРГЫЗСТАНА

**АРСТАНБЕКОВА БЕРМЕТ АРСТАНБЕКОВНА**

Студент 3 курса, факультет лечебного дела  
Кыргызской Государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

**РАИМКУЛОВ КУРСАНБЕК МАМАСАЛИЕВИЧ**

К.б.н., доцент кафедры медицинской биологии, генетики и паразитологии  
Кыргызской Государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

---

**Аннотация:** В статье изложены результаты серологического исследования населения Жети-Огузского района Иссык-Кульской области Кыргызстана для выявления инвазии эхинококком. Из 845 обследованных 112 человек (13,25%) имели антитела к *E. granulosus*, а 19 (2,24%) продемонстрировали сомнительные результаты. Наивысшие уровни серопозитивности были обнаружены в группе 1-14 лет (8,83%), в то время как в группах 15-25 лет и 26-35 лет значительных различий не выявлено. Однако между возрастом 26-35 и 36-45 лет наблюдается статистически значимая разница (16,2% и 20,8% соответственно).

**Ключевые слова:** скрининговое исследование, эхинококкоз, распространенность, ИФА.

---

Эхинококкозы представляют собой одну из наиболее серьезных проблем не только для системы здравоохранения, но и для животноводства, приносящую значительные экономические потери как в сфере общественного здравоохранения, так и в аграрном секторе. Согласно данным зарубежных исследователей, каждый случай эхинококкоза обходится обществу несколькими тысячами долларов. За последние годы отмечается увеличение числа заболеваний эхинококкозом в развитых странах, а также регистрация случаев заражения в городах Европы.

По оценкам, 1,2 миллиона человек во всем мире инфицированы КЭ, при этом медицинские и ветеринарные потери оцениваются примерно в 3 миллиарда долларов США в год в результате затрат, связанных с диагностикой и лечением случаев заболевания людей, а также потерь в животноводстве [1]. КЭ человека является хроническим заболеванием со спектром клинических проявлений от бессимптомных до серьезных, даже опасных для жизни состояний [2]. Истинную распространенность кистозного эхинококкоза трудно оценить из-за высокой доли бессимптомных носителей, которые никогда не обращаются за медицинской помощью, а также из-за занижения диагностированных случаев - факторов, которые способствуют его запущенному статусу.

Китай – страна, где широко распространен эхинококкоз человека [2]. В Китае национальные оценки случаев СЕ и АЕ объясняют 40 и 95% общего глобального бремени инфекций соответственно [1, 3]. Второе исследование паразитарных заболеваний, проведенное в Китае в 2001-2004 гг., показало, что примерно 380 000 человек были поражены этими двумя типами эхинококкоза, а 50 миллионов подвергались риску заражения по всей стране [4].

Казахстан тоже является высокоэндемичным по эхинококкозу. В стране широко распространены *Echinococcus granulosus* и *E. multilocularis*. Официальные данные о кистозном эхинококкозе человека за последние 5-10 лет свидетельствуют о стабильной заболеваемости примерно 800-1000 случаев в год, что составляет 5 случаев на 100 000 в год. Это последовало

за быстрым ростом заболеваемости после распада Советского Союза. В период с 2007 по 2013 год в национальных данных эпиднадзора было зарегистрировано 5949 случаев [5].

В последние два десятилетия отмечается неуклонный рост числа больных эхинококкозом и альвеококкозом в КР. Если в 2000 году было выявлено 555 случаев эхинококкоза, то за 2014 год зарегистрировано уже 1185, а в 2018 - 986 случаев. Заболеваемость эхинококкозом в 2014 г. выросла в 2,1 и в 2018 г в 1,9 раза с интенсивными показателями 11,7; 20,2 и 14,3 соответственно, доля детей до 14 лет составила в среднем 20,9% [6, 7].

**Целью данного исследования** являлось выявление уровня инвазированности эхинококкозом населения Жети-Огузского района Иссык-Кульской области КР.

**Материалом исследования** служила венозная кровь населения 22 сел Жети-Огузского района Иссык-Кульской области. Всего было обследовано 845 человек.

**Методы исследования** – эпидемиологический, статистический, одномоментное исследование (cross-sectional study) и серологический – ИФА.

**Область исследования.** Жети-Огузский район расположен в юго-восточной части Иссык-Кульской котловины. Территория района составляет 14,0 тыс.км<sup>2</sup>, на востоке граничит с Ак-Суйским районом, на юго-востоке с Китайской Народной Республикой, юго-западе – с Нарынской областью, на западе – с Тонским районом. Территория района делится на 13 айыльных аймаков. Общая численность постоянного сельского населения по итогам переписи населения 2021 года составляет более 90 000 человек.

**Результаты и обсуждение.** С переходом к рыночной экономике в республике повсеместно отмечается тенденция роста заболеваемости населения эхинококкозами [23]. Для изучения уровня инвазированности эхинококкозом населения Жети-Огузского района Иссык-Кульской области было проведено ультразвуковое обследование с применением иммуноферментного анализа. Было обследовано 845 образцов крови, взятых в 22 населенных пунктах Жети-Огузского района с использованием простого случайного отбора проб от людей, не имеющих никаких симптомов.

По данным результатов серологических тестов 112 человек ( $13,25 \pm 0,4\%$ ) из 845 имели антитела, специфичные к *E. granulosus*, а также были сомнительные результаты, которые составили  $2,24 \pm 0,3\%$  (19 человек) (табл. 1).

Таблица 1 - Распространенность инфекции *Echinococcus granulosus* у жителей Жети-Огузского района, установленная в результате серологических тестов, проведенных в 2023 г.

Результат ИФА на <i>Echinococcus granulosus</i>			Общий <i>n</i> (%)
Позитивный <i>n</i> (%)	Отрицательный <i>n</i> (%)	Сомнительный <i>n</i> (%)	
112 (13,25)	714 (84,51)	19 (2,24)	845 (100)

Гендерное распределение инвазированности эхинококкозом в Иссык-Кульской области характеризуется достоверным преобладанием женщин – 72 ( $64,3 \pm 5,6\%$ ), по сравнению с мужчинами: 40 ( $35,7 \pm 7,5\%$ )  $P < 0,05$  (табл. 2). Возраст больных (112) колебался от 4 до 75 лет, средний возраст – 40,0 лет. Среди пациентов – детей до 14 лет было  $8,83 \pm 1,0\%$  (34),  $20,8 \pm 1,4\%$  (22) – 36-45 лет,  $17,0 \pm 1,8\%$  (16) – 46-55 лет,  $22,9 \pm 1,4\%$  (16) – старшего возраста (56 лет и выше),  $10,7 \pm 1,1\%$  (13) – 15-25 лет и  $16,2 \pm 1,3\%$  (11) – 26-35 лет. Был проведен многомерный статистический анализ в зависимости от возраста, пола, места жительства. В возрастной группе 1–14 лет было достоверно больше серопозитивных лиц ( $8,83 \pm 1,0$ ; ДИ 6,9,3-10,7 по сравнению с 15-25 летними ( $10,7 \pm 1,1$ ; ДИ 8,6-12,8) ( $p < 0,05$ ). В возрастных группах 15-25 лет и 26-35 лет достоверных различий не выявлено, а между 26-35 летними и 36-45 летними

отмечается достоверное различие инвазированности  $P < 0,05$  ( $16,2 \pm 1,3$  ДИ 13,7-18,7 и  $20,8 \pm 1,4$  ДИ 18,06-23,54). В возрастных группах 46-55 и 56 лет и старше достоверных различий в инвазированности не отмечено. Достоверных различий между инвазированностью женщин и мужчин в возрастных группах до 14 лет и 15-25 лет нет. Достоверное различие в инвазированности мужчин и женщин наблюдается в начиная с 26-35 и 36-45 лет и в последующих возрастных группах до 56 лет и старше ( $P < 0,050$ ) (табл. 2).

Таблица 2 - Результаты обследования с помощью иммунологического теста ИФА различных возрастных и гендерных групп населения Жети-Огузского района Иссык-Кульской области (n=845)

Возрастные группы	Число обследованных	Всего положительных реакций ИФА к числу обследованных		95% ДИ	Мужчины	%	Женщины	%
		Абс. число	%					
До 14 лет	385	34	$8,83 \pm 1,4$	11,7-6,0	16	$47,0 \pm 1,7$	18	$53 \pm 1,7$
15 - 25	122	13	$10,7 \pm 1,1$	8,6 -12,8	7	$53,8 \pm 1,7$	6	$46,2 \pm 1,7$
26 - 35	68	11	$16,2 \pm 1,3$	13,7-18,7,4	1	$9,1 \pm 1,0$	10	$90,9 \pm 1,0$
36 - 45	106	22	$20,8 \pm 1,4$	18,06-23,54	4	$18,2 \pm 1,3$	18	$81,8 \pm 1,3$
46 -55	94	16	$17,0 \pm 1,3$	14,5-19,5	6	$37,5 \pm 1,7$	10	$62,5 \pm 1,7$
56 и старше	70	16	$22,9 \pm 1,4$	19,2-24,8	6	$37,5 \pm 1,7$	10	$62,5 \pm 1,7$
<b>Итого:</b>	<b>845</b>	<b>112</b>	<b><math>13,25 \pm 1,2</math></b>	<b>15,5-11,0</b>	<b>40</b>	<b><math>35,7 \pm 1,6</math></b>	<b>72</b>	<b><math>64,3 \pm 1,6</math></b>

Анализ данных ИФА свидетельствует о наличии инвазированных во всех обследованных населенных пунктах. Наибольший удельный вес положительных ИФА среди обследованных отмечается в селах Ан-Остон –37,5%, Дархан –27,3%, с. Тилекмат – 23,2%, с. Мундуз – 22,2%, с. Жениш –29,4%. По остальным населенным пунктам доля положительных результатов варьирует от 7,7% в с. Барскоон до 15,1% в с. Ак-Терек. Достоверные различия в инвазированности населения отмечаются в селе Ак-Остон ( $37,5 \pm 1,7$  ДИ; 34,2-40,8) и в селах Оргоchor ( $9,3 \pm 1,7$ ; ДИ 34,2-40,8), Барскоон ( $7,7 \pm 1,0$ ; ДИ 7,1-10,9), Жет-Огуз ( $14,3 \pm 1,0$  ДИ; 7,1-10,9) и Ак-Терек ( $15,1 \pm 1,2$ ; ДИ 10,7-15,3)  $P < 0,050$ .

По данным нашего анализа высокий относительный риск возможного заражения имели фермеры, относительный риск которых составил  $3,6 \pm 0,5$  с ДИ 1,2-11,1, пенсионеры – ОР  $2,0 \pm 0,5$  с ДИ 0,6-6,6, другие профессии – ОР  $2,0 \pm 0,5$  с ДИ 0,6-6,5, и домохозяйки – ОР  $1,9 \pm 0,5$  с ДИ 0,6-6,1. У других представителей населения относительный риск возможного заражения варьировал от  $-0,4 \pm 0,7$  с ДИ 0,1-1,8 у неорганизованных до  $1,3 \pm 0,6$  с ДИ 0,4-4,5.

**Обсуждение.** В настоящем исследовании серологическая диагностика показала, что распространенность серотипа КЭ у людей в населенных пунктах Ан-Остон (37,5%), Дархан (27,3%), Тилекмат (23,2%) и Мундуз (22,2%) была значительной.

В Жети-Огузском районе животноводство и земледелие являются обычной практикой среди большинства местного населения. В условиях рыночной экономики интенсификация животноводства для удовлетворения растущего спроса на ресурсы привели к

непосредственной близости населения к потенциальным источникам видов *Echinococcus* и определяют возможный риск заражения инвазией.

Результаты наших исследований показывают, что группой риска является активный работоспособный возраст. Возрастная группа от 36 до 45 лет составила 20,8%, а от 46 до 55-17,0%. Собаки свободно испражняются на открытых площадках, что ведет к паразитарному загрязнению окружающей среды и заражению промежуточного хозяина, обеспечивая циркуляцию и сохранение паразита. По данным наших исследований, удельный вес инвазированных женщин ( $64,3 \pm 9,3$ ; ДИ 46,1-82,5) был достоверно выше доли мужчин ( $35,7 \pm 1,6$  ДИ; 32,4-38,9)  $p < 0,05$ . Высокий относительный риск возможного заражения наблюдается у фермеров ( $3,6 \pm 0,5$ ; ДИ 1,2-11,1), что непосредственно связано с их трудовой деятельностью.

#### **Выводы**

1. Результаты серологических исследований населения сел Жети-Огузского района показывают повсеместное наличие серопозитивности среди обследованных.

2. В ходе серологического обследования методом ИФА среди 845 респондентов положительные результаты были получены у 112 человек ( $13,25$ ; 1,2 ДИ 12,0-16,8).

3. Группой риска стали лица старше 36 лет, составляющие  $48,2$  ( $9,3$ ; ДИ 30-66) активного трудоспособного населения.

4. У фермеров отмечается высокий относительный риск инфекции, составивший  $3,6$  ( $0,5$ ; ДИ 1,2-11,1).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Budke CM, Deplazes P, Torgerson PR. Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. *Emerg Infect Dis*. 2006; 12:296–303.
2. Eckert J, Deplazes P. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern. *Clin Microbiol Rev*. 2004;17:107–35.
3. Abdybekova, A., Sultanov, A., Karatayev, B., Zhumabayeva, A., Shapiyeva, Z., Yeshmuratov, T. (2015). Epidemiology of echinococcosis in Kazakhstan: An update. *Journal of Helminthology*, 89(6), 647-650. doi:10.1017/S0022149X15000425
4. Раимкулов К.М. Особенности эпидемиолого-эпизоотической ситуации по альвеококкозам в южных районах Кыргызстана. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. – 2018; – №2. – С.40-44.
5. Раимкулов К.М., Абдыжапаров Т.А., Тойгомбаева В.С., Куттубаев О.Т., Турицин В.С. Инвазированность собак эхинококкозами в эндемичных районах Ошской области Кыргызской Республики. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. – 2018. – №4. – С.19-25.
6. Torgerson PR, Keller K, Magnotta M, Ragland N. The global burden of alveolar echinococcosis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2010; 4(6): e722.
7. Coordinating Office of the National Survey on the Important Human Parasitic Diseases. A national survey on current status of the important parasitic diseases in human population. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi*. 2005; 23(5): 332–400.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-265-274

УДК 618.2; 618.36; 612.741.9

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАЦЕНТЫ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У ЖЕНЩИН С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В СОЧЕТАНИИ С АНЕМИЕЙ

**ПИРМАТОВА ДИЛНОЗА АЛИХОНОВНА**

Доктор PhD, к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии №1 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан

**ДОДХОЕВА МУНАВВАРА ФАЙЗУЛЛОЕВНА**

Академик Национальной академии наук Таджикистан, профессор, д.м.н. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан

**АБДУСАМАТЗОДА ЗУЛФИЯ МАХМАТКАРИМ**

Заместитель министра здравоохранения и социальной защиты Таджикистан, к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии №1 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан

---

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований морфологического строения плацент у родильниц с гестационным сахарным диабетом (ГСД) в сочетании с анемией. Указанная сочетанная патология у беременных приводит к плацентарной недостаточности, патоморфологически проявляющейся инволютивно-дистрофическими изменениями, циркуляторными нарушениями, воспалительными процессами и компенсаторно-приспособительными реакциями, которые выражены в большей степени при сочетании этих заболеваний. Результаты проведенных исследований показали неблагоприятное влияние гестационного сахарного диабета на перинатальные исходы, особенно в группе ГСД в сочетании с анемией. Так, на фоне ГСД в сочетании с анемией частота новорожденных с массой <2500 г составила 15.8%, а макросомии – 7.9%. Вместе с тем рождение новорожденных в асфиксии составило 26.3%, нарушений ЦНС – 26.3% и неонатальная гипогликемия – 26.3%, что было достоверно выше по сравнению с группой сравнения.

**Ключевые слова:** гестационный сахарный диабет, анемия, морфологическое строение плаценты, инволютивно-дистрофические изменения, перинатальные исходы.

---

**Актуальность.** Охрана здоровья материнства и детства остаётся актуальной проблемой современной медицины. В структуре причин материнской заболеваемости и смертности, в том числе и в Таджикистане, одну из ведущих позиций занимают экстрагенитальные заболевания матери. Вместе с тем, в связи с широким распространением в мире, среди них особого внимания требуют гестационный сахарный диабет (ГСД) и железодефицитная анемия (ЖДА) [1, с.471; 2, с.323-333]. Частота распространённости ГСД в условиях города составляет 36,5% [3, с.206-213], ЖДА в республике страдает свыше половины беременных женщин [4, с.281-286], ГСД в сочетании с анемией встречается в 15,9% беременностей [3, с.206-213]. Течение пренатального периода в значительной степени определяется состоянием здоровья беременной женщины [5, с.159]. В группу риска развития ГСД в сочетании с анемией входят повторнородящие, домохозяйки, женщины активного репродуктивного возраста, с наличием избыточной массы тела или ожирения до наступления беременности [3, с.206-213]. Любая беременность сопровождается формированием и активным функционированием нового органа – плаценты, которая определяет развитие плода и здоровье будущего ребенка. На

протяжении всей беременности плацента находится в состоянии непрерывного развития с чередованием периодов разветвленного ангиогенеза, неразветвленного ангиогенеза, дифференцировки трофобласта и образования синцития [6, с.54-60]. При беременности, отягощенной экстрагенитальной патологией, происходят структурные и функциональные нарушения плаценты, которые оказывают неблагоприятное влияние на рост и развитие плода. [7, с.306; 8, с.1729-1735]. Данные литературы свидетельствуют, что именно дисфункция эндотелия, развивающаяся у беременных на фоне экстрагенитальной патологии, провоцирует акушерские осложнения [9, с.113-115; 10, с.142-146, 11; с.34-38]. По мнению других авторов, воздействия внутриутробных неблагоприятных факторов, в том числе гипергликемии и гипоксии, приводят к морфофункциональным изменениям плаценты, вместе с тем нарушается действие гормонов плаценты на плод, в последующем приводящее к неблагоприятным перинатальным исходам [12, с.1-10; 13, с.196-203]. Нарушения, связанные с морфологическими изменениями развития плаценты в последующем, приводят к неполноценности функций плаценты и развития плода [14, с.743-747; 15, с.119-124]. Женщины с ГСД и анемией имеют повышенный риск неблагоприятных исходов со стороны матери и плода, таких как преэклампсия и эклампсия, отслойка нормально расположенной плаценты, плацентарной недостаточности с формированием тяжелых форм, преждевременные роды, макросомия, задержка роста и развития плода, нарушение мозгового кровообращения и низкой частоты грудного вскармливания [16, с.5-9; 17, с.1991-2002; 18, с.51-53; 19, с.75-78].

Таким образом, сочетание ГСД и анемии ассоциируется с более высоким риском развития плацентарной недостаточности, которая может являться причиной акушерских и перинатальных осложнений.

Учитывая вышеизложенное **целью** исследования явилось, изучение морфологических особенностей последов у родильниц с ГСД в сочетании с анемией, а также анализ перинатальных исходов, которые являлись весьма актуальным направлением научных исследований, результаты которых послужили для разработки практических рекомендаций по своевременной диагностике и прогнозированию, профилактике и лечению беременных с наличием ГСД в сочетании с анемией.

**Материал и методы исследования.** В открытое проспективное сравнительное исследование было включено 137 беременных, участвующих в исследовании в период 2017-2018 гг. и составивших 4 группы, в том числе 38 – с ГСД в сочетании с анемией, 35 – только с ГСД, 27 – только с анемией, в группу сравнения вошли 37 практически здоровых беременных. Статистическому анализу подверглись 42 последа, в том числе основную группу составили 13 последов – от родильниц с ГСД в сочетании с анемией в анамнезе, 10 – от родильниц с наличием только ГСД и 8 - от родильниц с наличием только анемии. Группу сравнения составили 11 последов от здоровых родильниц. Критерия включения: беременные, взятые на учет до 28 недель гестации, письменное и информированное согласие участия в исследовании. Критерии исключения: наличие СД 1-го или 2-го типа, острые воспалительные заболевания, наличие опухоли и неподдающиеся лечению заболевания щитовидной железы или других эндокринных заболеваний. С целью установления диагнозов ГСД и анемии всем беременным в сроке 24-28 недель были проведены одношаговый 2-х часовой пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ) с использованием 75 г безводной глюкозы и общий анализ крови с определением содержания гемоглобина в крови. Все 4 группы беременных были сопоставимы по возрасту, паритету, индексу массы тела (ИМТ) и социальному положению. Средний возраст в группах составил 26.3±4.7, 25.4±5.2, 24.7±4.0 и 26.3±4.3 лет соответственно. Средний срок гестации при взятии на учет 1-ой группе составил – 13.2±6.0, 2-ой – 13.1±6.7, в 3-ей – 13.9±5.9 и в 4-ой – 13.7±6.2 недель беременности. ИМТ на момент взятия на учет 21.4±4.1, 21.7±3.3, 19.9±3.1 и 22.6±3.0 кг/м<sup>2</sup>. В среднем ПГТТ в группах был проведен в 26.3±1.8, 27.0±1.9, 25.9±1.8 и 26.0±1.7 недели гестации соответственно. Критериями диагностики ГСД явились концентрации глюкозы натощак ( $\geq 5.1$ -6.9 ммоль/л), после 1 часа

( $\geq 10.0$  ммоль/л) и после 2 часов глюкозной нагрузки ( $\geq 8.5-11.0$  ммоль/л). Для установления диагноза ГСД было достаточно хотя бы одного значения уровня глюкозы венозной плазмы из трёх, которое бы равным или выше порогового. Анемия диагностировалась по результатам общего анализа крови, в котором содержание гемоглобина в периферической крови составляла ниже 110 г/л. Роды всех женщин произошли в родильном отделении Городского центра здоровья г. Душанбе которое является клинической базой кафедры акушерства и гинекологии №1 ТГМУ им. Абуали ибн Сино.

Макроскопическое и гистологическое исследования последа проводились в отделении «Морфологическая диагностика опухолей» Научно-республиканского центра онкологии Республики Таджикистан.

Анализ перинатальных исходов проводили путем оценки антропометрических данных новорожденных, включая рост, вес, окружность головы и грудной клетки, шкалы Апгар на 1-ой и 5-ой минуте и уровня гликемии. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ «Statistica 10.0» (StatSoft Inc, США) и SPSS Statistics 23 (IBM, США).

#### Результаты исследования.

Сравнительный анализ инволютивно-дистрофических изменений в плацентах родильниц исследуемых групп показал, что в группе ГСД в сочетании с анемией в структурно-морфологических единицах плаценты изменения отмечались чаще, чем в других обследованных группах (табл. 1).

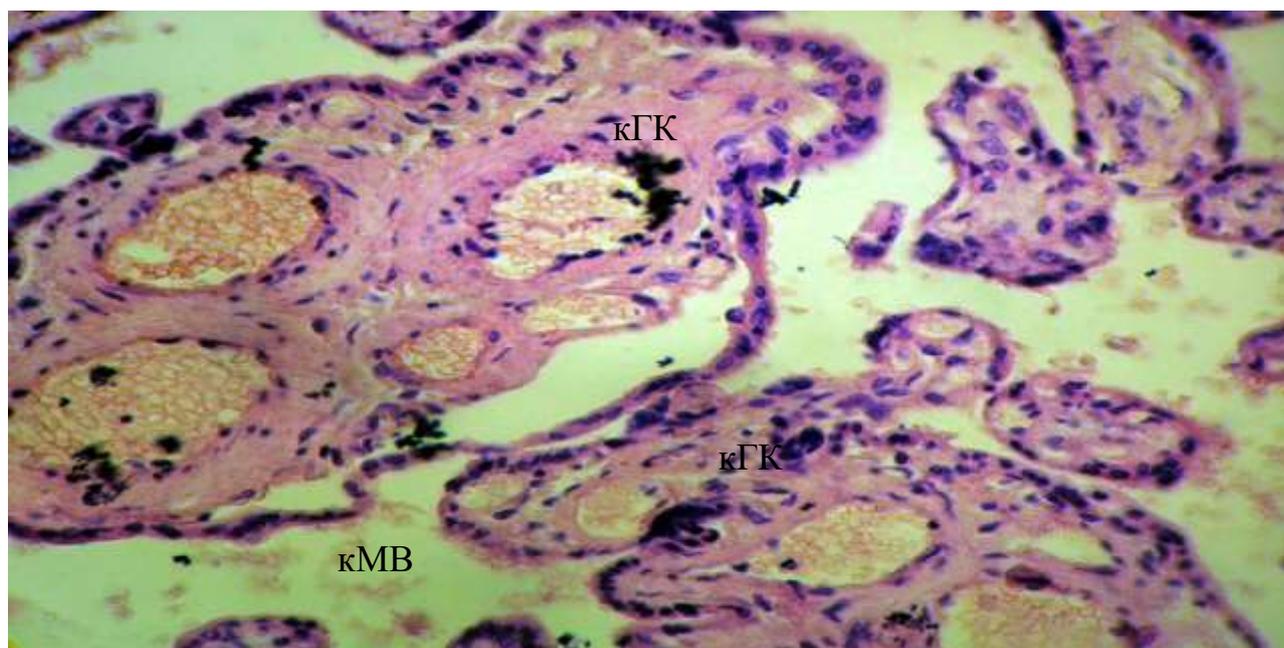
**Таблица 1** Частота инволютивно-дистрофических признаков в плацентах исследуемых групп родильниц (Абс. число, %, p)

Группы	Инволютивно-дистрофические процессы				
	Ворсинчатый хорион			Межворсинчатое пространство	
	Дистрофия синцития трофобласта	Отек стромы	Склероз стромы	Фибриноид субхориального отдела	Кровоизлияние в межворсинчатое пространство
Группа сравнения (n=11)	45,5	18,2	45,5	27,3	9,1
ГСД+А (n=13)	76,9 $p_1 > 0,05$	53,8 $p_1 > 0,05$	76,9 $p_1 > 0,05$	53,8 $p_1 > 0,05$	61,5 $p_1 < 0,01$
ГСД (n=10)	70,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	30,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	30,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$	60,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	20,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$
Анемия (n=8)	50,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	25,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	25,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 > 0,05$	25,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	25,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$

**Примечание:**  $p_1$  – статистическая значимость различия показателей по сравнению с данными группы сравнения,  $p_2$  – статистическая значимость различия по сравнению с данными группы ГСД+А,  $p_3$  – статистическая значимость различия показателей по сравнению с данными группы ГСД (по критерию  $\chi^2$ ; по критерию  $\chi^2$  с поправкой Йетса; по точному критерию Фишера).

Как видно из представленных данных, частота дегенеративных процессов в исследуемых группах прослеживалась по 3-ём основным признакам в ворсинчатом хорионе - это дистрофия синцития трофобласта, отек стромы и склероз стромы ворсинчатого хориона, и 2-ум признакам межворсинчатого пространства – кровоизлияние и обнаружение фибриноида в субарахноидальном отделе. Дистрофия синцития трофобласта чаще наблюдалась в группе ГСД в сочетании с анемией 76,9% и в группе ГСД 70,0%, тогда как реже наблюдалась в группе

анемии 50,0% и в группе сравнения 45,5%. Более чем в половине случаев в группе ГСД в сочетании с анемией наблюдался отек стромы 53,8% с выраженным раскрытием стромальных каналов и появлением клеток Гофбауэра-Кащенко, в группе ГСД – 30,0%, в группе анемии – 25,0%, а в группе сравнения данный показатель составил 18,2%. Наиболее высокая частота склероза стромы была отмечена в группе ГСД в сочетании с анемией 76,9%, которая была достоверно выше, чем в группе ГСД 30,0% ( $p<0,05$ ) и в группе анемии 25,0% ( $p<0,05$ ). При изучении изменений в межворсинчатом пространстве наличие фибриноида чаще отмечено в группе ГСД 60,0% чем в остальных исследуемых группах. Кровоизлияние в межворсинчатом пространстве достоверно чаще наблюдалось в плацентах группы ГСД в сочетании с анемией 61,5% (рис. 1), чем в группе ГСД 9,1% ( $p<0,01$ ) и в группе сравнения 20,0% ( $p<0,05$ ). В группе анемии кровоизлияние в межворсинчатом пространстве было отмечено в двух плацентах 25,0%.



кМВ – кровоизлияние в межворсинчатое пространство, кГК – клетки Гофбауэра-Кащенко

**Рис. 1** Микроскопическая картина плаценты роженицы А.Л., 1979 г.р., с наличием ГСД в сочетании с анемией в анамнезе. Увеличение с использованием линзы объектива 40х, окраска гематоксилин-эозином. Представлены кровоизлияния в межворсинчатое пространство, клетки Гофбауэра-Кащенко

Другими частыми и наиболее глубокими морфологическими признаками инволютивно-дистрофических процессов в ворсинах хориона явились атрофия синцития, фиброз ворсин и наличие кальциноза в межворсинчатом пространстве.

Максимальное число фиброза ворсин было отмечено в группе ГСД в сочетании с анемией 69,2%, которое было выше таковых в группе анемии 50,0%, в группе ГСД 40,0% и в группе сравнения 45,5%. Атрофия синцития в группе ГСД составила 30,0%, а в группе сравнения - 36,4%. Тогда как достоверно выше атрофия синцития была в группе с сочетанной патологией 69,2%, чем в группе анемии 25,0% ( $p<0,05$ ). Полученные результаты подтверждают, что присоединение сочетание ГСД с анемией приводит к более глубоким дистрофическим изменениям, а именно к атрофии ворсин в ворсинчатом хорионе плаценты.

Клетки Кащенко-Гофбауэра, отвечающие за ангиогенез, дифференцировку трофобласта и иммунную защиту, достоверно больше обнаружены в группе ГСД в сочетании с анемией 84,6% чем в группе сравнения 45,5% ( $p<0,05$ ). В плацентах от рожениц с наличием ГСД частота случаев наблюдения этих клеток составила 70,0%, а при анемии – 50,0%, что говорит

о более резких и выраженных изменениях, наблюдаемых в плацентах при наличии у женщин ГСД во время беременности.

Воспалительные изменения в ворсинчатом хорионе наиболее чаще они отметились в группе ГСД в сочетании с анемией – 53,8%, возможно, в силу наличия сочетания двух патологий, что явилось почвой для формирования лимфо-лейкоцитарных инфильтратов в субъединицах плаценты. Частота обнаружения воспалительных изменений в группе ГСД составила 30,0%, в группе анемии – 25,0% и в группе сравнения - 27,3%.

При микроскопическом исследовании межворсинчатого пространства среди морфологических признаков повреждения было обнаружено наличие кальцинозов, которых было больше в группе ГСД в сочетании с анемией 61,5%, чем в остальных исследуемых группах. Достоверные отличия были отмечены в наличии воспалительных инфильтратов среди групп, так максимальное число было обнаружено в группе ГСД в сочетании с анемией 76,9% чем в группе ГСД 30,0% ( $p < 0,05$ ), в группе анемии 12,5% ( $p < 0,01$ ) и в группе сравнения 36,4% ( $p < 0,05$ ).

Наряду с циркуляторными и инволютивно-дистрофическими и воспалительными нарушениями в плацентах исследуемых групп имели место компенсаторно-приспособительные реакции (табл. 2).

**Таблица 2** Удельный вес компенсаторно-приспособительных признаков в плацентах исследуемых групп (Абс. число, %, p)

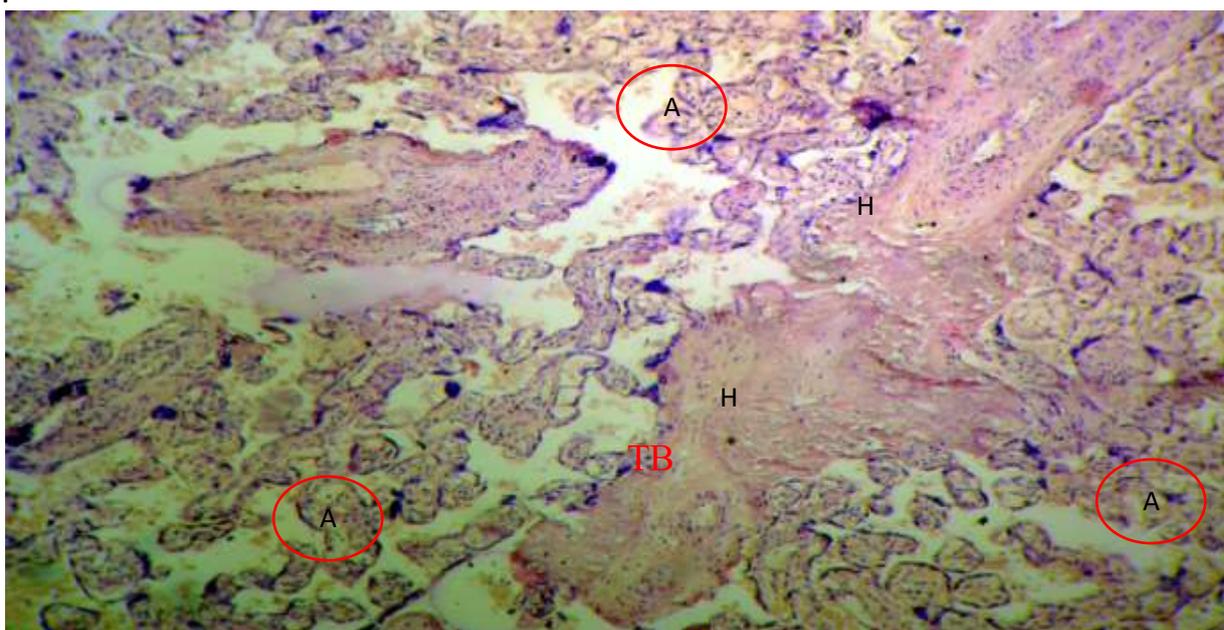
Клинические группы	Компенсаторно-приспособительные реакции				
	Ворсинчатый хорион			Межворсинчатое пространство	
	ТВ	СВ	Синцитиальные узлы	Центральное расположение сосудов	Ангиоматоз
Группа сравнения (n=11)	72,7	81,8	63,6	45,5	54,5
ГСД+А (n=13)	76,9 $p_1 > 0,05$	100 $p_1 > 0,05$	46,2 $p_1 > 0,05$	61,5 $p_1 > 0,05$	100 $p_1 < 0,05$
ГСД (n=10)	60,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	90,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	60,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	30,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	60,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$
Анемия (n=8)	75,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	75,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	75,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	100 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 < 0,01$	50,0 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$

**Примечание:**  $p_1$  – статистическая значимость различия показателей по сравнению с данными группы сравнения,  $p_2$  – статистическая значимость различия по сравнению с данными группы ГСД+А,  $p_3$  – статистическая значимость различия показателей по сравнению с данными группы (по критерию  $\chi^2$ ; по критерию  $\chi^2$  с поправкой Йетса; по точному критерию Фишера).

Компенсаторно-приспособительные процессы имели место во всех исследуемых группах (табл. 2), равномерно вовлекая в процесс морфологические субъединицы плаценты, ответственные за их реализацию. Так плаценты с ГСД в сочетании с анемией отличились высокой частотой обнаружения терминальных ворсин (ТВ) 76,9% и специализированных ворсин (СВ) 100%, которые формировали тонкие синцитиокапиллярные мембраны для обеспечения возросшего объема кровотока в интервиллезном пространстве, при этом обеспечивая интенсивную прибавку в массе плода при незначительном росте массы плаценты.

Нередко в ворсинчатой части плаценты ТВ и СВ, тесно располагаясь, образовывали поля сгущения ворсин. Сосуды ворсин в таких очагах были отчетливо заметны, располагаясь как на периферии, так отчасти в центре ворсин. Необходимо также отметить, что сгущение ворсин и образование молодых ворсин неизменно было связано с резким полнокровием и расширением сосудистого русла. Такие общепринятые механизмы компенсации, как увеличение функционирующих синцитиальных узлов в плацентах при ГСД в сочетании с анемией 46,2% отмечалось реже, чем в группе сравнения 63,6%. Центральное расположение сосудов и их полноценность отмечались в 8 (61,5%) из 13 наблюдений при ГСД в сочетании с анемией, что достоверно было ниже, чем в группе анемии 100% ( $p < 0,05$ ). Причем в плацентах от родильниц с ГСД в сочетании с анемией многие ворсины в очагах сгущения были бессосудистыми или со спавшимися капиллярами.

Наряду с такими очагами вокруг них наиболее чаще располагалось большое количество ворсин с выраженными явлениями ангиоматоза – в 100% наблюдениях, что достоверно отмечалось чаще, чем в группе ГСД 60,0% ( $p < 0,05$ ) и в группе сравнения 54,5% ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).



\*А - ангиоматоз, Н - некроз

**Рис. 2** Микроскопическая картина плаценты родильницы П.У., 1989 г.р., с наличием ГСД в сочетании с анемией в анамнезе. Увеличение с использованием линзы объектива 10х, окраска гематоксилин-эозином. Представлен очаги некрозов, ангиоматоз створковых ворсин

Изучение результатов антропометрических данных новорожденных в исследуемых группах показал, что в целом средний вес у исследуемых новорожденных составил  $3379 \pm 528$  г, средний рост –  $51.7 \pm 2.3$  см, окружность головы (ОкрГ) –  $34.7 \pm 1.5$  см, окружность грудной клетки (ОкрГК) –  $33.9 \pm 1.2$  см. Заслуживают внимания высокие величины стандартных отклонений в антропометрических показателях у новорожденных в группе ГСД в сочетании с анемией, что свидетельствует о наличии резко выраженных различий в весе и росте, чем в остальных исследуемых группах (табл. 3).

**Таблица 3** Антропометрические показатели новорожденных с учетом исследуемых групп (Абс. число,  $M \pm \sigma$ ; p)

Показатели	Группа сравнения (n=37)	ГСД+А (n=38)	ГСД (n=35)	Анемия (n=27)	P
Вес, г	$3377 \pm 472$	$3253 \pm 679$	$3531 \pm 577$	$3366 \pm 394$	$> 0.05$

Рост, см	51.8 ±1.8	50.8 ±3.5	52.3 ±2.5	51.4 ±1.6	>0.05
ОкрГ, см	34.7 ±1.2	34.2 ±2.3	35.1 ±1.6	34.7 ±0.7	>0.05
ОкрГК, см	33.9 ±1.0	33.5 ±1.8	34.2 ±1.3	33.7 ±0.7	>0.05

Примечание: P – статистическая значимость различия показателей между группой сравнения и группами ГСД+А, ГСД и анемии (по H-критерию Крускала-Уоллиса – ANOVA).

При кластерном анализе групп с учетом массы новорожденных было обнаружено, что в целом с массой от 3001 до 3500 г родились 41.6% новорожденных, с массой от 3501 до 4000 г – 29.2%. Частота рождение детей с массой до 2500 г составила – 7.3%, а 4001 г и более – 8.8% (табл. 4).

**Таблица 4.** Распределение новорожденных с учетом массы при рождении (абс. число, %)

Показатели	Группа сравнения (N=37)		ГСД+А (N=38)		ГСД (N=35)		Анемия (N=27)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
до 2000	-	-	1	2.6	-	-	-	-
2001-2500	1	2.7	5	13.2	3	8.3	-	-
2501-3000	6	16.2	4	10.5	3	8.6	5	18.5
3001-3500	16	43.2	15	39.5	12	34.3	14	51.9
3501-4000	12	32.4	10	26.3	11	31.4	7	25.9
4001 и более	2	5.4	3	7.9	6	17.1	1	3.7

Если в группе сравнения 18.9% новорожденных родились с массой ниже 3000 г, то в группе ГСД в сочетании с анемией этот показатель был равен 26.3%. Рождение новорожденных с массой тела 4001 г и более (макросомия) в группе ГСД в сочетании с анемией составило 7.9% против 5.4% в группе сравнения.

Сравнительный анализ показал, что в целом в группах с наличием экстрагенитальной патологии была высока частота рождения детей с перинатальной патологией (табл. 5). Каждый десятый новорожденный – 10.0%, несмотря на доношенный срок беременности, родился с явлениями задержки внутриутробного развития (ЗВУР).

**Таблица 5.** Перинатальные исходы в сравниваемых группах (Абс. число, %)

Показатели	Группа сравнения (N=37)		ГСД+А (N=38)		ГСД (N=35)		Анемия (N=27)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Состояние по шкале АПГАР на 5 минуте:								
8-9 баллов	33	89.2	27	71.1	32	91.4	27	100
7 баллов	4	10.8	8	21.1	2	5.7	-	-
6 баллов	-	-	2	5.3	1	2.9	-	-
5 баллов и менее	-	-	1	2.6	-	-	-	-
Макросомия	2	5.4	3	7.9	6	17.1	1	3.7
Гипогликемия	3	8.1	10	26.3*	5	14.3	3	11.1
Асфиксия	3	8.1	10	26.3*	10	28.6*	2	7.4
Нарушение ЦНС	1	2.7	10	26.3**	2	5.7	1	3.7
Эмбриофетопатия	-	-	1	2.6	-	-	-	-
Микросомия	-	-	1	2.6	-	-	-	-
ЗВУР	5	13.5	4	10.5	3	8.6	3	11.1
Дистресс плода	-	-	3	7.9	-	-	-	-

Неонатальная смертность	1	2.7	1	2.6	-	-	-	-
-------------------------	---	-----	---	-----	---	---	---	---

Примечание: \* -  $P < 0.05$ ; \*\* -  $P < 0.01$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в группе сравнения (по критерию  $\chi^2$ ).

При изучении состояния новорожденных по шкале Апгар на 1-ой минуте после рождения, в группе сравнения 40.5% новорожденных родились с оценкой 8 баллов против 26.3% в группе ГСД в сочетании с анемией. Достоверных отличий в группах среди новорожденных с оценкой 7 баллов не отмечилось. Новорожденные в группе ГСД в сочетании с анемией с оценкой 6 баллов составили 5.3%, 5 баллов и ниже – 7.9%, что отражает более отягощенные течение перинатальных исходов в исследуемой группе. Анализ результатов состояния новорожденных по шкале Апгар на 5-ой минуте показал, что 89.2% новорожденных в группе сравнения родились с оценкой 8-9 баллов, против 71.1% в группе ГСД в сочетании с анемией. В асфиксии средней и тяжелой тяжести было 7.9% новорожденных группы ГСД в сочетании с анемией.

Полученные результаты также показали, что каждый четвертый новорожденный из группы ГСД в сочетании с анемией родился в асфиксии – 26.3%, отмечались нарушения ЦНС – 26.3%, что было достоверно выше, чем в группе сравнения – 8.1 и 2.7% ( $P < 0.05$ ;  $P < 0.01$ ).

Эмбриофетопатия (2.6%) и микросомия (2.6%) плода обнаружены в единичных случаях в группе ГСД в сочетании с анемией. Дистресс плода отмечен только в группе ГСД в сочетании с анемией в 7.9%, основной причиной развития которого оказались обструктивные роды и дискоординация родовой деятельности. Неонатальная смертность новорожденных произошла в единичном случае в группе ГСД в сочетании с анемией.

Достоверные различия обнаружены при измерении уровня глюкозы на 30-ой минуте после рождения у новорожденных исследуемых групп. Так, при изучении частоты распределения новорожденных в зависимости от показателя концентрации глюкозы крови в исследуемых группах, самая высокая частота нормогликемии отмечалась в группе анемии, а самая низкая – в группе ГСД в сочетании с анемией по сравнению с группой сравнения ( $P < 0.05$ ).

В группе ГСД в сочетании с анемией гипогликемия диагностирована в 26.3% случаев, что достоверно выше, чем в группе сравнения – в 8.1% наблюдений ( $P < 0.05$ ).

#### **Выводы.**

1. Особенности последов из группы ГСД в сочетании с анемией явились наличие меньших размеров в плацентах, увеличение массы плаценты и ППК, укорочение пуповины и эксцентричное её прикрепление к плаценте.

2. При морфологическом исследовании наличие зрелых и незрелых плацент составило по 30,8% случаев, а диссоциированное созревание – в 38,5% случаев. Как при незрелости плацент, так и при диссоциированной форме при доношенном сроке наблюдалось преобладание промежуточно зрелых и незрелых ворсин, а также хаотически склерозированных ворсин, все вместе свидетельствующее о циркуляторно-метаболических нарушениях, сопровождающихся плацентарной недостаточностью.

3. Наиболее частыми инволютивно-дистрофическими изменениями в ворсинчатом хорионе плацент родильниц с ГСД в сочетании с анемией явились дистрофия синцитиотрофобласта с чередованием участков с атрофией синцития, фиброз ворсин, отек стромы с воспалительными изменениями. Достоверно больше в этой группе наблюдались преобладание клеток Кащенко-Гофбауэра в ворсинчатом хорионе, кровоизлияния и воспалительные инфильтраты в межворсинчатом пространстве по сравнению с группой сравнения.

4. Компенсаторно-приспособительные реакции в группе ГСД в сочетании с анемией осуществлялись в основном за счет относительного увеличения количества терминальных и специализированных ворсин наряду с выраженными явлениями ангиоматоза. В значительной части случаев наблюдалось новообразование молодых, слабо капиллярных и бессосудистых ворсин, что свидетельствовало о несовершенстве ангиогенеза.

5. Таким образом, результаты исследования показали, что неблагоприятные перинатальные исходы чаще отмечались в группе ГСД в сочетании с анемией. Так, на фоне ГСД в сочетании с анемией частота новорожденных с массой <2500 г составила 15.8%, а макросомии – 7.9%. Вместе с тем рождение новорожденных в асфиксии составило 26.3%, нарушений ЦНС – 26.3% и неонатальная гипогликемия – 26.3%, что было достоверно выше по сравнению с группой сравнения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Медико-Демографическое Исследование Таджикистана 2017 / Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан и ICF. – Душанбе, Республика Таджикистан и Роквилл Мэриленд, США, 2018. – 471 с.
2. Say L. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis / L. Say, D. Chou, A. Gemmill // *Lancet Glob. Health.* – 2014. – V.2. - №6. – P. 323-333.
3. Пирматова Д.А. Частота и медико-социальные особенности беременных с гестационным сахарным диабетом в сочетании с анемией / Д.А. Пирматова, М.Ф. Додхоева // *Вестник Авиценны.* - 2019. – Т.2. – С. 206-213.
4. Пулатова А.П. Эффективность прегравидарной подготовки у женщин с дефицитом микронутриентов / А.П. Пулатова, М.Я. Камилова, З.Г. Менгниязова // *Вестник педагогического университета.* – 2015. – Т.2. – С. 281-286.
5. Абдурахманов Ф.М. Пренатальное развитие плода при беременности высокого риска / Ф.М. Абдурахманов, Г.Т. Расулова, М.Я. Камилова. - Душанбе, РТ: Азия-принт., 2010. – 159 с.
6. Monteiro L.J. Fetal programming and gestational diabetes mellitus / L.J. Monteiro, J.E. Norman, G.E. Rice, S.E. Illanes // *Placenta.* – 2016. – V.30. – S.1. – P. S54-S60.
7. Castillo-Castrejon M. Placental nutrient transport in gestational diabetic pregnancies / M. Castillo-Castrejon, T.L. Powell // *Front. Endocrinol.* – 2017. – P. 8-306.
8. Taricco E. Effects of gestational diabetes on fetal oxygen and glucose levels in vivo / E. Taricco // *Vjog.* – 2009. – S.116. – P. 1729-1735.
9. Газиева И.А. Особенности функционального состояния эндотелия в первом триместре беременности в зависимости от её исхода / И.А. Газиева // *Вестник Уральской медицинской академической науки.* – 2014. – Т.3. – С. 113-115.
10. Маризоева М.М. Течение беременности у женщин с варикозной болезнью / М.М. Маризоева, О. Неъматзода, Д.Д. Султанов, Г.О. Назирова, У.С. Исмадова, О.В. Бабджонова // *Вестник Авиценны.* – 2017. – Т.19(2). – С. 142-146.
11. Камилова М.Я. Ранние и поздние преэклампсии: течение беременности, родов и перинатальные исходы / М.Я. Камилова, Д.М. Рахматуллоева, Г.К. Давлатова, Л.Н. Мулкамонова, Ф.Р. Ишан-Ходжаева // *Вестник Авиценны.* – 2016. – Т.4. – С. 34-38.
12. Morampudi S. The challenges and recommendations for GDM care in India: a review / S. Morampudi, G. Balasubramanian, A. Gowda, B. Zomorodi, S. Patil // *Frontiers in Endocrinology.* – 2017. – V.8 (56). – P. 1-10.
13. Vambergue A. Consequences of gestational and pregestational diabetes on placental function and birth weight / A. Vambergue, I. Fajardy // *World J. Diabetes.* - 2011. – V.2. – P. 196-203.
14. Plagemann A. Maternal diabetes and perinatal programming / A. Plagemann // *Early Hum. Dev.* – 2011. – P.87. – P.743-747.
15. Simeoni U. Offspring of diabetic pregnancy: long-term outcomes / U. Simeoni, D.J. Barker // *Semin. Fetal Neonatal Med.* – 2009. – V.14. – P. 119-124.
16. Бондарь И.А. Осложнения и исходы беременности при гестационном сахарном диабете / И.А. Бондарь, А.С. Малышева // *Бюллетень сибирской медицины.* – 2014. - №2 (13). - С. 5-9.

17. Metzger B.E. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes / B.E. Metzger [et al.] //- N. Engl. J. Med. – 2008. - № 358. - С. 1991-2002.
18. Ибатулин А.Г. Долговременная адаптация новорожденных детей от матерей с сахарным диабетом / А.Г. Ибатулин, О.А. Тихонова // Вятский медицинский вестник. – 2015. - №2. - С. 51-53.
19. Нейман Е.Г. Особенности неонатального периода у детей, рожденных от матерей с сахарным диабетом / Е.Г. Нейман [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. – 2014. - № 4. - С. 75-78.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-275-280

УДК 61.616. 616-009.8

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕХАНИЗМЫ РАБОТЫ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ И ФУНКЦИИ ИОННЫХ КАНАЛОВ ПРИ ЭПИЛЕПСИИ

АСАНОВА СУСАННА НАДЫРОВНА  
ЧЕРГИЗОВА БИБИГУЛЬ ТУЛЕГЕНОВНА

Студентка 3023 группы 3 курса специальности «Медицина» НАО КМУ  
Ассоциированный профессор кафедры «Физиология» НАО КМУ

---

**Аннотация.** В статье проводится обзор физиологических свойств, особенностей, причин возникновения, клинические проявления и физиологические механизмы, лежащие в основе патогенеза эпилепсии. Нарушения, вызванных аномальной электрической активностью в мозге могут приводить к серьезным нарушениям протекания симптомов и проявлений данного заболевания, которое проявляется в виде повторяющихся эпилептических припадков. Причины эпилепсии могут быть разнообразными, включая генетические, структурные, метаболические и внешние факторы. Важнейшими механизмами, лежащими в основе заболевания, являются нарушения в балансе возбуждающих и тормозных нейромедиаторов, изменения в нейронных сетях, а также дисфункции ионных каналов. Изучение этих причин и механизмов позволяет разрабатывать новые методы диагностики и лечения эпилепсии, что значительно улучшает качество жизни пациентов.

**Ключевые слова:** эпилепсия, виды, классификация, механизм развития, физиологическая роль, нейромедиаторы, нейронные сети.

---

Эпилепсия — это хроническое неврологическое заболевание, которое проявляется в виде повторяющихся эпилептических припадков, вызванных аномальной электрической активностью в мозге. Причины эпилепсии могут быть разнообразными, включая генетические, структурные, метаболические и внешние факторы. Важнейшими физиологическими механизмами, лежащими в основе заболевания, являются нарушения в балансе возбуждающих и тормозных нейромедиаторов, изменения в нейрональных сетях, а также дисфункции ионных каналов.

Согласно многочисленным проведенным исследованиям [1,2,3] указывают вот эти основные причины заболевания:

1. Генетические факторы. В некоторых случаях эпилепсия может быть наследственной. Генетические мутации могут затрагивать определенные ионные каналы, рецепторы или молекулы, регулирующие нейронную активность, что приводит к предрасположенности к возникновению судорог. Существуют отдельные формы эпилепсии, связанные с конкретными генами.

2. Структурные повреждения мозга. Эпилепсия может развиваться в результате органических заболеваний мозга, таких как черепно-мозговые травмы, инсульты, опухоли, инфекционные заболевания (менингит, энцефалит) и наследственные заболевания, приводящие к структурным изменениям в тканях мозга.

3. Метаболические и эндокринные нарушения. Проблемы с обменом веществ (например, гипогликемия, нарушения электролитного баланса) или гормональные расстройства могут быть триггерами для развития эпилептических приступов.

4. Экзогенные факторы. Эпилепсия может развиваться на фоне воздействий внешней среды, таких как употребление алкоголя, наркотических веществ, токсичных веществ, а также в результате стресса, нарушения сна или воздействия яркого света.

Также выделяют следующие физиологические механизмы эпилепсии:

1. Нарушение баланса нейромедиаторов. Мозг работает благодаря балансу между возбуждающими (глутамат) и тормозными (ГАМК) нейротрансмиттерами. При эпилепсии

этот баланс нарушается: либо возбуждающая активность становится чрезмерной, либо тормозная активность снижается. Это приводит к избыточной нейронной активности, которая может привести к судорогам.

2. Проблемы с ионными каналами. Нейроны обмениваются ионами через ионные каналы, что является основой для электрической активности мозга. Нарушения в функционировании этих каналов могут приводить к гиперэкситации нейронов, что в свою очередь вызывает эпилептические припадки. Например, аномалии в натриевых, калиевых и кальциевых каналах могут играть ключевую роль в развитии эпилепсии.

3. Изменения в нейронных сетях. В нормальном мозге нейроны связаны друг с другом в сложные сети, которые обеспечивают гармоничную электрическую активность. При эпилепсии происходят изменения в этих сетях, что приводит к аномальной синаптической активности, создающей условия для возникновения приступов. Например, гиперсинхронизация нейронов в определенных областях мозга может вызвать фокусный эпилептический приступ.

4. Генетические и молекулярные механизмы. Исследования показывают, что различные мутации в генах, кодирующих ионные каналы и другие молекулы, могут быть связаны с развитием эпилепсии. Эти молекулы играют важную роль в поддержании нормальной электрической активности мозга, и их нарушение может нарушать нормальное функционирование нейронов.

Рассмотрим более подробно данные причины. Многие авторы констатируют [2, 3] что чаще всего в дисбалансе виноваты нейромедиаторы.

Нейромедиаторы (или нейротрансмиттеры) — это химические вещества, которые передают сигналы между нейронами, обеспечивая нормальное функционирование мозга. Эти вещества играют ключевую роль в поддержании баланса между возбуждающей и тормозящей активностью нервных клеток. В случае эпилепсии основной проблемой является либо избыточная возбуждающая активность, либо недостаточная тормозная активность, что может приводить к эпилептическим припадкам. Основные нейромедиаторы, участвующие в эпилепсии – это глутамат и Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК).

Глутамат является главным возбуждающим нейромедиатором в центральной нервной системе и играет важную роль в передаче сигналов между нейронами. Он связывается с рецепторами (например, NMDA-рецепторами) и способствует деполяризации мембраны нейрона, что делает его более вероятным к возбуждению и передаче электрических импульсов. При эпилепсии повышенная активность глутамата может приводить к гиперэкситации нейронов. Избыточное возбуждение этих клеток может создать условия для формирования эпилептического очага, где нейроны начинают генерировать аномальные электрические импульсы, что вызывает судороги.

ГАМК является основным тормозным нейромедиатором в мозге, который снижает вероятность возбуждения нейронов. Он действует путем связывания с ГАМК-рецепторами, что приводит к увеличению проницаемости нейронной мембраны для хлора и гиперполяризации клетки, препятствуя её возбуждению. При эпилепсии снижение уровня или эффективности действия ГАМК может привести к недостаточной тормозящей активности. Это нарушает способность мозга контролировать чрезмерную возбуждающую активность нейронов, что также способствует возникновению эпилептических припадков.

Вторая очень частая причина - нарушения в балансе возбуждения и торможения. Гиперэкситация: когда активность глутамата чрезмерна (например, из-за гиперчувствительности рецепторов или повышенной выработки глутамата), нейроны начинают работать «на износ», что может вызывать непрерывное возбуждение и формирование эпилептического очага. Этот очаг может затем распространяться на другие части мозга, вызывая генерализованные припадки.

Недостаточная тормозная активность: если уровень ГАМК снижается (например, из-за нарушения работы ГАМК-рецепторов или уменьшения синтеза ГАМК), тормозная система

мозга ослабевает. Это нарушает способность мозга контролировать возбуждающую активность, что способствует появлению эпилептических фокусов.

Данный дисбаланс также может быть вызван по разным причинам: первое место занимают «Генетические мутации», которые могут влиять на функционирование нейротрансмиттерных систем, например, мутации в генах, кодирующих глутаматные рецепторы или ГАМК-рецепторы. Это может привести к повышенной чувствительности нейронов к возбуждающим сигналам или к недостаточной тормозной активности. Следующие причины – повреждения мозговых структур. Черепно-мозговые травмы, инсульты, инфекции или опухоли могут нарушить нормальную работу нейромедиаторных систем, приводя к дисбалансу между возбуждением и торможением в мозге. И третья причина – влияние внешних факторов, таких как алкоголь, наркотики, стресс или нарушение сна могут также влиять на уровень нейромедиаторов в мозге, усиливая возбуждение или ослабляя торможение.

Гузеева И.В. и другие авторы [4,5,6] отмечают, что у детей чаще, чем у взрослых, наблюдается такое тяжелое осложнение, как эпилептический статус, при котором припадки следуют друг за другом, а у больного в промежутках между ними сознание не проясняется. Пропульсивные припадки наблюдаются у 6 % детей с эпилепсией в возрасте от нескольких недель до 6—8 лет. В 13 % случаев у детей эпилепсия начинается с расстройств сна. У некоторых детей, страдающих эпилепсией, изменения психики либо совсем не обнаруживаются, либо мало заметны при ненаправленной беседе. Легкое снижение интеллекта наблюдается у 20—25 % больных. У части больных с легкими нарушениями мышления, способностей и памяти нет нарушений характера.

По мнению [7,8] понимание этих механизмов важно для разработки эффективных методов лечения эпилепсии, направленных на восстановление нормального баланса нейромедиаторов, что может помочь в контроле припадков.

Таким образом, нарушенный баланс между возбуждающими и тормозными нейромедиаторами является важнейшим физиологическим механизмом развития эпилепсии, и его коррективка может быть ключевым направлением в лечении заболевания.

Рассматривая клеточные механизмы [9, 10] отмечается, что ионные каналы играют ключевую роль в обеспечении нормальной электрической активности нейронов. Эти каналы регулируют движение ионов (натрий, калий, кальций, хлор) через клеточные мембраны, что является основой для генерации электрических импульсов, необходимых для передачи нервных сигналов. Нарушения в функционировании ионных каналов могут привести к эпилептическим припадкам, поскольку они нарушают нормальную возбудимость нейронов. В частности, дефекты в работе ионных каналов могут вызвать гиперэксцитацию нейронов или привести к сбоям в их способности к восстановлению после возбуждения.

Рассматривая физиологические механизмы на мембранном уровне [11, 12] выявлено, что основные типы ионных каналов и их роль в эпилепсии значительна. Хорошо известно, что натриевые каналы отвечают за деполяризацию нейронов, то есть за их активацию при передаче электрических сигналов. При возбуждении нейрона натриевые каналы открываются, и натрий ( $\text{Na}^+$ ) поступает внутрь клетки, что приводит к изменению мембранного потенциала и распространению электрического сигнала. Если в натриевых каналах происходят мутации, это может привести к их аномальной активности, такие нарушения характерны для некоторых генетических форм эпилепсии, например, синдрома Драве. Мутации в гене *SCN1A*, кодирующем натриевые каналы, могут привести к их аномальной активности, что является причиной многих форм наследственной эпилепсии. Калиевые каналы играют важную роль в реполяризации нейронов — процессе, который восстанавливает мембранный потенциал после возбуждения. При открытии калиевых каналов калий ( $\text{K}^+$ ) выходит из клетки, что способствует возвращению мембранного потенциала к исходному состоянию. Нарушения в функционировании калиевых каналов могут приводить к недостаточной реполяризации, что делает нейроны более восприимчивыми к повторному возбуждению. Это может вызвать аномальные электрические импульсы и способствовать развитию эпилепсии. Следующий

немаловажный элемент - кальций является ионом, регулирующим множество клеточных процессов, включая синаптическую передачу сигналов и пластичность нейронных сетей. Кальциевые каналы играют ключевую роль в возбуждении нейронов, так как их активация приводит к входу кальция в клетку, что стимулирует нейротрансмиттерную активность. Достаточно много признаков, что аномальная активация или гиперчувствительность кальциевых каналов может вызывать повышенную нейрональную возбудимость и способствовать генерации эпилептических припадков (синдром Шарпи). Хлорные каналы играют роль в поддержании мембранного потенциала и регулируют уровень ионов хлора в клетке. Это также влияет на баланс между возбуждением и торможением в мозге, так как хлор может оказывать как тормозное, так и возбуждающее действие, в зависимости от концентрации и могут изменить баланс между возбуждением и торможением в мозге. Это может вызвать избыточное возбуждение нейронов и приводить к развитию эпилептических припадков, также нарушения в хлорных каналах, связанные с дисфункцией рецепторов ГАМК, могут ослабить тормозную активность нейронов, что способствует эпилепсии.

В связи с вышесказанным ремоделирование ионных каналов согласно мнению [3-7] является важным аспектом патогенеза эпилепсии, так как изменения в работе каналов могут быть адаптивным ответом на хронические приступы, что приводит к усилению возбудимости нейронов.

Нейронные сети в мозге формируют основу для нормального функционирования нервной системы, обеспечивая координацию и взаимодействие между различными областями мозга. Нормальная работа нейронных сетей включает в себя сбалансированную активность возбуждающих и тормозных нейронов, что позволяет регулировать передачу сигналов. Однако при эпилепсии происходит нарушение этой нормальной активности, что может привести к аномальной синхронизации нейронных импульсов и возникновению эпилептических припадков. Изменения в нейронных сетях являются одним из ключевых факторов, приводящих к развитию заболевания. Один из основных механизмов, лежащих в основе эпилепсии, — это гиперсинхронизация нейронов, то есть патологическое синхронизированное возбуждение группы нейронов. В нормальных условиях нейроны мозга работают независимо, но при эпилепсии происходит их чрезмерная синхронизация, что вызывает резкие вспышки активности. Эти синхронизированные импульсы могут затем распространяться на другие части мозга, что вызывает генерализованные припадки. В данном случае, именно роль нейромедиаторов показательна, в связи с их функциональной значимостью.

Одной из редких причин в патогенезе заболевания является фокусная эпилепсия (парциальная), возникает, когда эпилептические приступы исходят из конкретной области мозга, т.е. локализованного повреждения ткани мозга (например, после травмы, инсульта или опухоли) в итоге нарушающее нормальное функционирование нейронных сетей в этой области. В таких случаях изменения в нейронных сетях приводят к возникновению эпилептического очага в одной части мозга, откуда патологическая активность может распространяться на другие участки. Это может привести как к фокальным припадкам (ограниченным одной частью тела или одной функцией), так и к генерализованным припадкам (когда эпилептическая активность охватывает весь мозг). В ответ на травму или другие повреждения мозга, нейроны могут изменять свои связи, что способствует изменению нейронной активности. Это называется нейропластичностью. Однако в случае эпилепсии эта адаптация может привести к патологическому усилению нейронных связей, что увеличивает вероятность возникновения приступов. Нейронная пластичность - это способность нейронных сетей изменять свою структуру и функцию в ответ на изменения в окружающей среде или повреждения. Однако при эпилепсии нейропластичность может быть нарушена таким образом, что она способствует формированию эпилептических очагов. Поэтому в случае патологической пластичности в ответ на эпилептические приступы мозг может «запомнить»

их через долговременное изменение синаптической активности, что вызывает хронический характер заболевания и объясняет устойчивость к лечению некоторых форм эпилепсии.

В диагностике и практике широко применяется Шкала уровня доказательности [6].

1.Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию

2.Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественных (++) когортных или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с не высоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.

3.Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с не высоким риском систематической ошибки (+) результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.

4.Описание серии случаев или неконтролируемое исследование, или мнение экспертов.

Также для комплексного анализа необходимо учитывать мнения других специалистов:

1) консультация офтальмолога – для оценки глазного дна и проведения офтальмоскопии, при подозрении на нарушение зрения;

2) консультация педиатра – при наличии соматических жалоб (температура, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, жидкий стул и т.д.);

3) консультация психиатра/психотерапевта/психолога – при необходимости установления степени когнитивного дефицита (интеллектуальной недостаточности), задержки речевого развития;

4) консультация кардиолога – при необходимости дифференцировки с одышечно-цианотичными приступами, как следствие порока сердца;

5) консультация диетолога – при необходимости подбора кетогенной диеты;

6) консультация нейрохирурга – при решении вопроса хирургической коррекции в случае резистентной эпилепсии в рамках мультидисциплинарного консилиума.

Основной принцип дифференциации эпилепсии от не эпилепсии — это наличие корреляции клинического и электрического заключения на ЭЭГ, видеозапись приступа и его корреляция с ЭЭГ для более точного установления диагноза. В клинической практике [13, 14] можно рекомендовать отличительные компоненты для констатации эпилепсии.

Таким образом, эпилепсия является многогранным заболеванием, причины которого могут быть разнообразными, начиная от генетических факторов и заканчивая травмами или воспалением мозга. На физиологическом уровне приступы эпилепсии поддаются профилактике, до 70% людей, страдающих эпилепсией, могут жить без приступов болезни при соблюдении строгого профилактического лечения противосудорожными препаратами. Если у пациента с эпилепсией в течение двух лет отсутствуют приступы заболевания, то с учетом значимых клинических, социальных и индивидуальных факторов может быть рассмотрена возможность прекращения приема противосудорожных препаратов.

Два наиболее достоверных предиктора возобновления приступов – выявленная этиология приступа и патологические изменения на электроэнцефалограмме (ЭЭГ). Понимание этих механизмов жизненно важно для разработки более эффективных методов диагностики и лечения эпилепсии. Регулирование работы нейротрансмиттерных систем, улучшение ионных каналов и коррекция нейропластичности позволяют применять новые и современные методы в лечении эпилепсии, что может привести к значительному улучшению качества жизни пациентов и снижению частоты приступов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. Нормальная физиология: Учебник// М:ООО «Изд. «Медицинское информационное агентство».- 2012. - 576 с.
2. Бабский Е.Б, Косицкий Г.И., Ходоров П.И. Физиология человека//Учебник для студентов медицинских вузов.- Рипол Классик, 1972. – 655 с.
3. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л.К. Мозг, разум, поведение//М.: Мир, - 1988. - 248 с.
4. Бодолян Л.О. Детская Неврология// Москва. Изд. «МЕДПРЕСС-ИНФОРМ». - 2021.- С.325-571.
5. Гузеева И.В. “Детская Неврология” (Москва.Изд. «Специальное издательство медицинских книг». - 2014.- С. 323-371.
6. Исаев Д.А. - Психиатрия детского возраста//С-Петербург. Изд. «СПЕЦЛИТ». - 2013. - 469 с.
7. Основы физиологии человека //Учебник для высших учебных заведений: в 2-х т. / Под ред. акад. РАМН Б. И. Ткаченко. Спб.- 1994. - Т. 1. - 567 с.; Т. 2. 413 с.
8. Петрухин А.С. «Детская неврология»// Москва. Изд. «ГЭОТАР МЕДИА». - 2009. - С.418-471.
9. Нормальная физиология под ред. Судакова К.В.// ГЭОТАР- Медиа. - Москва. -2014.-867 с.
10. Физиология человека под редакцией В.М. Покровского //Учебник для медицинских вузов. - Москва. Изд. «МЕДИЦИНА». - 2003. - С.97-199.
11. Тель Л.З., Брин В.Б., Коротько Г.Ф. и др. Физиология человека (в вопросах и ответах) //Учебник для мединститутов. - Алма-Ата. -1992.- 192 с.
12. Шевченко Ю.С. Детская и подростковая психиатрия //Москва. Изд. «МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНСТВО».- 2017.- С.392-430.
13. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%8D%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%8F-%D1%83-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9-2019/16402->
14. [https://familydoctor.ru/about/publications/epileptologiya/detskaya\\_epileptologiya.html-](https://familydoctor.ru/about/publications/epileptologiya/detskaya_epileptologiya.html-)

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-281-286  
УДК628.02

## ИССЛЕДОВАНИЯ СКОРЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КАРИМОВ ТАШМУХАМЕД ХАЛМУХАМЕДОВИЧ**

Заведующей кафедры «Водоснабжение и водоотведение», к.т.н., доцент Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Бишкек, Кыргызстан

**БАЙГАЗЫ КЫЗЫ НАЗИРА**

Старший преподаватель кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Бишкек, Кыргызстан

**САБЫКЕНОВА НУРЖАН ЧЫНГЫСОВНА**

Преподаватель кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Бишкек, Кыргызстан

---

***Аннотация:** В данной статье рассмотрены вопросы современного состояния системы водоснабжения в Кыргызской Республике. Проанализированы теоретические модели фильтрации. Предложено последовательность выбора фильтрующего материала. Приведены показатели различных фильтрующих материалов. За эталонный материал принят традиционный кварцевый песок.*

***Ключевые слова:** Система водоснабжения, модель фильтрации, фильтр, загрузка, кварцевый песок*

---

### **Введение.**

По мере роста антропогенной нагрузки на водные ресурсы, а следовательно и дополнительной необходимости учета экономико-экологического состояния водных объектов при рассмотрении решений, затрагивающих интересы не только ирригационно-энергетического строительства, но и использования подземных вод для водоснабжения республики, сложившаяся ситуация такова, что износ их превышает 70%, а остальные 30% требуют безотлагательного ремонта, восстановления или замены. Средства на эти цели отсутствуют так же, как и на новое строительство. Таким образом при фактическом изобилии водных ресурсов в республике, четко прослеживается надвигающаяся катастрофическая ситуация в водоснабжении как городов, так и малых населенных пунктов, сел, которая в случае непринятия соответствующих мер подорвет и без того пытающуюся выйти из экономического кризиса республику. Эта проблема решается путем создания новых технологий очистки природных и сточных вод с использованием местных материалы.

Кыргызстан стоит перед очень серьезными экологическими и социальными проблемами. На этом фоне, как никогда, в Кыргызской Республике развитие экономики тесно связано с проблемами окружающей среды, особенно остро эта связь ощущается в ключевых секторах, в сельском хозяйстве и горной промышленности - проблемы требуют быстрого решения. В то же время, существующие многие другие вопросы охраны окружающей среды могут быть в своем решении отодвинуты на два-три года или на более длительный срок.

Совершенствование технологии осветления воды фильтрованием необходимо осуществить на теоретической основе, т.е. на основе определяющей теоретической модели процесса и подтверждающий экспериментальными исследованиями.

### **Результаты исследование.**

В данных исследованиях за основу принята теоретическая модель, разработанная в Новосибирском инженерно-строительном институте д.т.н., проф. А.М. Фоминых [18].

Для практической реализации принятого направления необходимо решить следующие задачи комплексных исследований:

- 1) выбрать и обосновать эффективный и экономичный фильтрующий материал;
- 2) разработать промышленную технологию его производства и обеспечить условия широкого применения;
- 3) исследовать и внедрить методику технологического моделирования и расчета процесса осветления воды фильтрованием в производственных условиях на станции очистки воды;
- 4) разработать конструкции фильтрующих загрузок скорых фильтров и контактных осветлителей и осуществить их производственные испытания;
- 5) разработать методику конструирования фильтрующих материалов загрузок и рассмотреть применение ЭВМ в расчетах процесса осветления воды фильтрованием;
- 6) обобщить и представить полученные результаты в виде предложений, рекомендаций и проекта нормативных положений;
- 7) внедрить результаты исследований и определить их технико-экономическую эффективность.

Интенсивная технология осветления воды фильтрованием для питьевых целей берет свое начало с 80-х годов XIX века, когда в США А. Хайатом был предложен и осуществлен в производственном масштабе принцип скорого фильтрования [2] Полученные при этом эмпирические закономерности и общие рекомендации вполне удовлетворили требования практики в течение длительного времени.

В конце 30-х годов XX веке в США была выполнена интересная работа Р.Эллиассена (R.Elliassen) [3] в которой предложены методика и техника экспериментальных исследований, схемы установки и фильтровального стенда.

В таблице 1. приведены показатели различных фильтрующих материалов. За эталонный материал принят традиционный кварцевый песок.

Таблица 1 - Показатели фильтрующих материалов

Фильтрующий материал	Пористость	Коэффициент формы	Удельная поверхность, $\text{м}^{-1}$	Относительные значения			Значения $Re_{кр}$		
				$\frac{\omega_m}{\omega_{кв.п}}$	$\frac{\tau_m}{\tau_{кв.п}}$	$\frac{i_m}{i_{кв.п}}$	$\sigma = 0.05$	$\sigma = 0.10$	$\sigma = 0.15$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кварцевый песок	0,41	1,17	4140	1,00	1,00	1,00	1,43	2,99	4,77
Дробленый антрацит	0,50	1,50	4140	1,00	1,11	1,19	2,55	5,33	8,50
Керамзитовый песок	0,46	1,29	4180	1,01	0,80	0,72	2,06	4,32	6,89
Керамзит дробленый	0,61	2,35	5500	1,33	0,60	0,54	4,39	9,20	14,67
Керамзит дробленый, после 6-8 лет эксплуатации	0,57	1,88	4850	1,17	0,61	0,51	3,82	8,00	12,77
Шунгизит недробленый	0,50	1,67	5010	1,21	0,81	0,81	2,30	4,80	7,67
Шунгизит дробл.	0,57	2,05	5290	1,28	0,66	0,61	3,50	7,32	11,67

Продолжение таблицы 1..

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Грандиорит дробленный	0,79	1,90	5710	1,40	0,98	1,15	1,84	3,85	6,14
Базальтовое волокно	0,89	2,95	5960	1,51	0,85	0,86	5,18	9,87	7,89
Гранитный песок	0,50	1,70	5100	1,23	0,83	0,83	2,25	4,72	15,82
Карирашен (вулканический шлак)	0,63	2,67	5910	1,43	0,60	0,56	4,70	9,85	15,71
Уголь	0,43	1,18	4140	1,00	1,00	1,00	1,42	2,89	4,76

Исследования базальтового волокна с целью использования его в качестве сырьевой базы для производства фильтрующего материала были проведены кафедрой «Водоснабжение и водоотведение» КГУ УСТА и носили комплексный характер. Они содержали обследование месторождений, взятие проб с различных участков, определение наиболее пригодных к разработке карьеров, анализ и обобщение полученных результатов.

На территории Кыргызской Республики широко известны месторождения кварцевого песка на юге республики в районах Кок-Янбакского, Сулюктинского, Маркайского угольных месторождений. А в Чуйской области кварцевый песок – Ивановский, Васильевский карьеры в Иссык-Атинском районе (28). (Для сравнения некоторых показателей взят второй материал – уголь).

Исследования показателей и свойств фильтрующего материала из кварцевого песка можно провести на основе комплексного подхода к оценке фильтрующих материалов по следующей программе:

- 1) Определение показателей и свойств кварцевого песка: физико-механических, химической стойкости, санитарно-токсикологических;
- 2) Определение показателей зернистого слоя: геометрической структуры, гидравлических характеристик, касательных напряжений на поверхности зерен;
- 3) Определение технологических показателей фильтрующего слоя: скорости фильтрования, продолжительности фильтроцикла, грязеемкости;
- 4) Проведение производственных испытаний фильтрующего материала.

Испытания и анализы проведены в лаборатории кафедры «Водоснабжение и водоотведение».

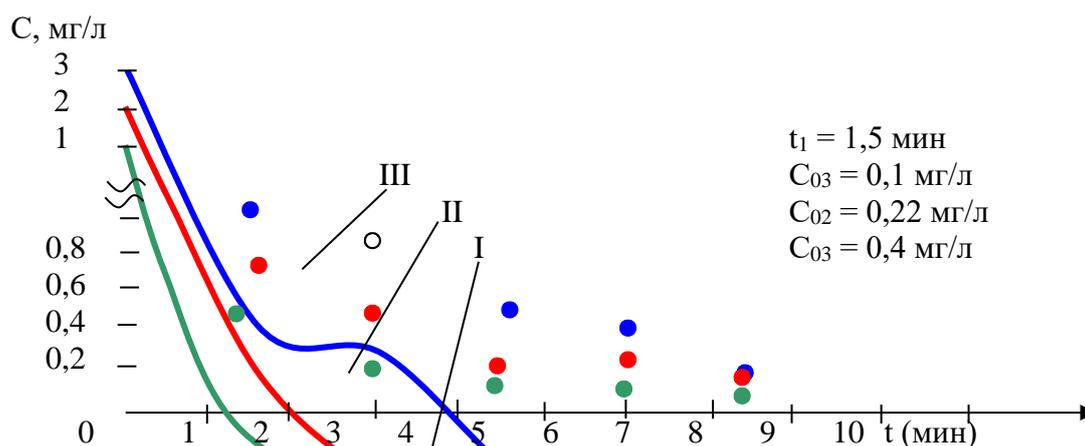


Рис.1 Характеристика кривых кварцевого песка (по Р.И. Аюкаеву)

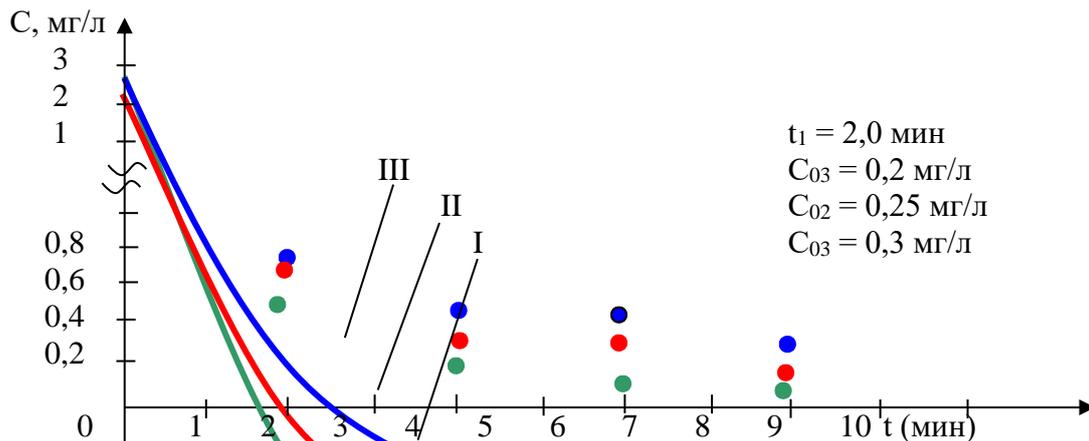


Рис.2 Характеристика кривых кварцевого песка (по Журба)

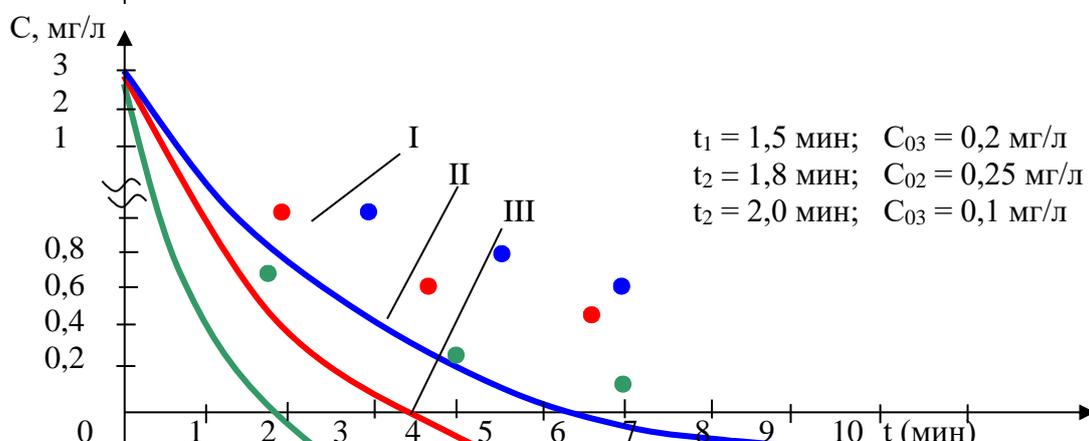


Рис. 3 кривая осаждения взвешённых веществ р. Аламедин.

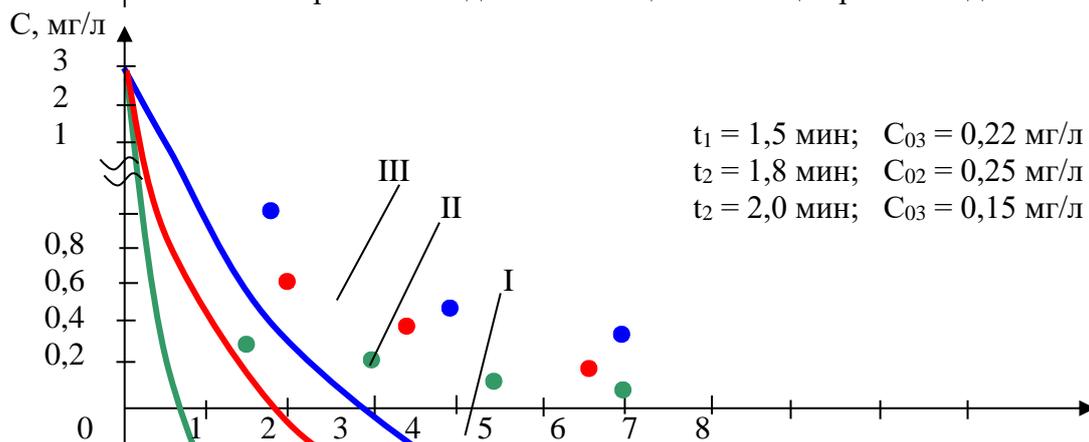


Рис 4. Кривая осаждённых взвешённых вещах р. Ала Арча

**Выводы.**

Существуют несколько методов интенсификации работы фильтров:

- фильтрование в направлении убывающей крупности зерен загрузки;
- применение различных способов предварительной обработки воды с целью увеличения плотности и прочности, задерживаемых фильтром загрязнений, более равномерного их распределения в толще фильтрующего слоя;
- применение для загрузки фильтров зернистых материалов с высокой межзерновой пористостью и развитой удельной поверхностью.

Каждый из методов обеспечивает повышение производительности в 1,5-3,0 раза. Все они получили инженерное воплощение и используются в водопроводной практике.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. АЛЕКСЕЕВ М.И., КУДРЯВЦЕВ А. В. Исследование глубины потока на конце водовода круглого сечения при свободном истечении /ЛИСИ: Исследования в области водоснабжения – Л., 1980 г.
2. БЕЗОБРАЗОВ Ю.Б., БУЛАНИНА Н.В. Соотношения между водным режимом и фоном нагрузки рек Молдавии и Киргизии. /ЛИСИ: Новые методы и сооружения для водоотведения и очистки сточных вод. – Л.: 1981 г.
3. БЕЛАН А.Е., ХОРУЖИЙ П.Д. Проектирование и расчет устройств водоснабжения. –Киев: Будивельник, 1981 г.
4. БЕЛАН А.Е. Технология водоснабжения. – Киев: Наукова думка, 1985 г.
5. БЕНОВИЦКИЙ Э.Л., КАНЕВСКИЙ З.И. Водозаборные сооружения на зарегулированной реке. /Труды института «ВОДГЕО»: Водопрпускные и водозаборные сооружения. М., 1988 г.
6. БОГОЛЮБОВ К.С. КРАКОВСКИЙ Б.С. О некоторых особенностях устройства, проектирования и эксплуатации водозаборов подземных вод сифонного типа. /Труды института «ВОДГЕО»: Научные исследования в области инженерной гидрогеологии - гидрогеологические исследования водозаборов подземных вод и их защита от загрязнения. –М., 1979
7. ВИКТОРОВ Г.В., КУРГАНОВА В.В. Определение оптимальной регулиющей емкости резервуаров в системах водоснабжения. /ЛИСИ: Новые исследования по сетям и сооружениям систем водоснабжения. – Л., 1985
8. ВИКТОРОВ Г. В., КУРГАНОВА В. В. Системный анализ водозаборных сооружений поверхностных источников водоснабжения. /ЛИСИ: Новые разработки систем водоснабжения хозяйственно-питьевого и производственного назначения. – Л., 1987
9. Водозаборные и водопрпускные сооружения. Тр. – М.1981 /Госстрой СССР, ВНИИ «ВОДГЕО».
10. Водопрпускные и водозаборные сооружения Сб. науч. тр. /ВНИИ водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии. – М. ВНИИ ВОДГЕО,1988.
11. Водоснабжение и канализация населенных мест. Сб. науч, тр, /Отв, ред, СВЕРДЛОВ И.Ш. – М., 1981/ ЦНИИ ЭП инж. оборудования.
12. Вопросы водоснабжения и канализации населенных мест, жилых и общественных зданий (сб. статей) /Под ред. РЕПИНА Б.Н. –М.ЦНИИ ЭП инж. оборудования, 1979.
13. ГОЛЯКОВА Е.И.,КУРГАНОВ А.М. Влияние степени загрязнения на параметры втекания в сороудерживающие решетки водоприемных камер./ЛИСИ: Новые исследования по сетям и сооружениям систем водоснабжения – Л., 1985.
14. ГРИГОРЬЕВ А.А., Цыценко К.В. К вопросу учета атмосферных осадков. - В кн. «Вопросы водного хозяйства», вып14.(Гидрология) . Фрунзе, «Кыргызстан», 1969. ГРИГОРЬЕВ А.А. Осадки Чуйской долины. –
15. ЗАПАСЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, Karimov T., European Journal of Technical and Natural Sciences. 2016. № 3. С. 58-62.
16. Минц Д.М., Шуберт С.А. Фильтры АКХ и расчет промывки фильтров. М., МКХ РСФСР, 1961.
17. МОНИТОРИНГ РЕКИ ЧУ И ЕЕ ОСНОВНЫХ ПРИТОКОВ, Каримов Т.Х., Рахманбеков Б.Р., Вестник КГУСТА. 2018. № 61 (3). С. 109-114
18. Фоминых А.М. Автореферат докт. дисс., Новосибирск, НИСИ, 1975.
19. Elliassen R. Rapid sand Filters // J. Amer. Water Work Assoc. 1961, v. 33. – p. 926-942/

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-287-296

УДК 631.3:537

## РОЛЬ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД В ФОРМИРОВАНИИ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ КЫРГЫЗСТАНА

**КЕНДИРБАЕВА ДЖУМАГУЛЬ ЖУМАЕВНА**

Д. г.-м.н., профессор, ведущий научный сотрудник Кыргызского НИИ ирригации  
Министерства ВР, СХ и перерабатывающей промышленности КР. Бишкек, Кыргызстан

**ЖУНУСАКУНОВА АЙНУРА РЫСКУЛОВНА**

Старший преподаватель кафедры Управления водными ресурсами Кыргызского  
Национального Аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек, Кыргызстан

**САРЫГУЛОВА К.А.**

Старший преподаватель кафедры Управления водными ресурсами Кыргызского  
Национального Аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек, Кыргызстан

**ТАЛАНТБЕКОВА ЖАРКЫНАЙ ТАЛАНТБЕКОВНА**

Магистрант кафедры Управления водными ресурсами Кыргызского Национального  
Аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек, Кыргызстан

**АБДИКУЛОВА ШОЛПАН ДАУЛЫБАЕВНА**

Преподаватель кафедры Управления водными ресурсами Кыргызского Национального  
Аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек, Кыргызстан

---

***Аннотация.** Анализировано мелиоративное состояние орошаемых земель Кыргызстана в свете коллекторно-дренажных вод, участвующих при отводе избытка солей и поддержке уровня грунтовых вод на глубине, исключаяющей вторичного засоления и заболачивания почв. Положительные результаты достигаются за счет высокой водопроницаемости слоев, в которых накопление возвратных вод выше критического объема свидетельствует о низком качестве работы гидромелиоративной системы.*

***Ключевые слова:** коллекторно-дренажные воды, орошаемое земледелие, горизонтальный дренаж, внутрихозяйственные каналы, дренажный модуль, мелиоративное состояние земель, вынос и привнос солей.*

---

### **Введение**

В зонах орошаемого земледелия сбрасываются огромное количество вод без очистки, которые нередко служат источником поступления солей в реки и загрязнения водных объектов, в них участвуют поверхностные стоки, образующиеся от секторов сельского хозяйства и коммунально-бытовых областей, а также профильтровавшиеся воды из каналов и родников. Так, строительство коллекторно-дренажных систем (КДС) в Кыргызстане начатое в 1960-65 гг., дала возможность довести дренированность орошаемых земель до оптимального уровня. Среди них на территории республики основное распространение получил горизонтальный дренаж с площадью охвата 158,04 тыс. га, протягивающийся по межхозяйственной сети на 42,0 км, а по внутрихозяйственной - на 869,2 км, тогда как вертикальный протяженностью 0,9 тыс. км был построен в Баткенском районе, выбранном в качестве пилотного проекта, где из 64 скважин в рабочем состоянии находились 24.

В целом протяженность внутрихозяйственной КДС составила 5054,6 км, из них 2714,2 км являются открытыми, а 2340,4 - закрытыми. Из открытой сети от ее общей протяженности в неудовлетворительном состоянии находятся 1321,1 км (49%), а из закрытой 813,2 (35%), основными причинами которых является их заиливание. Например, по главной водной артерии

республики – р. Нарын на 19,2 тыс. га (13%) от общей площади, образовано 243 тыс. м<sup>3</sup> коллекторно-дренажных вод, т.е. 20% от общего стока. Вода, благодаря бурному течению реки, пресная и прозрачная, а взвешенные вещества года при рН 7,8-8,0 и окисляемости 0,34- 1,4 мг/л в зависимости от сезона года содержатся от 36 до 137 мг/л.

Если дренажно-коллекторные воды по химическому составу не приводят к засолению почв, то их используют вторично для орошения земель. По нашей республике за счет развития оросительных и дренажных систем происходил рост возвратных вод, но их объем снизился из-за сокращения площадей, пригодных к использованию в сельском хозяйстве. При этом возвратными водами считаются только часть которая, достигая водоприемника, может быть повторно использована. Поэтому правильная эксплуатация гидромелиоративных систем и борьба с потерями в каналах, применение оптимальных норм и современной технологии, а также оптимальный режим водопользования увеличивает количество возвратных вод. В таблице 1 приведены данные о возвратных водах, поступающих с полей орошения республики.

Возвратные воды Кыргызской Республики

Таблица 1

Бассейны рек, озера	Возвратные воды, % от водозабора
Чу	43
Талас	35
Иссык-Куль	55
Сырдарьи: в целом	50
В пределах Кыргызстана	0
Чаткал	30
Кызылсу	30
Нарын	30

На начало 2000-х гг. сформировалось 2,7 км<sup>3</sup> дренажного стока, а на начало 2012 года всего 1,2 км<sup>3</sup>. Значительная часть внутрихозяйственных каналов из-за разделения крупных хозяйств на мелкие субъекты стала межхозяйственными, что привело к разрушению сооружений водного фонда в Кыргызстане, в т. ч. коллекторно-дренажной системы (КДС), но количество водопользователей выросло более 100 раз,. На этом фоне в последние годы фиксируется увеличение мелиоративно-неблагоприятных земель, обусловленное также за счет близкого залегания уровня грунтовых вод и засоления почв.

Исходя из вышесказанного, в условиях Кыргызстана оценка мелиоративного состояния сельскохозяйственных земель на основе разработки оптимального режима управления коллекторно-дренажными водами (КДВ) является одной из основных задач орошаемого земледелия.

#### **Материалы и методы исследования**

В Кыргызстане учет и определение объема КДВ началось сравнительно недавно. Как известно, объем дренажной воды зависит от гидрогеологических условий и мелиоративного состояния орошаемых земель (МСОЗ), объема подаваемой воды, а также от протяженности и качества эксплуатации дренажной системы.

С учетом этого, для выполнения данной работы привлечены сведения о коллекторно-дренажных водах по литературным источникам, а также по фондовым материалам и действующей нормативно-правовой базе Министерства водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности КР. Основываясь на данные, приведенные на 1 января 2020 г. Министерством водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызстана, насчитывается 1018,7 тыс. га орошаемых земель, из них в хорошем состоянии – 865,5 тыс. га, в удовлетворительном – 60, 6 тыс.га, в неудовлетворительном – 101,7 тыс.га, в том числе из-за близкого залегания уровня грунтовых

вод (УГВ) - 44,0 тыс.га, засоления почв - 49,4 тыс.га и в комплексе УГВ и засоление - 8,3 тыс.га.

По данным [1], мелиоративное состояние орошаемых земель, главным образом, определяются эффективностью способов и техники полива, а также технологией орошения. Объем дренажного стока при высокотехнологичном ведении не превышает 10% от объема подаваемой воды на поля. Однако, в Кыргызстане потери КДВ от объема стока, подаваемого на орошение, составляет 20-55%. Поскольку не вся территория обеспечена коллекторно-дренажной сетью, то по величинам удельного стока можно сказать о нерациональности использования речных вод, а также об очевидности их загрязнения и преждевременного истощения.

С помощью гидрометрических работ на КДС рассчитывают объем дренажного стока, формируемого с дренированной территории и площадей орошения, оценивают правильность гидрогеологических, водохозяйственных и гидравлических расчетов, а также определяют эффективность осушительного и рассолительного действия дренажных систем, принятых их при проектировании. В 2020 году по республике функционировало 259 гидропостов, из них в исправном состоянии находились всего 49.

Сегодня на крупных коллекторах межхозяйственной сети наблюдения ведутся ежедневно. Это направлено на выявление эффективности работы КДС и определение цикличности режима, связанной с сезонным и многолетним изменением, в т.ч. со снижением УГВ, а также уточнением норм и сроков поливов, промывок засоленных земель, включая схемы предотвращения деградации орошаемых земель и их восстановления.

Нами проведено 7980 наблюдений за горизонтами и 6953 измерений расходов воды. Наблюдением охвачено 1256,7 тыс. га сельскохозяйственных земель, в том числе орошаемой –1018,7 тыс.га. Измерения за УГВ ведутся круглый год, ежедекадно. Это: с УГВ на глубине до 1, 0 м составляет 31,9 тыс.га (орошаемых –10,1 тыс.га), от 1,0 до 1,5 м –77,3 тыс.га (орошаемых –88,3 тыс.га), от 1,5 до 2,0 тыс.га –90,2 тыс.га (орошаемых –55,0 тыс.га), от 2,0 до 3,0 тыс.га –100,3 тыс.га (орошаемых –66,5 тыс.га), от 3,0 до 5,0 м –78,0 тыс.га (орошаемых –62,2 тыс.га), более 5м –879,0 тыс.га (орошаемых –760,5 тыс.га).

Также было отобрано и проанализировано 2942 пробы грунтовых, дренажных и оросительных вод: количество проб грунтовых вод из наблюдательных скважин составило 1392, из КДС –1448, а из оросительной сети –102.

Для количественной оценки результатов проведенных исследований использован водно-балансовый метод В работах Государственного Гидрологического института и проектного института Кыргызгипроводхоз приведены сведения о дренажных водах на орошаемых массивах Чуйской, Таласской, Иссык-Кульской и Ферганской долин.

Для отвода избыточных объемов грунтовых вод с орошаемых земель на площади 144,5 тыс. га функционирует коллекторно-дренажная система суммарной протяженностью 5,7 тыс. км, из которой 2,3 тыс. км (40%) требуют ремонта.

Коммунально-бытовые и часть промышленных сточных вод городов и поселков городского типа очищаются на городских и поселковых канализационно-очистных сооружениях, во избежание загрязнения водной среды. В этом плане Светицкий В.П. применял методы руслового баланса, основываясь на данные о водозаборах опорной гидрометеосети и эксплуатационной гидрометрии, действующих в бассейне р. Сырдарья. Для этого в качестве параметра послужил дренажный модуль, определяемый интенсивностью грунтового и поверхностного стока, уклоном поверхности земли, проницаемостью почв, величиной напора подземных вод. Он достигает максимальной величины в условиях неглубокого залегания УГВ в периоды снеготаяния и выпадения обильных дождей, тогда как минимальной свойственен для засушливого времени.

Ориентировочно его значения для тяжёлых почв составили 0,4-0,5, для средних - 0,5-0,6, а для лёгких- 0,6-0,8, увеличиваясь в низинных болотах до 0,7-0,9. Дренажный модуль закрытыми коллекторами при отводе поверхностного стока в условиях интенсивного притока

подземных вод достигает 1,12 и более л/с. Такой показатель зафиксирован в Нарынской области.

### Результаты исследований

С учетом повышения минерализации и содержания главных ионов в направлении от горных районов к равнинным, выше приведены сведения о мелиоративном состоянии земель на основе существующих путей управления возвратными водами, а также оценки потребности в них, направленных на снижение ущерба от сбросов КДВ.

Дренажный модуль показывает количество воды, стекающей в единицу времени. Проведенный нами анализ, показал, что выход из строя орошаемых земель опережает темпы их реабилитации. Недостаточная эффективность функционирования коллекторно-дренажной системы ведет к ухудшению мелиоративного состояния орошаемых земель, например, около 10% не соответствует его нормам по засоленности почв и УГВ (табл. 2).

Площадь дренирования и сток коллекторно-дренажных вод

Таблица 2

Наименование области	Площадь дренирования, тыс.га	Расход КДВ, л/с	Сток КДВ, тыс. м <sup>3</sup>	Повторно использованы КДВ, тыс. м <sup>3</sup>	Минерализация КДВ, г/л	Дренажный модуль на 1 га, л/с
Чуйская	118,1	27768	875,7	1,5	0,63	0,24
Ошская	7,8	2439	76,9	-	1,24	0,35
Баткенская	4,3	1990	62,8	-	2	0,4
Таласская	1,52	1457	45,9	-	0,46	0,9
Нарынская	1,68	2002	63,2	9,96	0,25	1,19
Иссык-Кульская	5,4	1,15	36,1	-	0,51	0,17
Жалал-Абадская	5,7	1274	40,2	11,9	0,4	0,21
Всего по республике	144,5	38075	1200,8	23,4	0,6	0,26

Сопоставляя данные Гидрометеослужбы Кыргызстана с нашими результатами, выяснено, что содержание растворенного кислорода колеблется от 7,86 до 10,6 мг/л, т.е. воды кислородом насыщены 75-110%. Концентрации органических веществ в притоках рр. Чу- Чон-Кемин, Кичи-Кемин, Красная, Нооруз, Аламедин, Ала-Арча и Ак-Суу находятся в пределах 0,28 –1,87 мг О<sub>2</sub>/л. Притоки р. Чу различаются по минерализации, причем в течение года существенно меняется- от 106 до 520 мг/л. В их химическом составе доминируют гидрокарбонаты, а из катионов- кальций, за исключением р. Ак-Суу, в которой содержание сульфата в отдельные месяцы выше, чем гидрокарбонатов. Наибольшая сумма ионов зафиксирована ниже г. Бишкек (520 мг/л).

В целом минеральный состав р. Чуй меняется от 192 мг/л до 468 мг/л. По химическому составу он относится к гидрокарбонатным в группе кальция и формируется как под влиянием естественных факторов, так и за счет сточных вод, поступающих от деятельности сельского хозяйства, а также от воздействия промышленности, энергетики и транспорта. При этом источники загрязняющих веществ расположены в основном в среднем и нижнем течении, где зафиксировано увеличение сульфата, но кислородный режим оценен как удовлетворительный (8,47 –1,1 мг/л), т.к. насыщение им составил 73-104% (табл. 3). Так, суммарный коллекторно-дренажный сток составляет 1,2 тыс. м<sup>3</sup>. Из них

Мелиоративное состояние орошаемых земель республики

Таблица 3

Общая	Орошаемые	Площади	Площади	Распределение орошаемых площадей по уровню залегания грунтовых вод, м
-------	-----------	---------	---------	---

Наименование административных областей									
				УГВ<1,0м	1,0м <УГВ>1,5м	1,5м <УГВ>2,0м	2,0м <УГВ>3,0м	3,0м <УГВ>5,0м	Более >5,0м
Чуйская	320,5	238,9	102,1	7,3	43,5	34,3	46,8	32,4	156,1
Ошская	128,2	62,1	7,8	2,2	1,3	2,9	3,4	7,0	111,3
Баткенская	57,2	14,7	4,6	0,2	0,3	0,8	1,5	3,3	51,1
Таласская	112,5	33,4	5,5	1,1	5,0	2,9	4,9	3,9	94,7
Нарынская	119,9	30,5	2,0	1,0	0,4	0,3	0,5	0,5	117,1
Иссык-Кульская	154,0	65,3	7,4	3,9	4,0	6,0	12,9	18,9	111,4
Жалалабадская	125,5	7,2	7,2	0,2	2,3	3,1	2,8	5,1	111,9
Всего по республике	1018,7	452,0	136,5	20,2	58,6	55,4	72,2	66,7	745,7

на орошение повторно используется лишь 0,023 тыс. м<sup>3</sup> (0,02%) что показывает их загрязненность до 0,6г/л, а дренажный модуль, т.е. количество воды, стекающей в единицу времени с каждого гектара с дренируемой площади составил 0,26 л/с. В качестве примера приведем их анализ по участкам от Джильярыка и Ташуткуля Чуйской долины, где 43 % объема водозабора достигают водоисточника, что от выхода р. Чу из Боомского ущелья (с. Джильярык) до плотины Чумыш составило 51%, а от плотины Чумыш до Ташуткульского водохранилища, включающего основной массив орошаемых земель- 35%. Такое в Кировском створе составило 31-34 % (в среднем 33 %), причем в районе с. Покровка- 34-40 % при среднем 37 %. В целом возвратные воды по Таласской долине приняты в пределах 35 %, а для Иссык-кульского бассейна- 45%, которые подземным путем достигают озера, т.е. не возвращаются в водные источники.

Здесь количество неблагополучных земель составляет 101,7 тыс.га, из которых 20,8 тыс. га зарасло камышом, причем территория 150 населенных пунктов подтоплена. Площадь земель с неудовлетворительным мелиоративным состоянием в 2021 году по сравнению с 2019 годом увеличилась на 1524 га из-за засоренности коллектор, в результате чего постоянно поднимается УГВ и увеличивается засоленность почв, снижая урожайность выращиваемых культур

Существующее техническое состояние ирригационных систем и несовершенные методы полива приводят к большим потерям и сбросам вод с полей орошения. Оценка технического состояния дренажной системы, а также объема мелиоративных мероприятий производится по частям. Последние, насыщенные продуктами распада минеральных удобрений и ядохимикатов, в свою очередь, являются источниками загрязнения поверхностных водных объектов (табл. 4).

Техническое состояние коллекторно-дренажной сети на 01.01.2021

Таблица 4

Наименование области	Протяженность КДС, км	Неудовлетворительное состояние		Причины
		км.	%	
Баткенская	291	110	38	Заиление
Ошская	405,1	267,8	66	Заиление

Жалал-Абадская	277,3	161,7	58	Заиление
Нарынская	121,5	56,0	46	Заиление
Иссык-Кульская	288,9	122,6	42	Заиление
Таласская	301	154,5	51	Заиление
Чуйская	4019,7	1413,4	35	Заиление
Всего по республике	5705	2286,6	40	Заиление

В их химическом составе преобладают ионы сульфатов, хлоридов и натрия, содержатся пестициды, соединения азота и фосфата. Так, установлено, что с орошаемых полей выносятся в среднем до 25% азота, 5% фосфата от внесенного количества. В настоящее время, если какие-то мелиоративные мероприятия и проводятся, то на отдельных участках, что не дает положительного эффекта [2].

Итак, причинами ухудшения мелиоративного состояния земель являются, во-первых, недостаточная дренированность территории, изначальное отсутствие или разрушение коллекторно-дренажной системы, что, повышая УГВ, приводит к развитию процессов вторичного засоления

#### Обсуждение результатов

Необходимо подчеркнуть, что формирование состояния орошаемых земель зависит как от естественных, так и от антропогенных факторов. К первым относятся испарение и глубина залегания грунтовых вод, тогда как к антропогенным- место расположения оросительных систем относительно к водоприемнику, а также вид и состав возделываемых культур, состояние оросительной сети и способы полива.

Изучением мелиоративного состояния земель на примере бассейна р. Сырдарья занимался [ 2 ]. Как он отметил, по Ферганской долине на 50% в его формировании участвуют дренажные воды. Но, по данным [3-5 ], видно, что, это к территории Кыргызстана не относится, т.к. грунтовый поток выклинивается в русловой и коллекторно-дренажной сети Узбекистана. а орошаемые земли нашей республики расположены в зоне возвратных вод, формирующейся как поверхностным, так и подземным путем. Разгрузка грунтового потока и выклинивание возвратных вод наблюдается только в коллекторно-дренажной системе лишь в Баткенской впадине и в низовьях рек Кугарт- Чангет. Как видно из таблицы 5, наиболее развита коллекторно-дренажная система в Чуйской области (82% от общей площади) и 73% от общего водного стока.

Мелиоративное состояние орошаемых земель, тыс. га

Таблица 5

Наименование областей	Распределение орошаемых угодий по минерализации и УГВ (г/л)			Распределение орошаемых угодий по минерализации оросительной воды (г/л)			Распределение орошаемых угодий по засоленности почв				Распределение орошаемых земель по солонцеватости почв		
	Менее 1,0	1,0 – 3,0	Более 3,0	Менее 1,0	1,0 – 2,0	Более 2,0	незасоленные	слабозасоленные	среднезасоленные	Сильнозасоленные	Не солонцеватые	Слабосолонцеватые	Средне и сильно-солонцеватые

Чуйская	266	39	15	321	-	-	254	36	22	9,0	303	9,6	8,2
Ошская	127	1,3	0,1	128			126	2,0	0,3	0,04	127	0,5	0,8
Баткенская	53	3,7	0,7	54	2,8	0,8	53,4	1,8	1,2	0,6	55	1,1	1,5
Таласская	112			113			104	5,5	2,1	1,0	108	2,6	1,8
Нарынская	119	0,7	0,2	119	1,0		106	7,6	3,2	3,3	114	4,4	1,6
Иссык-Кульская	153	1,3	0,3	155			148	4,6	1,7	0,5	153	0,8	1,0
Жалал-Абадская	124	1,5		126			123	2,5	0,3		126		
Всего по республике	955	48	16,1	1014	3,8	0,8	914	59	31	14	985	19	15,0

Возможности применения подземных вод на орошение сельскохозяйственных культур зависит от их минерализации, характеристики почвенных грунтов и обеспеченности территории хорошо работающим дренажом (дренированностью). По республике для контроля за УГВ имеются 2362 скважины, из которых 1404 или 59 % находятся в нерабочем состоянии, в.т.ч. по областям, как показано в табл. 6.

Скважины режимной сети Кыргызской Республики

Таблица 6

Наименование административной области	Количество скважин, шт	В том числе		В %-ном отношении
		в рабочем состоянии	требующих ремонта	
Баткенская	132	32	100	76
Ошская	182	40	142	75
Джалал-Абадская	118	48	70	42
Нарынская	105	45	60	57
Иссык-Кульская	260	35	225	82
Таласская	206	132	74	36
Чуйская	1359	626	733	57
Всего по республике	2362	958	1404	59

Как отмечалось выше, наиболее развита коллекторно-дренажная сеть в Чуйской области, где площадь дренирования равна 118,1 тыс. га., составляя 82% от общей площади дренирования по республике. Образующийся коллекторно-дренажный сток составляет 875,8 тыс. м<sup>3</sup>, т.е. 73% от общего республиканского коллекторно-дренажного стока (1,2 км<sup>3</sup>). Поэтому водотоки Чуйского речного бассейна наиболее подвержены загрязнению возвратными водами. На химический состав реки Чу и ее притоков оказывают существенное влияние возвратные воды с полей, насыщенные солями. На площади 149,4 тыс. га функционирует коллекторно-дренажная сеть суммарной протяженностью 5,4 тыс.км. Из них по мелиоративным нормам, т.е. по показателям засоленности почв и превышению допустимых УГВ недостаточно эффективны около 8,5%. К ним относятся КДС, находящаяся в северо-западной и центральной частях Чуйской области, особенно, по рр. Ак-Суу и Кара-Балта [ 6 ].

Как показано в таблице 6, хозяйственная деятельность человека, связанная с использованием ирригационно-непригодной оросительной воды, устройством перемычек на дренажной сети, многократной обработкой почвы на одну и ту же глубину, несоблюдением техники полива, севооборотов и режимов орошения приводят к ускорению процессов заболачивания, засоления и пустынивания земель.

Данные водно-солевого баланса приведены в таблице 7. Из нее следует, что вынос солей коллекторно-дренажными водами превышает 3 раза над их поступлением. В коллекторно-дренажных водах преобладают сульфатные и хлоридные натриевые соли.

Вынос и привнос солей коллекторно-дренажными водами

Таблица 7

Наименование области	Поступление солей за год, тонн	Вынос солей за год, тонн	Изменения	
			+	-
Чуйская	131683	507968		376285
Ошская	8507	44759		36252
Баткенская	24105	142340		118235
Таласская	6864	19933		13069
Нарынская	2755	15162		12407
Иссык-Кульская	6171	17544		11373
Жалал-Абадская	6123	16511		10617

Кроме того, в них присутствуют пестициды, соединения азота и фосфата. Суммарный коллекторно-дренажный сток составляет 1,2 км<sup>3</sup>, а средневзвешенная минерализация возвратных вод около 0,6 г/л.

Для поддержания существующей КДС в технически исправном состоянии необходимо очищать и промывать 1130 км, для чего ежегодно требуются около 190 млн. сомов. Согласно объема мелиоративных работ КР из открытой КДС было очищено 908 км и промыто 459 км, причем для закрытых дрен израсходовано 238 млн. сом, т.е. ежегодно, вместо необходимых 190 млн. сомов, фактические затраты составили 40 млн. сомов.

Также ухудшение мелиоративного состояния орошаемых земель связано с отсутствием строительства и реконструкции дренажа, планировок и промывок земель, химических мелиораций, т.к. крестьянские и фермерские хозяйства не предусматривают средства на выполнение мероприятий по реабилитации КДС.

Из суммарного стока дренажных вод 1,2 км.м<sup>3</sup>, повторно на орошение используется лишь 0,023 км.м<sup>3</sup>, т.е. 0,02%. (табл. 8). Результаты орошаемого земледелия в Кыргызстане показывает, что «повторно-прокатное» использование водных ресурсов допустимо только до определенного предела возврата КДВ, за чертой которого оно наносит ущерб не только питьевому водоснабжению, но и отраслям хозяйствования, особенно агропромышленным комплексам, приводя к ухудшению качества речных вод.

Приведенные ниже данные показывают о недостаточности использования дренажных вод на полив даже при малой минерализации (табл. 8). Это, с другой стороны, свидетельствует о том, что большая часть дренажного стока возвращается обратно и его воздействие на средних и нижних участках бассейна является поистине разрушительным. Поэтому КДВ являются одним из видов водных ресурсов и, следовательно, на них распространяются положения Водного кодекса.

Объем использования возвратных вод Кыргызстана

Таблица 8

Бассейн реки, озера	Суммарный водозабор, Q водзб. м <sup>3</sup> /с	Объем (Qвзвр.) возвратных вод, м <sup>3</sup> /с	Расчет Qвдзб. x 100 %
Иссык-Куль	36,5	17,4	48
Чу	106,0	35,8	34
Талас+Куркуреу	31,8	9,6	30
Итого:	174	62,8	-

Ежегодно 35-40 тыс.га орошаемых земель не используется в связи с ухудшением их мелиоративного состояния, 90-95 тыс.га не поливается, а, если поливается, то непригодными для этого водами, а это около 40% от всей орошаемой площади. Урожайность сельскохозяйственных культур на этих землях, по данным [ 7] снижается на 50-90%, в результате Кыргызстан недополучает большое количество сельхозпродукции. Так, урожай зерновых на засоленных почвах снижается на 16-20 ц /га, кормовых на 56-60 ц /га. При этом в верхних течениях минерализация воды ниже, а в нижних достигает 1,2-1,5г/л, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Например, рост минерализации поливной воды на каждые 0,1 г/л по сравнению с исходным значением наносит ущерб продуктивности от 70 до 150 долл. США на 1 га.

Итак, причинами ухудшения мелиоративного состояния земель являются, во-первых, недостаточная дренированность территории, изначальное отсутствие или разрушение коллекторно-дренажной системы, повышая уровень грунтовых вод, приводит к развитию процессов вторичного засоления. Отсюда следует, что управление водными ресурсами – это комплексная система мер, норм и правил, обеспечивающих их рациональное использование и охрану окружающей среды, а также защиту здоровья людей и населенных пунктов, промышленных территорий и всех видов собственности;

### **Выводы**

Дренажные системы Кыргызстана, созданные в борьбе с засолением почв и подтоплением территорий, превышают их потребности. При их проектировании в прошлом слабо учитывалась требования к управлению водно-солевым режимом почв, а именно, водосберегающие мероприятия и приемы рассоления почво-грунтов не рассматривались.

Имеющиеся мощности КДС, не включая отдаленных массивов, вполне способны к управлению за водно-солевыми процессами. В настоящее время главная задача состоит в определении объема и сроков проведения ремонтно-восстановительных работ по типам дренажа, учитывая их современное техническое состояние. Для этого необходимо оценить степень нарушения его работоспособности через определение мероприятий по восстановлению параметров до их первоначального уровня.

Вовлечение коллекторно-дренажных вод в систему водообеспечения сельскохозяйственных культур позволяет рационализации их дефицита и является надежным способом вторичного использования возвратных вод и устранения отрицательного воздействия их на окружающую среду.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кендирбаева Д.Ж. Гидрогеологические показатели оценки мелиоративного состояния орошаемых земель /Иманкулов Б., Кендирбаева Д.Ж. Бишкек // Вестник Кыргызского Национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2015. - 1 (33). –С. 161-163.
2. Беспалов Н.Ф. Использование минерализованных вод для орошения и промывки в Узбекистане. Ашгабад. /Сборник Использование минерализованных вод в сельском хозяйстве. -1984. - 46-53.
3. Духовный В.А. Дренаж в бассейне Аральского моря в направлении стратегии устойчивого развития / Духовный В.А., Якубов Х.И. Ташкент. / Материалы Научно-исследовательского центра МКВК. -2004. -314С.
4. Икрамов Р.К. Мелиоративно-технологические принципы управления водно-солевым режимом орошаемых земель / Икрамов Р.К. Ташкент /Автореферат диссертации доктора технических наук. -2002. -42С.
5. Якубов М.А. Разработка рациональной схемы размещения дренажно-сбросных вод в среднем течении реки Амударьи на основе водно-балансовой модели территории / Якубов М.А. Шерматов Е. Ташкент. /Архив Института водных проблем Академии наук РУз. - 2007. –С. 12- 70.
6. Жунусакунова А.Р. О динамике испарения из грунтовых вод Чуйской впадины на пути устойчивого развития сельского хозяйства / Жунусакунова А.Р. Кендирбаева Дж.Ж. Бишкек. /Тезисы докладов. IX Международного симпозиума «Проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов». -2024. –С.399-402.
7. Алгоритм определения нормы водопотребления сельскохозяйственных культур за вегетационный период в Кыргызстане / Кендирбаева Дж. Ж., Жунусакунова А.Р. Сарыгулова К.А. Барнаул. //Вестник Алтайского Государственного аграрного университета. 2023. (221). –С. 44-50.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-297-304

УДК 551.521.3,551.583

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ОРМАН КАДАСТРЫН КАДАСТРЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

**ХАМЗА ХАБДЫЛХАСЫМ**

Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің кадастр кафедрасының 4 курс студенттері , Астана қ., Победы даңғылы, 62

**НҰРЖАНҰЛЫ ӨРКЕН**

Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің кадастр кафедрасының 4 курс студенттері , Астана қ., Победы даңғылы, 62

**Аннотация.** Мақалада Қазақстан Республикасының бекітілген жер балансының құрылымы қарастырылады. Жер балансының құрылымындағы кемшіліктер көрсетілген, соның ішінде орман қорының кейбір жер учаскелері жер ресурстарын пайдалану жөніндегі статистикалық есептеулер кезінде ескерілмей қалады. Авторлар Қазақстан Республикасының мемлекеттік орман кадастрын жүргізуді жетілдіру бойынша нақты ұсыныстар ұсынады.

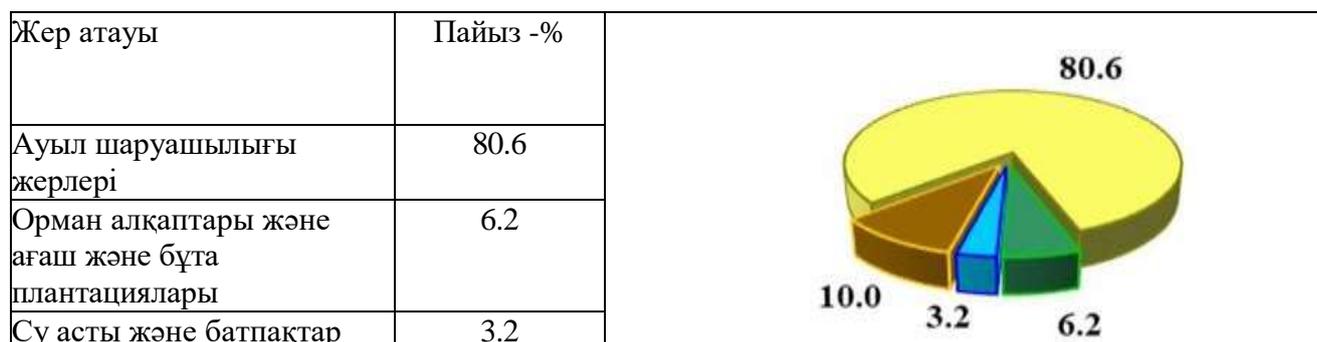
**Түйінді сөздер:** жер санаты, жер балансы, орман қорының жерлері, мемлекеттік және жеке орман қорларының жерлері, орман қорының мемлекеттік есебі.

Бұл мақалада біз Қазақстан Республикасының жер қорының жалпы көлемін қарастырамыз және оның қанша бөлігін ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер, орман қоры, су астындағы және басқа да ауыл шаруашылығына арналмаған жерлер алып жатқанын талдаймыз.

Қазақстан Республикасының жер қорының жалпы көлемінде 272,5 млн га құрайтын ауыл шаруашылығы жерлері 219,6 млн га орасан зор бөлігін алып жатыр, бұл жалпы аумақтың 80,6% құрайды. Бұл ауыл шаруашылығының ел экономикасында маңызды рөл атқарып, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететінін аңғартады. Ауыл шаруашылығына арналмаған жерлер 52,9 млн га, жалпы жер көлемінің 19,4% құрайды. Оның ішінде орман алқаптары мен ағаш-бұта екпелері 16,9 миллион гектарды алып жатыр, бұл жалпы аумақтың 6,2 пайызын құрайды. Ормандар экологиялық тепе-теңдікті сақтауда маңызды рөл атқарады, ағаш және басқа ресурстармен қамтамасыз етеді және бірегей табиғи аумақтар болып табылады. Су астындағы және батпақты жерлер 8,8 млн га жерді алып жатыр, жалпы аумақтың 3,2% құрайды. Бұл жерлер су балансы мен экожүйені сақтауда маңызды рөл атқарады, сонымен қатар өсімдіктер мен жануарлардың көптеген түрлерінің мекені болып табылады. Басқа ауыл шаруашылығына жатпайтын жерлер 27,2 млн га құрайды, бұл жалпы аумақтың 10,0% құрайды[6].

1-сурет

### 2021 жылғы 1 қарашадағы жағдай бойынша жер қорының жер учаскелері бойынша құрылымы



Басқа ауыл шаруашылығына жатпайтын жерлер	10.0
---	------

Қазақстан Республикасының жер қоры нысаналы мақсатына сәйкес 7 санатқа бөлінеді:

- 1) ауыл шаруашылығы жерлері;
- 2) елді мекендердің (қалалардың, кенттердің және ауылдық елді мекендердің) жерлері;
- 3) өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік қажеттіліктеріне арналған жерлер және ауыл шаруашылығына жатпайтын өзге де мақсаттар;
- 4) ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жерлері, сауықтыру, рекреациялық және тарихи-мәдени 5) мақсаттағы жерлер;
- 6) орман қоры жерлері;
- 7) су қоры жерлері;
- 8) босалқы жерлер[1].

Республикада жыл сайын жер-құқықтық қатынастардың нәтижесінде жер қорының құрамын қайта бөлу тұрақты түрде жүріп жатыр. Есепті жылы жер санаттарын жер, орман және су заңнамасына сәйкес келтіру жұмыстары жалғасты.

Жер қорының, оның ішінде жердің құрамы ерекше қызығушылық тудырады орманмен көмкерілген аумақтар, сондай-ақ орманмен жабылмаған, бірақ орман шаруашылығының қажеттіліктеріне берілген аумақтар.

2021 жылғы 1 қарашадағы жер балансы бойынша орман қоры жерінің жалпы ауданы 22,4 миллион гектарды немесе республиканың пайдаланылатын жер қорының жалпы алаңының 8,5 пайызын құрады. Жер реформасы жылдарында орман алқаптарының ауданы негізінен ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының бұрын уақытша жер пайдалануында болған жерлерді беру есебінен екі еседен астам ұлғайды.

Орман қоры жерлерінің көлемін өзгерту: Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы субъектілерінің уақытша пайдалануында орман шаруашылығы кәсіпорындарының жерлерінің тек 1862,2 мың га.

1991 жылы мұндай жер 13,5 миллион гектар болды. Есепті кезеңде республиканың орман қорының ауданы 37,0 мың гектарға ұлғайды. Дегенмен, әртүрлі аймақтарда бұл санаттағы жер көлемінің ұлғаюын да, азаюын да байқауға болады[6].

1-кесте. 1991-2021 ж.ж. орман қоры алқаптарының динамикасы

Аудандардың атауы	1991 жыл	2020	2021	Өзгерістер (+, -)	
				2021 жыл 1991 жыл	2021 2020 жылға қарай
Ақмола	508,0	514.8	514.8	+6,8	-
Ақтөбе	198.5	215.8	221,0	+22,5	+5.2
Алматы	2 281.2	3 752.2	3750.6	+1469,4	-1.6
Атырау	49.1	56,0	56,0	+6,9	-
Шығыс Қазақстан	3 161,0	2 153.9	2153.9	-1007.1	-
Жамбыл	312.1	4 429.1	4 429.1	+4117,0	-
Батыс Қазақстан	209.4	217,0	217,0	+7,6	-
Қарағанды	211.5	190.2	190.2	-21.3	-
Қызылорда	1 412.8	6 510.3	6510.5	+5097,7	-
Қостанай	422.6	423.5	456,7	+34,1	+33,2
Маңғыстау	242.4	254.2	254.2	+11,8	-

Павлодар	451,0	126,0	126,0	-325,0	-
Солтүстік Қазақстан	640.4	545.2	545.2	-95.2	-
Түркістан	79,0	3 009.7	3009.7	+2930	-
<b>Барлығы</b>	<b>10 179.2</b>	<b>22 398.3</b>	<b>22435.3</b>	<b>+12256,1</b>	<b>+37,0</b>

Ең үлкен өсу өзгерістері Қостанай облысында болды – 33,2 мың га, өйткені қайталама орман пайдалану үшін пайдаланылған ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер учаскелері ауыл шаруашылығы алқаптарынан қайтарылды.

Орман қорының негізгі жер учаскелері Қызылорда (6510,5 мың га), Жамбыл (4429,1 мың га), Алматы (37501,6 мың га), орман қорына Түркістан (3009,7 мың га) және Шығыс Қазақстан (2,9,13) жатады мың га) облыстар, сондай-ақ ормандар мен ағаш-бұта екпелері – Қызылордада (5 441,6 мың га), Алматыда (2 177,7 мың га), Жамбылда (2 239,3 мың га) және Шығыс Қазақстан облысында (1 449,7 мың га).

Орман қорының жер түрлері бойынша аймақтар бойынша бөлінуі (2-кесте) берілген. Орман қоры жерлерінің құрылымында ормандар мен ағаштар мен бұталардың орман екпелері 60,3% (13,5 млн. га) құрайды.

Солтүстік Қазақстан (88,7%) және Павлодар (86,6%) облыстарының орманды жерлері ең көп орманшылығымен, ал ең азы Түркістан облысымен (16,6%) сипатталады. Бухгалтерлік есеп деректері бойынша тіркелген Қызылорда облысының орман қорының едәуір жоғары ормандылығы (83,6%) сексеуіл ормандарының өте аздығымен сипатталады[6].

Кесте 2. Республикадағы орман алқаптарының құрылымы 2021 жылғы 1 қарашадағы жағдай бойынша

Қазақстан Республикасы	Жалпы жер мың гектар	ауыл шаруашылығы жерлері		орман алқаптары мен ағаш-бұта екпелері		басқа жерлер	
		мың гектар	%	мың гектар	%	мың гектар	%
<b>Барлығы</b>	<b>22 435.3</b>	<b>6 799.2</b>	<b>30.3</b>	<b>13527.3</b>	<b>60.3</b>	<b>2108.8</b>	<b>9.4</b>

Қазақстан Республикасының орман қорының жалпы алаңынан ауыл шаруашылығы жерлері 30,3%, орман алқаптары мен ағаш-бұта екпелері - 60,3%, басқа жерлер - 9,4% алады[6].

### *Зерттеу әдістері*

Жерді пайдалануды есепке алу және бақылау бүгінгі күні жер балансының деректері негізінде жүзеге асырылады, кейіннен олар ресми статистикалық мәліметтерге негізделеді.

Жер балансын толтыру қағидалары мен оның құрылымы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитеті төрағасының бұйрығымен айқындалады [3].

Ережелер келесі тәртіпті көздейді:

1. Аудандық және қалалық жер қатынастары бөлімдері («Қалалар мен аудандардың жер қатынастары бөлімдері» ММ) мәліметтерді облыстық жер қатынастары басқармасына («Облыстық жер қатынастары бөлімдері» ММ) береді;

2. Облыстық жер бөлімдері мәліметтерді Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігіне қарасты Жер ресурстарын басқару комитетіне ұсынады. Жер ресурстарын пайдалану туралы жыл сайынғы есеп беруді жасау кезінде қала, аудан, облыстардың жер қатынастары мамандары жер балансының бекітілген нысанын қатаң сақтайды. Ал мамандар мұндай мәселеге кезіккен сайын орман қоры жерлері уақытша қысқа мерзімді және уақытша ұзақ мерзімді пайдалануға беріледі, бірақ баланста сәйкес сызықтар болмағандықтан бұл жер учаскелері есепте есепке алынбайды. парақ.

Орман қоры жерлері мемлекеттік және жеке орман қоры жерлеріне бөлінеді.

Мемлекеттік орман қорының жерлеріне орман шаруашылығын жүзеге асыратын мемлекеттік ұйымдарға тұрақты жер пайдалануға берілген табиғи тектес орман алқаптары, бюджет қаражаты есебінен жасалған жасанды ормандар және орманмен жабылмаған жерлер (орманды және ормансыз жерлер) жатады. .

Жеке орман қоры жерлеріне Қазақстан Республикасының Жер кодексіне сәйкес Қазақстан Республикасының азаматтарына және Қазақстан Республикасының мемлекеттік емес заңды тұлғаларына шетелдің қатысуынсыз жеке меншікке немесе ұзақ мерзімді жер пайдалануға берілген жерлер жатады. мақсатымен Қазақстан орман өсірушілер.

- 1) жасанды екпелер;
- 2) тұқымдық және (немесе) вегетативті жолмен пайда болған табиғи текті екпелер;
- 3) жеке орман питомниктері;
- 4) арнайы мақсаттағы плантациялар;
- 5) агро орман екпелер;
- 6) жеке меншіктегі коммерциялық жолдардың белдеуіндегі қорғаныш екпелер.

Мемлекеттік орман қоры учаскелерінде ұзақ мерзімді орман пайдалану құқығы конкурс қорытындылары туралы хаттама және оның негізінде жасалған шарт негізінде туындайды. Мемлекеттік орман қоры учаскелеріндегі орман қоры 10 жылдан 49 жылға дейінгі мерзімге ұзақ мерзімді орман пайдалануға беріледі.

Тендерге Қазақстан Республикасының азаматтары және Қазақстан Республикасының шетелдік қатысуы жоқ заңды тұлғалары қатысуға құқылы.

Мемлекеттік орман қоры учаскелерінде ұзақ мерзімді орман орналастыру кезінде орман орналастырудың мынадай түрлері жүзеге асырылуы мүмкін:

- 1) ағаш дайындау;
- 2) шайыр мен ағаш шырынын жинау;
- 3) мемлекеттік орман қоры учаскелерін аңшылық шаруашылығының мұқтаждары үшін пайдалану;
- 4) мемлекеттік орман қоры учаскелерін ғылыми-зерттеу мақсатында пайдалану;
- 5) мемлекеттік орман қоры учаскелерін сауықтыру, рекреациялық, тарихи-мәдени, туристік және спорттық мақсаттарда пайдалану;
- 6) мемлекеттік орман қоры учаскелерін ағаш және бұта түрлерінің екпе материалдарын және екпелерді арнайы мақсатта өсіру үшін пайдалану;
- 7) қосалқы орман шаруашылығы.

Мемлекеттік орман қоры учаскелерінде қысқа мерзімді орман пайдалану құқығы қысқа мерзімді орман пайдалану шартының және (немесе) орман билетінің негізінде туындайды. Мемлекеттік орман қоры учаскелеріндегі орман қоры қысқа мерзімді орман пайдалануға беріледі:

- 1) мемлекеттік орман иеленушілер берген орман билеті негізінде бір жылға дейінгі мерзімге;
- 2) мемлекеттік орман иеленуші мен орман пайдаланушы арасында жасалған қысқа мерзімді орман пайдалану шарты негізінде бір жылдан он жылға дейінгі мерзімге.

2. Мемлекеттік орман қоры учаскелерінде қысқа мерзімді орман пайдалану кезінде орман пайдаланудың мынадай түрлері жүзеге асырылуы мүмкін:

- 1) орманды қайталама пайдалану;

- 2) мемлекеттік орман қоры учаскелерін ғылыми-зерттеу мақсатында пайдалану;
- 3) мемлекеттік орман қоры учаскелерін сауықтыру, рекреациялық, тарихи-мәдени, туристік және 4) спорттық мақсаттарда пайдалану;
- 5) қайталама ағаш ресурстарын дайындау.

Мемлекеттік орман кадастрын жүргізу кезінде мемлекеттік орман қоры есебінің деректері пайдаланылады. Орман қорын мемлекеттік есепке алу нысанын мемлекеттік статистика саласындағы уәкілетті мемлекеттік органмен келісім бойынша уәкілетті орган бекітеді.

Орман қорының мемлекеттік есебін уәкілетті орган бекіткен ережелерге сәйкес мемлекеттік орман орналастыру ұйымы жүргізеді.

Мемлекеттік орман қорында мыналар есепке алынуға жатады:

1) ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерлеріндегі табиғи және жасанды ормандар (оның ішінде орманды және ормансыз жерлер);

2) табиғи және жасанды шыққан, сондай-ақ орманмен қамтылмаған ормандар мемлекеттік орман қоры жерлерінде орман шаруашылығының мұқтаждары үшін берілген жер учаскелерінің өсімдіктері;

3) жалпы пайдаланудағы темір жолдар мен халықаралық және республикалық маңызы бар автомобиль жолдарының, каналдардың, магистральдық құбырлардың және басқа да желілік құрылыстардың жолындағы қорғаныш екпелеріне он метр немесе одан да көп, ауданы 0,05 гектардан астам.

Жеке орман қорының құрамына мыналар есепке алынуға жатады:

- 1) жасанды екпелер;
- 2) тұқымдық және (немесе) вегетативті жолмен пайда болған табиғи текті екпелер;
- 3) жеке орман питомниктері;
- 4) арнайы мақсаттағы плантациялар;
- 5) агро орман екпелер;
- 6) жеке меншіктегі коммерциялық жолдардың белдеуіндегі қорғаныш екпелер [2.4.5].

### **Зерттеу нысаны: «Үлкен-Нарын орман шаруашылығы КГП»**

Катонқарағай ауданы жер қатынастары бөлімі мемлекеттік мекемесінің бекітілген жер балансындағы «Орман қоры жерлері» V бөлімінде орман қорының жалпы алаңы ғана көрсетіледі.

-87791 га

*3-кесте – Орман қорының жерлерін көрсететін жер балансының фрагменті, (га)*

5	Орман көрінінің жерлері/ Орман жерлері (5.1)	3	87791
5.1	Қазіргі уақытта бізде көптеген материалдар бар, мысалы, ботаника т.б. қорықтар, ұлттық табиғи парктер, дендрологиялық және зоологиялық парктер, ботаникалық бақтар	3	87791
5.2	Будан басқа, 01 жолда ескерілген уақытша пайда болған кәсіпорындардың тапсырысы шаруашылығы жерлері		

Зерттеу әдістері директордың 07.07.2015 жылғы №43 хаты негізінде Катонқарағай ауданындағы жер және орман ресурстарын есепке алудағы кемшіліктерді анықтап, 2023 жылдың ақпаны «Үлкен-Нарын орман шаруашылығы КГП» 2018-2022 жж. 256 жер пайдаланушыға 34595,0 гектар аумақта бір жылдан 49 жылға дейінгі мерзімге жер учаскелері берілді.

4-кесте – Үлкен жерлерінен берілген жер учаскелері туралы мәліметтер «Үлкен-Нарын орман шаруашылығы КГП» 2018-2022 жылдары

жылдар	Жер учаскесін мақсатты пайдалану	Саны жер пайдаланушылар	Жалпы ауданы	егістік жер	ара шөп	жайылым	Басқа жерлер	Жерді беру ұзақтығы (жыл)
2018	Шөп шабу, жайылым және басқа мақсаттар	44	5647.5	-	100.8	5535.2	11.5	1-49
2019	Шөп шабу, жайылым және басқа мақсаттар	48	6073.2	-	95.8	5967	10.4	1-49
2020	Шөп шабу, жайылым және басқа мақсаттар	46	6937.9		93.5	6833	11.4	1-49
2021	Шөп шабу, жайылым және басқа мақсаттар	56	7591,8		94.5	7274.0	223.3	1-49
2022	Шөп шабу, жайылым және басқа мақсаттар	62	8344.6		105.5	8216.0	23.1	1-49
	Барлығы	256	34595	-	490.1	33825.2	279.7	1-49

Қазақстан Республикасының Жер кодексі қабылданған кезден бастап орман қорына жатқызылған жер учаскелері ауыл шаруашылығы айналымына, яғни мал жаюға, шөп шабуға және басқа да мақсаттарға (жеке орман қоры, құрылыс объектілері үшін) қайта мал шаруашылығында пайдаланылды.

Кесте 5. Орман қоры жер учаскесінің жер балансының жобалық құрылымы

5	Орман қорының жерлері/ Земли лесного фонда (стр.5.1+5.2+5.3+5.4+5.5)	259	87791
---	--	-----	-------

5.1.	Үлкен-Нарын орман шаруашылығы ККМ жерінен уақытша пайдалануға берілген жерлерді алып тастағанда/ за исключением временно предоставленных земель из земель лесного хозяйства «Улкен-Нарынской лесного хозяйства КГП»	3	53196
5.2.	Азаматтарға және мемлекеттік емес заңды тұлғаларға берілген ауылшаруашылық мақсатына қысқа мерзімге орман қорынан берілген жері / Земли, предоставленные из лесного фонда на короткий срок для сельскохозяйственных целей, предоставленные гражданам и негосударственным юридическим лицам	143	20859,3
5.3.	Азаматтарға және мемлекеттік емес заңды тұлғаларға берілген ауылшаруашылық мақсатына ұзақ мерзімге орман қорынан берілген жері / Земли, предоставленные из лесного фонда на долгосрочного пользования для сельскохозяйственных целей, предоставленные гражданам и негосударственным юридическим лицам	102	13456
5.4.	Ауыл шаруашылығы мақсатындағы емес басқа санаттарға (сауықтыру, рекреациялық, тарихи-мәдени, туристік және спорттық мақсаттар; аңшылық шаруашылығының қажеттіліктері; орманды жанама пайдалану үшін құрылыс объектілері үшін)	11	279,7
5.5.	Азаматтарға және мемлекеттік емес заңды тұлғаларға берілген жеке меншік орман қоры (стр.5.6+5.7)	-	-
5.6.	Қазақстан Республикасының азаматтарына берілген жеке меншік орман қоры	-	-

**Қорытынды**

Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 48-бабының 14–1-тармақшасында және 128-бабының 2-тармағында және Қазақстан Республикасы Орман кодексінің 29–36-баптарында көрсетілген жер учаскелері жер балансында көрсетілмейді. [1.2].

Сондықтан «орман қоры жерлері» санатындағы жер учаскелерін пайдалану есебін дұрыс жүргізу үшін бекітілген жер балансының құрылымын қайта қарау қажет.

Талдау барысында V бөлімде орман қоры жерлерін толық есепке алу үшін 5.1,5.2,5.3,5.4,5.5,5.6,5.7 қосымша жолдарды қосу қажет екені анықталды.

Қазақстан Республикасының аумағында орналасқан жер учаскелері жер учаскелерінің меншік нысанына, нысаналы мақсатына және жер учаскелерін пайдаланудың рұқсат етілген сипатына қарамастан мемлекеттік кадастрлық тіркеуге жатады[1].

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы №442 Жер кодексі.
2. Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 8 шілдедегі №477 Орман кодексі.
3. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Жер ресурстарын басқару комитеті әзірлеген ведомстволық статистикалық байқаулардың статистикалық нысандарын және жер балансы бойынша оларды толтыру нұсқауларын бекіту туралы.Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитеті төрағасының 2020 жылғы 10 наурыздағы №25 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2020 жылғы 12 наурызда №20112 болып тіркелді.
4. Орман қорының мемлекеттік есебін жүргізу ережесі Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2015 жылғы 27 ақпандағы № 18–02/163
5. Қазақстан Республикасының жер балансының құрылымын жетілдіру, ШҚМТУ ХАБАРШЫСЫ №4, 2019 ж.
6. Қазақстан Республикасы жерінің жай-күйі мен пайдаланылуы туралы жиынтық аналитикалық есеп 2021 жылға.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-305-312

## АБУ РАЙХАН БЕРУНИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ УДЕЛЬНЫХ ВЕСОВ

**МУСЛИХИДДИНОВ ЗУХУРИДДИН МАСТАКОВИЧ**

учитель физики 9-й школы Сариевского района – соискатель Таджикского государственного университета имени Садриддин Айни

**MUSLIHIDDINOV ZUHURIDDIN MASTAKOVICH**

Physics teacher of the 9th school of Sariosia district – researcher of the Tajik State University named after Sadriddin Aini

---

**Аннотация:** По рассказам и легендам известно, что греческому ученому древности Архимеду удалось при помощи взвешивания решить вопрос, поставленный сиракузским царем Гиероном (250 лет до н. э.), что одна из его золотых корон изготовлена из сплава золота с медью, свинца и других металлов. Метод взвешивания в дальнейшем назывался методом Архимеда

**Ключевые слова:** греческий ученый Архимед, Синд ибн Али, Юхани ибн Юсуф, Ахмад ибн аль-Фадл, аль-Бухари и Мухаммад ибн Закари ар-Рази, (единство), "Минералогия", гидростатические весы, мискаль, Даник, тассуджа, г. Г. Леммлеин, вес желтой меди, Беруния, чистая бирюза.

---

**Annotation:** According to stories and legends, it is known that the Greek scientist of antiquity Archimedes managed to solve the question posed by the Syracuse king Hieron (250 BC) by weighing that one of his golden crowns was made of an alloy of gold with copper, lead and others. metals. The weighing method was later called the Archimedes method.

**Keywords:** Greek scientist Archimedes, Sind ibn Ali, Yuhani ibn Yusuf, Ahmad ibn al-Fadl, Al-Bukhari and Muhammad ibn Zakariy ar-Razi, (unity), "Mineralogy", hydrostatic tarzu, Miskal, DaNik, tassuja, G. G. Lemmlein, yellow copper weight, Berunium, pure turquoise.

---

1050 год отделяет нас от того времени, когда жил Абу Райхан Мухаммад ибн Ахмад Беруни. Абу Райхан Мухаммад ибн Ахмад аль-Беруни родился 4 сентября 973 года в древнем городе Кот. В его родословной слово "берун" означает "внешний город", а "Беруни" означает "тот, кто живет во внешнем городе". Такие яркие звезды, как великие ученые с мировыми именами, представители науки и культуры, освещают весь путь человечества. Они являются основателями мировой цивилизации, а потому принадлежат всем народам и народностям.

Являясь одним из общих свойств тел, удельный вес, основу определения которого заложил греческий ученый Архимед, дает возможность определить качественные и количественные различия тел, и по нему можно рассуждать о чистоте материалов, о их разновидностях, плотностях и т.п., об этом свидетельствует следующее высказывание Беруни: «Тяжелый вес считается для жемчуга похвальным по двум причинам: во-первых, он свидетельствует о том, что слои жемчужины тесно сомкнуты и плотно прилегают друг к другу.... Во-вторых, он указывает на величину жемчужины – ведь вес соответствует её величине»

Метод Архимеда имел большое значение, поэтому изучение и применение его началось уже в древности и продолжалось в средних веках.

С точки зрения А. Беруни изучением этой проблемы занимался греческий ученый Маналаус (Менелай – I в н.э.) и посвятил данному вопросу труд, который был известен Бернуи. Кроме Маналауса занимались той же проблемой, по установлению Бернуи, его современники «как Синд ибн Али, Йухани ибн Йусуф, Ахмед ибн ал-фадл, ал-Бухари и Мухаммед ибн Закарий ар-Рази». Хотя эти ученые занимались определением удельных весов, но они не смогли дать конкретные ответы для определения отношения между чистым телом и каким-

нибудь сплавом, имеющим равный ему объем, или какие тела плавают, какие тонут в воде и др. Поэтому Беруни изучив все доступные ему сочинения, устраняя их недостатки, на основе своих опытов и наблюдений написал трактат по данному вопросу, где говорит: «И мне сильно захотелось взять на себя то, чего они не сделали, установить отношения между металлами, то есть между плавкими минералами в объеме и весе».

Действительно, одной из личных и неоспоримых заслуг Беруни перед физикой, является сделанные им впервые определения удельных весов ряда минералов и металлов. Беруни во время своих наблюдений и опытов не ограничивался данными одного опыта, а проводил их несколько раз с различными приборами, которые сконструировал сам, пока не удовлетворялся результатами. «И не переставал я после этого изготовлять один прибор (алат) за другим, и в последующем я устранил то, что мешало мне в первом, пока не изготовил сосуд конической формы – широкий у основания с узким отверстием, которое находилось на конце шейки такой же ширины, как и отверстие, идущей от тулова сосуда...»[1].

«... затем я проверял его десять раз, взвешивая с помощью различных весовых единиц и сопоставлял результаты между собой, чтобы довести его до единого количества, а именно до веса в сто мискалей. Несмотря на особую тщательность проведения работы, количество (вытесненной) воды при всех (повторных случаях) оказывалось различным ... осторожность обязывали меня остановиться на средней цифре ...» [1].

Беруни во время своих опытов для определения удельных весов пользовался также методом своего современника Ахмеда ибн ал-Фадла [1], который применял форму для литья металлов.

Беруни при помощи своих приборов определяя удельные веса минералов и металлов, в качестве эталона для сравнения принял для металлов – золото, а для минералов – синий яхонт.

«Мы избрали поэтому сто (единиц) синего (яхонта) мериллом (букв.: осью), для сравнения с остальными минералами и к этому мы будем обращаться как к закону...». «Так для металлов мы приняли сто (единиц) червонного, многократно очищенного золота».

Беруни перед тем, как определять удельные веса, сначала выбирал кристаллы без трещин, их тщательно очищал от разных примесей, чтобы избежать уменьшения его удельного веса. Для определения удельного веса он «нарубил из каждого металла крупные и мелкие куски; при этом размер крупных (кусков) не превышал ширины шейки сосуда... (мелкие куски) доходили до размеров зерна проса ... бросать куски в отверстие этого сосуда я начинал с крупных, так как они вызывали волнение воды и поднимали ее с большой силой, чем необходимо. Но я сразу же поправлял при помощи щипцов так, что поверхность воды на это почти не отзывалась и не было заметно какого-либо движения. Вода, как (само собой) разумеется, поднималась в соответствии с тем, что я бросал в нее и выливалась через трубку в количестве, равном объему брошенного, остальная же вода оставалась в сосуде в прежнем положении».

Беруни при помощи своего прибора определил удельные веса разных металлов и минералов. При этом он начал с тяжелых элементов, так как они мало вытесняли воды из прибора. «Мы начнем с наиболее тяжелого металла, а затем по порядку перейдем к более легким, с тем чтобы в начале количество воды (вытекшей из сосуда), было наименьшим, а потом ее становилось бы все больше и больше поскольку количество воды будет соответствовать объему тел».

Результаты, полученные Беруни по определению удельных весов, которые он дает в трактате «Минералогия» и в трактате об удельных весах, для нас хотя имеет большой интерес, но является непонятным, без гидростатических взвешиваний. Например, он об определении удельного веса ртути говорит: «Я исследовал ее в сосуде несколько раз и довел ее количество до ста мискалей. И первый предел (вытесненной ею) воды был равен семи мискалям одному данику и одному тасуджу и одной четверти тасуджа, а последний предел – семи мискалям двум даниками и двум тасуджам и пяти шестым тасуджа. Но в большинстве случаев получалось семь мискалей два даника и один тасудж. И мы приняли эту цифру»[1. 255]. По

данным Г. Г. Леммлейна [1. 310] и [2. 106-127]., их очень легко перевести с яхонтового или золотого эталонов к воде. Зная, что в опытах Беруни, описанных им в книге об удельных весах, 100 мискалей (т.е. 2400 тасуджий) синего яхонта вытеснили 606 тасуджий воды и 100 мискалей золота вытеснили 126 тасуджий воды, легко определить удельные веса его образцов, принятых им за эталоны.

Удельный вес сапфира (синего яхонта) равен  $\frac{2400}{606} = 3,96$ , а золота  $\frac{2400}{126} = 19,05$ , т.е. если удельный вес обозначить через  $d$ , вес воды вытесненной синим яхонтом – эталоном через  $P$  и вес воды вытесненной телом брошенным в воду через  $P_1$ , тогда выше изложенное можно математически записать так:

1 мискаль = 6 даник, 1 даник = 4 тасуджа, 1 тасудж = 0,18 г.

$$d = \frac{P}{P_1} \quad (1)$$

так как для ртути по данным Беруни  $P = 177$  тасудж., то из (1) его удельный вес равняется  $d = 13,50$ .

Отсюда вытекает, что для нахождения удельного веса данного элемента, (в трактате об удельных весах), надо вес воды вытесненной эталоном делить на вес воды вытесненной телом брошенным в воду.

Как указал Г. Г. Леммлейн, исходя из этих данных, производится перечесть приводимых у Беруни в «Минералогии» цифр удельных весов минералов и металлов, отнесенный к его эталонам. Для этого, согласно правилу пропорции, надо умножить цифру Беруни на удельный вес эталона, отнесенный к воде (т.е. 3,96 или 19,05) и разделить на 100. Например, относительный вес горного хрусталя-булура в «Минералогии» обозначен 64 и 1/4 и 1/6 и 1/8, то есть 64,54. В пересчете это будет [1. 310]

$$\frac{64,54 \cdot 3,96}{100} = 2,56$$

Таким образом, для того чтобы найти удельный вес  $d$  какого-нибудь элемента, надо относительный его удельный вес  $d_1$ , умножить на удельный вес эталона  $d_2$  и полученный результат делить на 100.

$$d : d_1 = d_2 : 100 \quad \text{или} \quad \frac{d}{d_1} = \frac{d_2}{100}$$

отсюда 
$$d = \frac{d_1 \cdot d_2}{100}$$

На таблица 1 приведено удельных весов по данным Беруни и по современным данным.

Таблица 1

1	2	3	4	5
<b>Гематит</b>	4,11	4,9-5,3	+0,79	+1,19 16 28,9
<b>Сапфир</b>	3,96	3,97-4,12	+0,01	+0,16 0,25 3,8
<b>Рубин</b>	3,84	3,94-4,08	+0,10	+0,24; 2,6 6,2
<b>Лал (шпинель Бадахшанский)</b>	3,58	3,50-4,10	-0,08	+0,52; 2,28; 12,7
<b>Лал (Турмалин)</b>	2,90	2,98-3,20	+0,08	+0,30; 2,75; 9,37
<b>Изумруд</b>	2,75	2,67-2,77	-0,08	+0,02; 3 0,72
<b>Лазурит</b>	2,69	2,40-2,90	-0,29	+0,21; 1,2 7
<b>Горный хрусталь (кварц)</b>	2,50	2,59-2,66	+0,09	+0,16; 3,47 6
<b>Сердолик</b>	2,56	2,55-2,63	-0,01	+0,07; 0,39; 2,66
<b>Оникс</b>	2,50	2,55-2,63	+0,05	+0,1; 3, 196; 4,94
<b>Соль (галит)</b>	2,19	2,17	-0,02	0,92
<b>Глина</b>	1,99	1,80-2,60	-0,19	+0,61; 9,55; 30,65
<b>Гагат</b>	1,11	1,10-1,40	-0,01	+0,29; 0,9 2; 6,11

<b>Асфальт</b>	1,04	1,00-1,10	-0,04	+0,06; 3,84; 5,77
<b>Янтарь (кахрабо)</b>	0,85	1,05-1,10	+0,20	+0,25; 20,35; 29,41
<b>Золото</b>	19,05	19,25	+0,20	1,05
<b>Ртуть</b>	13,56	13,55	-0,01	0,07
<b>Свинец</b>	11,32	11,34	+0,02	0,18
<b>Серебро</b>	10,30	10,50	+0,20	1,94
<b>Медь</b>	8,66	8,89	+0,23	2,65
<b>Железо</b>	7,74	7,86	+0,12	1,54
<b>Олово</b>	7,32	7,30	-0,02	0,27
<b>Латунь</b>	8,55	8,40-8,50	-0,15	-0,05; 1,75; 0,58
<b>Стекло (фарфор)</b>	2,12	2,20-2,40	+0,08	+0,28; 3,77; 13,2

1 – минералы и металлы; 2 – данные Беруни; 3 – современные данные; 4 – разность между современными и данными Беруни; 5 – неточность Беруни в %.

Из таблицы видно, что за исключением гематита, глины, асфальта, гагата, янтаря и стекла, удельные веса остальных металлов и минералов найденные Беруни, очень близко подходят к современным данным. Особенно можно отметить удельные веса ртути, свинца, олова, сапфира и некоторых других веществ, определенные Беруни, которые очень мало отличаются от современных данных, начиная от 0,07% до 0,27%.

Можно предполагать, что некоторые отклонения наблюдаемые нами в таблице говорят, что Беруни не удалось как следует очистить их от разных примесей, кроме того может быть опыт был проведен им при разных температурах, поскольку в настоящее время опыты проводится обычно при 20<sup>0</sup>С.

Некоторые данные Беруни в «Минералогии» полностью соответствуют его же данным в таблицах трактата об удельных весах, например, изумруд, сердолик, оникс и др. Однако, некоторые из них в обеих работах отличаются друг от друга о чем свидетельствует следующая таблица:

<b>Металлы и минералы</b>	<b>В трактате об удельных весах</b>	<b>В «Минералогии»</b>
Свинец	11,32	11,47
Серебро	10,30	10,41
Медь	8,66	8,70-8,90
Железо	7,74	7,87
Лазурит	2,69	2,70

Беруни удельные веса некоторых металлов и минералов: рог носорога, нефрита, аметиста, кровавика, безоора, алмаза, наждака и др., по причинам их большой ценности и недоступности и по другим причинам не смог определить. «Чистую бирюзу, без примеси других (камней), находят (кусками) весом не больше пяти дирхемов, и их цена доходит до ста динаров. И именно это помешало (мне) установить вес бирюзы по отношению к синему яхонту» [1. 158]; или об алмазе говорит: «Но ртуть тяжелее его (алмаза)...» [1. 84]. Действительно, ртуть в 4,2 раза тяжелее алмаза.

Беруни проводя некоторые цифры, сомневается в их точности. «Вес желтой меди (суфр.) по отношению к оси сравнения золоту – 46 и 5/8 (в пересчете дает 8,90-Н.М). Но у меня по этому поводу есть сомнения, устранить которые мог бы опыт ... но время не дало мне возможности осуществить это» [1. 247].

Огромное значение имеет высказывание Беруни относительно разницы удельных весов яхонта разных цветов. «... если брать куски одинаковые по объему, но различного цвета, то согласно нашему изучению и проведенным нами испытаниям (устанавливается следующее); синий яхонт немного тяжелее красного причина его такова; в красном яхонте имеются отверстия, которые благодаря своей узости не дали возможности воде проникнуть туда и

остались свободными от воды...» [1. 70]. Правильность этого высказывания доказывает вышеприведенные данные в таблице удельных весов (таблица 1).

Несмотря на то, что Беруни при определении удельных весов тел, проводил многочисленные опыты, однако в полученных результатах, иногда обнаруживал несогласие, поэтому в этих случаях он для уточнения, проводил опыты в обратном порядке, о котором свидетельствует: «Во время проведения упомянутых многочисленных исследований мы в каждом отдельном случае не придерживались одного лишь способа при наличии разногласия в долях и частях, а в отдельных случаях мы проводили работу в обратном порядке» [1. 256].

Беруни о своих обратных опытах рассказывает на примере серебра: «Мы бросали в сосуд неизвестное по весу количество его по желанию, на глаз, а затем начинали мало-по-малу увеличивать его количества, а вода в это время вытекала в чашу весов, пока вес её (воды) не достигал того количества, которое дает сто мискалей золота, а это нам известно, и ясно что серебро, которое вытеснило эту воду, по объём равно объёму золота, вытеснившего такое же (количество воды); затем извлекали его (серебро) из сосуда и взвешивали, обтерев его тканью и просушив на солнце... Затем мы определяли, какую долю это количество составляет от ста (мискалей) и сопоставляли с тем, что получилось при других способах; затем мы снова помещали это серебро в сосуд, чтобы выяснить (вес) его воды – соответствует ли он первому результату» [1. 256-257].

В настоящее время этот взгляд Беруни математически можно выразить следующим образом:

$$P_1 : P_2 = P_3 : P_4 \text{ или } \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_3}{P_4}$$

отсюда

$$P_1 = \frac{P_2 \cdot P_3}{P_4} \quad (2)$$

Здесь:  $P_1$ -вес серебра, который вытесняет столько воды сколько вытесняет 100 мискалей золота.

$P_4$ -вес воды вытесненной серебром, вес которого равно 100 мискалей.

$P_3$ -вес воды вытесненной 10 мискалями золота

$P_2$ -вес серебра, равный 100 мискалям.

Из данных таблицы 4 находим, что  $P_1=100$  мискалей,  $P_3 =126$  тасудж и подставляя эти значения к (2) находим, что  $P_1=54,08$  мискаль.

Отсюда вытекает, что если какое-нибудь тело вмещает 100 мискалей золота, то оно вмещает 54,08 мискалей серебра, т.е. 1,84 раза меньше. Это легко проверить, так как по данным таблицы удельный вес золота (19,05) в 1,84 раза превышает удельный вес серебра (10,30) и все это подтверждает высказывание Беруни.

Беруни, полученные результаты измерений удельных весов, дает дробными долями. Например, а «Минералогии» для сердолика дает  $1/4$ , а для коралла  $1/8$ , это свидетельствует о том, что ученый для точности определения взял их до сотых, даже до тысячных долей единицы, а иногда их дал до 1 тосуджа. Таким образом, все время Беруни стремился повышать точности удельных весов, которые в настоящее время стали константами.

Абурайхан Беруни не ограничиваясь определением удельных весов металлов и минералов, так же определял удельные веса различных жидкостей в специальном сосуде. В своих опытах и наблюдениях он убедился, что различные воды имеют различные удельные веса и удельный вес холодной воды больше чем горячий. При этом он брал сосуд вмещающий 1200 тосуджей ключевой воды, который стал для него эталоном.

По результатам полученным Беруни (в таблице 3), мы можем определить удельные веса каждой жидкости. Для этого выберем как единицу измерения удельного веса 1200 тосуджей ключевой воды в единице объема, т.е.

$$1 \text{ ед. удельного веса} = 1200 \frac{\text{тасудж ключевой воды}}{\text{единица объема}}$$

Теперь находим удельные веса остальных жидкостей, для этого находим во сколько раз вес данной жидкости  $P_1$  меньше (или больше), чем вес ключевой воды  $P$ , т.е.  $P_1 : P$ ; например, для горячей воды  $P_1=1150$ , тогда  $P_1 : P = 1150 : 1200 = 0,959$  для морской воды  $P_1 = 1240$ , тогда  $P_1 : P = 1,041$  и др.

Потом, умножая эти отношения на удельный вес воды, находим удельный вес данной жидкости. Все это мы включили в таблицу и одновременно сравнили с современными данными для определения неточности, допущенной Беруни. Таким образом, для нахождения удельных весов жидкостей, надо использовать следующую пропорцию:

$$d : d_1 = P_1 : P$$

отсюда:

$$d = \frac{P_1}{P} \cdot d_1 \text{ здесь}$$

$d_1$ -удельный вес воды в  $\frac{\text{тасудж}}{\text{ед.объема}}$ .

Из единицы измерения  $\frac{\text{тасудж ключевой воды}}{\text{единиц объема}}$  удельного веса к современным единицам измерения  $\frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$  можно прийти следующим образом:

Из вышеизложенного вытекает, что  $1 \frac{\text{кг}}{\text{дм}^3} = 1200 \frac{\text{тасудж}}{\text{ед.объема}}$ , отсюда 1 ед. объема =  $1200 \frac{\text{тасудж}}{\text{кг}} \text{дм}^3$ , но 1 тасудж = 0,18 г = 0,00018 кг, поэтому

$$1 \text{ ед. объема} = \frac{1200 \cdot 0,00018 \text{ кг}}{\text{кг}} \text{дм}^3 = 0,216 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ ед. объема} = 0,216 \text{ дм}^3$$

1 ед. удельного веса =  $1200 \frac{\text{тасудж}}{\text{ед.объема}} = 1200 \cdot \frac{0,00018 \text{ кг}}{0,216 \text{ дм}^3} = 1 \frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$ ; действительно мы пришли к выводу, что

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{дм}^3} = 1200 \frac{\text{тасудж}}{\text{ед. объема}}$$

Таблица 3

1	2	3	4	5	6
Ключевая вода	1200	1	1	1	
Горячая вода	1150	0,959	0,959	0,958	0,001
Талая вода	1158	0,965	0,965		
Соленая вода	1361	1,134	1,134	1,108	0,026
Морская вода	1249	1,041	1,041	1,030	0,011
Сок индийской дыни	1219	1,016	1,016		
Вода огурца	1221	1,017	1,017		
Сок дыни мутлак	1236	1,030	1,030		
Винный уксус	1232	1,027	1,027		
Вино	1227	1,022	1,022	0,996	0,065
Масло сезамовое (симсим)	1098	0,915	0,915		
Масло оливковое	1104	0,920	0,920	0,920	0
Мед	1687	1,406	1,406		

Молоко коровье	1332	1,110	1,110	1,03	0,08
Белок куриного яйца	1242	1,035	1,035	1,085	0,050
Кровь человека	1240	1,033	1,033	1,050	0,017
Урина теплая	1222	1,018	1,018		
Урина холодная	1230	1,025	1,025		

1 – наименование жидкостей; 2 – вес в тасуджах P; 3 – отношение во сколько раз меньше (или) больше вес жидкости, чем воды (P:P); 4 – удельный вес по данным Беруни в тасуджах; 5 – современные данные в г/см<sup>3</sup>; 6 – разность ед. объема между современными данными и данными Беруни.

Из таблицы (3) следует, что Беруни было известно изменение плотности воды по временам года, поэтому при определениях он рекомендует учитывать ее удельный вес, также произвести опыт с одними и теми же жидкостями. «Для изучающего то, что мы привели и установили при помощи воды, необходимо обратить внимание на (качество) воды в связи с теми условиями, которые изменяют ее состояние, как то: истоки, протоки, болота и также в связи с воздействием на ее свойства четырех времен года в зависимости ее от состояния воздуха, ибо все наши исследования проведены в одном месте, ... и безразлично, будет ли это вода питьевая или не питьевая, в этом для нас не будет вреда, если вся работа производится с одним видом ее .... Однако, если мы одну часть работы произведем в пресной воде, а другую в воде соленой, необходимо не упустить уравновесить разницу в их состоянии» [1. 263-264]. Эти мысли ученого подтверждаются и в настоящее время, когда при определении удельных весов учитывается одинаковость температуры жидкости и эталона.

Беруни правильно пишет, что благодаря различию удельного веса воды корабли в соленых водах меньше погружаются, чем в пресных.

Как известно, об этом учили еще древнегреческие ученые, но они не смогли вскрыть основную причину опасности для кораблей, входящих в залив, связывая их с приливами и отливами.

Беруни пишет: «Опасности для кораблей в лимане происходят от того, что пресная вода не поддерживает тяжести с той легкостью, с какой их поддерживает воды соленая» [3. 203-204].

Беруни, четко критикуя тех кто считал, что одно тело погружается в другое при соединении или притяжении непосредственно из опытов и проверке доказал, что погружение зависит от тяжести тел, т.е. по современным понятиям от удельного веса тел. «Все камни плавают, не утопая, на поверхности ртути, исключая золото, ибо оно тонет в ней из-за большей тяжести, но не из-за того, что ртуть соединяется с ним и притягивает его к себе, как об этом думали некоторые, мы проверили это при (различных) условиях, и обнаружилось ясно, что это происходит лишь благодаря свойству тяжести» [1. 217].

Действительно, удельный вес золота (19,25) превышает удельный вес ртути (13,55), поэтому золото погружается в ртуть.

Начиная с 19 века интерес к берингийскому наследию в европейских и азиатских странах стал более распространенным. Его произведения начали переводиться на латынь, французский, итальянский, немецкий, английский, персидский, турецкий языки. Были изданы книги, переводы европейских ученых, посвященные трудам Беруни. Эти исследователи дали очень высокую оценку работе Беруни. Американский ученый-историк Дж. Давая самую высокую оценку наследию Беруни, Сартон оценивает его как первого в мире мудреца своего

времени. Востоковед в юбке В. Р. Розен, с другой стороны, отмечает, что его научные взгляды на него удивительно широки, что характерно для духа настоящей науки в ее нынешнем значении.

Одним словом, он не был ученым в свое время, после и до сих пор, среди своих коллег, таким знатоком в науках астрономии и физики и глубоким знанием основ и тонкостей этой науки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Абурайхан Беруни «Минеалогий», перевод А. М. Беленицкого, под редакцией Г. Г. Леммлейна, М. 1963 г.
2. Беруни, Сб. статей под ред. С. П. Толстова, М-Л, 1950 г.
3. Абурайхан Беруни, Индия, Изб. Произв., том II, перевод А. Б. Халидова и Ю. Н. Завадовского, Ташкент, 1963 г.
4. Омар Хайям, Трактаты, перевод Б. А. Розенфельда, М-Л, 1961 г.
5. К. М. Быков и др. Учебник физиологии, М.1955 г.
6. Н. И. Кошкин и М. Г. Ширкевич, Справочник по элементарной физике, изд. 2. М. 1962 г.
7. А. Беруни «Джавохирноме» (на арабском языке), Хайдерабад, 1957 г.
8. И.Ю.Крачковский, Избранные сочинения в 6 томах, М.- Л., Издательство академии наук, 1957
9. С.А.Ахмедов, Н.С.Ахмедова, Урта История арифметики и ее преподавания в Азии, Ташкент, Великобритания, 1991
10. Абу Райхан Беруни "Юридическая ответственность" С.Х.Сираджиддинав . Издательство "Наука", 1976
11. С.Фредерик, "Открытие Америки", тардж. Тургунова Ш., Духовная жизнь, №2, 2014
12. Х, Дасанов, Сайяхские ученые, Ташкент, Узбекистан, 1981
13. Абу Райхан Беруни, избранные произведения, II-X, Индия, Ташкент, научное издательство Узбекской ССР, 1965

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-313-320

УДК 519.642.2

## О НЕКОТОРЫХ СРАВНЕНИЯХ МЕТОДОВ С ЗАБЕГАНИЕМ ВПЕРЕД С МЕТОДАМИ ТИПА МНОГОШАГОВЫХ

**ШАФИЕВА ГЮЛЬШАН ХАЛИК кызы**

Доцент кафедры Вычислительная математика БГУ, Баку, Азербайджан

**ИБРАГИМОВ ВАГИФ РЗА оглы**

Профессор, заведующий кафедры Вычислительная математика БГУ,  
Баку, Азербайджан

***Абстракт.** Изучением численных решений задачи Коши, для обыкновенных дифференциальных уравнений, специалисты начали с конца XVIII века. К этому времени уже существовали некоторые численные методы, такие как методы Эйлера, Адамса и трапеции. А изучение многошаговых методов, началось с середины XX века. Одним из основных достижений, полученных в этом направлении, считаются результаты Шура-Бура и Бахвалова. Также многошаговые методы с постоянными коэффициентами фундаментально были исследованы Дальквистом. Дальквист определил максимальное значение точности для устойчивых и неустойчивых многошаговых методов с постоянными коэффициентами. Далее в начале XIX века для повышения точности устойчивых методов, ученые построили многошаговый метод типа с забеганием вперед. Однако, только недавно было доказано, что устойчивые методы с забеганием вперед являются более точными. В данной работе исследованы многошаговые методы с постоянными коэффициентами типа с забеганием вперед и вычислены значения решений исследуемой задачи до третьего порядка. Также построены конкретные методы с определенной точностью.*

***Ключевые слова:** задача Коши, обыкновенные дифференциальные уравнения, многошаговые методы, точность и устойчивость, метод с забеганием вперед.*

**Введение.** Как известно, первый многошаговый метод с постоянными коэффициентами, построенный Адамсом, развивался в работах многих ученых и специалистов, таких как академик А.Н. Крылов, Шура-Бура, Мухин, Бахвалов, Дальквист, Бруннер, Батчер, Рябенский, Филиппов, Урабе и другие. А.Н. Крылов, сравнивая методы Рунге-Кутта и Адамса, отметил, что усовершенствованные формы метода Рунге-Кутта опубликованы раньше, чем одношаговые методы (типа Рунге-Кутта). Шура-Бура, Рябенский и Филиппов исследовали устойчивость многошаговых методов. Бахвалов исследовал нахождение максимальных точностей явных многошаговых методов, а Дальквист фундаментально изучил многошаговый метод (см., например [1]-[19]). Для построения более точных методов, некоторые авторы, предлагали использовать многошаговые методы со вторыми производными. В последнее время появились некоторые классы методов для решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядков (см., например [20]-[34]). Рассмотрим следующую задачу Коши:

$$y' = f(x, y(x)), y(x_0) = y_0, x_0 \leq x \leq X. \quad (1)$$

Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядков изучена на достаточно высоком уровне. Поэтому многие считают, что здесь все проблемы решены. Однако, последние работы разных авторов показывают, что в названных областях есть еще нерешенные проблемы. Для исследования численных решений задачи (1), предположим, что задача (1) имеет единственное непрерывное решение  $y(x)$ , которое определено на отрезке  $[x_0, X]$  и там же имеет непрерывные производные до некоторого  $p + 1$  порядка, включительно. А непрерывная по совокупности аргументов функция  $f(x, y)$

определена в некоторой замкнутой области, где имеет непрерывные частные производные до некоторого порядка  $p$ , включительно. Для исследования численного решения задачи (1) отрезок  $[x_0, X]$ , разобьем на  $N$  равных частей с помощью постоянного шага  $h > 0$ , а точки разбиений обозначим через  $x_{i+1} = x_i + h$ ,  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ . Точные значения решений задачи (1) обозначим через  $y(x_i)$ , а соответствующие приближенные значения через  $y_i$  ( $i = 0, 1, 2, \dots, N$ ). Точное значение функции  $f(x, y)$  в точке  $x_i$  обозначим через  $f(x_i, y(x_i))$ , а приближенное через  $f_i = f(x_i, y_i)$ .

Как было отмечено выше одним из популярных численных методов для решения задачи (1), является следующий многошаговый метод с постоянными коэффициентами

$$\sum_{i=0}^k \alpha_i y_{n+i} = h \sum_{i=0}^k \beta_i f_{n+i}, \quad n = 0, 1, \dots, N - k, \quad \alpha_k \neq 0. \quad (2)$$

Условие  $\alpha_k \neq 0$  связано с тем, что  $y_{n+k}$  – является решением разностного уравнения (2). Здесь  $k$  – является порядком разностного уравнения (2). Учитывая сказанное, часто метод (2) называют конечно - разностным методом. Чтобы получить лучший результат часто для нахождения численных решений задачи (1) предлагают использовать следующий метод (см. например [35]-[47]):

$$\sum_{i=0}^k \bar{\alpha}_i y_{n+i} = h \sum_{i=0}^k \bar{\beta}_i f_{n+i} + h^2 \sum_{i=0}^k \bar{\gamma}_i g_{n+i}, \quad n = 0, 1, \dots, k. \quad (3)$$

Здесь  $g(x, y) = y''(x)$  или  $g(x, y) = f'_x(x, y) + f'_y(x, y)f(x, y)$ .

Часто метод (3) применяют к решению следующей задачи

$$y'' = g(x, y), y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y'_0, x_0 \leq x \leq X. \quad (4)$$

Очевидно, что метод (3) с таким же успехом может быть применен к решению следующей задачи:

$$y'' = F(x, y, y'), y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y'_0, x_0 \leq x \leq X. \quad (5)$$

Эйлер в исследовании погрешности своего известного метода подчеркнул, что погрешность его метода на каждом шаге  $O(h^2)$ , достаточно мала для малого шага  $h$ , однако эти малые погрешности складываясь, могут достичь значительной величины. Поэтому Эйлер предложил строить более точные методы, и с этой целью рекомендовал использование вычислений последующих членов в разложении ряда Тейлора. С учетом рекомендации Эйлера были построены многопроизводные многошаговые методы. Метод (3) обычно называют многошаговым методов со вторыми производными. Для уточнения вышесказанного, рассмотрим определение степени точности выше предложенных методов. С этой целью определим основные свойства численных методов и их признаки сравнений. Обычно, численные методы сравнивают по их устойчивости, степени точности, области устойчивости, минимизацией погрешности вычисления на каждом шаге и т.д. Здесь, рассмотрим сравнение степени точности для устойчивых методов типа (2) и (3). С этой целью рассмотрим определение устойчивости и степени точности для выше указанных методов.

**Определение 1:** Метод (2) называют устойчивым, если корни многочлена

$$\rho(\lambda) = \alpha_k \lambda^k + \alpha_{k-1} \lambda^{k-1} + \dots + \alpha_1 \lambda + \alpha_0$$

лежат внутри единичного круга, на границе которого нет кратных корней.

**Определение 2:** Целочисленную величину  $p$  называют степенью метода (2) или (3), если имеет место следующее асимптотическое равенство

$$\sum_{i=0}^k (\alpha_i y(x + ih) - h \beta_i y'(x + ih) - h^2 \gamma_i y''(x + ih)) = O(h^{p+1}), \quad h \rightarrow 0. \quad (6)$$

Если в определениях 1 и 2 рассмотреть случай  $\gamma_i = 0$  ( $i = 0, 1, \dots, k$ ), то получаем критерий для метода (2). Следовательно, если  $|\gamma_0| + |\gamma_1| + \dots + |\gamma_k| \neq 0$ , то определения 1 и 2 могут быть применены как к методу (2), так и к методу (3), если  $\beta_i = 0$  ( $i = 0, 1, \dots, k$ ), тогда определение для понятия степени и устойчивости может быть сформулировано в следующей форме:

**Определение 3:** Целочисленную величину  $p$ , называют степенью метода (3), при  $\beta_i = 0$  ( $i = 0, 1, \dots, k$ ), если имеет место следующее равенство:

$$\sum_{i=0}^k (\alpha_i y(x+ih) - h^2 \gamma_i y''(x+ih)) = O(h^{p+2}), h \rightarrow 0. \quad (7)$$

**Определение 4:** Метод (6) при  $\beta_i = 0$  ( $i = 0, 1, \dots, k$ ), называют устойчивым, если корни многочлена  $\rho(\lambda)$  лежат внутри единичного круга, на границе которого нет кратных корней за исключением двукратного корня  $\lambda = 1$ .

Теперь рассмотрим определение максимальных значений для степени методов (2) и (3). Как было отмечено выше метод (2) исследован многими авторами. Максимальное значение степени метода (2) установлено Дальквистом и может быть представлено в следующей форме.

**Теорема 1 (Дальквист).** Если метод (2) устойчив и имеет степень  $p$ , то  $p \leq 2[k/2] + 2$  и для любого  $k$  существуют устойчивые методы со степенью  $p = 2[k/2] + 2$ . А если метод (2) устойчив, имеет степень  $p$ , при  $\beta_k = 0$ , то  $p \leq k$  и существуют устойчивые методы со степенью  $p = k$  для любого  $k$ .

Отметим, что эта теорема 1 имеет место и для класса методов

$$\sum_{i=0}^k \alpha_i y_{n+i} = h^2 \sum_{i=0}^k \gamma_i y''_{n+i}, \quad n = 0, 1, \dots, N-k, \quad \alpha_k \neq 0, \quad (8)$$

с использованием определений 3 и 4. Как было отмечено выше, для построения более точных устойчивых методов, специалисты предложили использование метода (3), поэтому, рассмотрим определение максимальной точности для устойчивых методов типа (3).

**Теорема 2 (Дальквист).** Если метод (3) устойчив и имеет степень  $p$ , то  $p \leq 2k + 2$  и существуют устойчивые методы со степенью  $p = 2k + 2$  для любого  $k$ .

Чтобы построить более точные методы, Ибрагимов, построил и исследовал новый класс методов, который назвал методом с забеганием вперед и представил его в следующей форме (см. например [45]-[59]):

$$\sum_{i=0}^k \alpha_i y_{n+i} = h \sum_{i=0}^l \beta_i y'_{n+i} + h^2 \sum_{i=0}^s \gamma_i y''_{n+i}, \quad n = 0, 1, \dots, N-k. \quad (9)$$

Здесь  $t = \max(k, l, s)$ .

Очевидно, что из класса методов (9) следует метод (3) при  $s = l = k$  и в этом случае из (9) можно получить как явные, так и неявные методы. Следовательно, для получения из (9) методов с новыми свойствами нужно исследовать метод (9) в случае, когда  $k < \max(l, s)$ . Рассмотрим случай, когда  $k < l$  и обозначим через  $m = l - k$ .

Сперва рассмотрим случай когда  $\gamma_i = 0$  ( $i = 0, 1, \dots, s$ ). В этом случае справедлива следующая теорема.

**Теорема 3 (Ибрагимов).** Предположим, что метод (5) в случае  $\gamma_i = 0$  ( $i = 0, 1, \dots, k$ ) устойчив и имеет степень  $p$ , тогда имеет место

$$p \leq k + m + 1 \quad (k \geq 3m). \quad (10)$$

Для иллюстрации рассмотрим случай  $k = 3$ . Тогда можно построить устойчивый метод со степенью  $p = 5$ , имеющий следующий вид:

$$y_{n+2} = (11y_n + 8y_{n+1})/19 + h(10y'_n + 57y'_{n+1} + 24y'_{n+2} - y'_{n+3})/57, \quad n = 0, 1, 2, \dots, N-2. \quad (11)$$

Остаточный член, которого записывается в виде:

$$R_n = -11h^6 y_n^{(6)} / 3420 + O(h^7).$$

Как было отмечено, трудность в применении метода (11) к решению некоторых задач, заключается в нахождении значений  $y_{n+3}$ . Отметим, что зависимость от подбора метода вычисления  $y_{n+3}$  в формуле (11), свойства метода (11) сильно меняются. Действительно, если значение решения задачи (1)  $y_{n+3}$  вычислим по следующим методам:

$$y_{n+3} = y_n + h(23y'_{n+2} - 16y'_{n+1} + 5y'_n) / 12.$$

и учтем в методе (11), то имеем

$$y_{n+2} = (11y_n + 8y_{n+1}) / 19 + h(10f_n + 57f_{n+1} + 24f_{n+2} - hf(x_{n+3}, x_{n+2} + h(23f_{n+2} - 16f_{n+1} + 5f_n) / 12) / 57). \quad (12)$$

Отметим, что метод (11) устойчив, но метод (12)  $A$ -устойчив. Следовательно, с помощью подбора методов для вычислений значений  $y_{n+k-m}$ ,  $y_{n+k-m-1}$  и т.д. можно построить метод, который имеет некоторое преимущество.

А теперь, рассмотрим случай, когда  $|\gamma_0| + |\gamma_1| + \dots + |\gamma_s| \neq 0$ . В этом случае максимальную точность устойчивого метода можно установить с помощью следующей теоремы.

**Теорема 4 (Ибрагимов).** Допустим, что метод (9) имеет степень  $p$ , устойчив,  $\alpha_k \neq 0$  и  $k < l$ . Тогда в классе методов (9) существуют методы со степенью  $p = l + s + m + 2$  при  $k = 2r - 1 \geq 2m + 1$  и  $s = 2j$ . В остальных случаях существуют устойчивые формулы со степенью  $p = l + s + m + 2$  как при  $k = 2r \geq 2m$ , так и при  $k = 2r - 1 \geq 2m + 1$ .

Например, следующий метод:

$$y_{n+3} = (y_{n+2} + y_{n+1} + y_n) / 3 + h(10781y'_{n+3} + 22707y'_{n+2} + 16659y'_{n+1} + 4285y'_n) / 27216 + (-2099y''_{n+3} + 7227y''_{n+2} + 2853y''_{n+1} + 979y''_n) / 45360. \quad (10)$$

Этот метод устойчив и имеет максимальную степень точности  $p = 8$ . Соответствующий метод с забеганием вперед можно представить в следующем виде:

$$y_{n+2} = (416y_{n+1} - 103y_n) / 313 + h(157y'_{n+3} + 11232y'_{n+2} + 8451y'_{n+1} - 2830y'_n) / 25353 + h^2(-11y''_{n+3} - 630y''_{n+2} + 1557y''_{n+1} - 92y''_n) / 8451. \quad (11)$$

Отметим, что метод (11) более точен, чем метод (1), а именно степень точности  $p = 9$ .

Метод с забеганием вперед, имеющий степень  $p = 6$  при  $k = 2$  может быть представлен в следующей форме:

$$y_{n+2} = y_{n+1} + h(11y'_{n+3} + 128y'_{n+2} + 101y'_{n+1}) / 240 + h^2(-3y''_{n+3} - 40y''_{n+2} + 13y''_{n+1}) / 240. \quad (12)$$

Этот метод построен в работе [57].

**Выводы.** Как известно, обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков можно свести к системе дифференциальных уравнений первого порядка. Таким образом, вопрос об исследовании обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков можно считать исчерпанным. Однако, выше было показано, что численные методы, построенные с использованием вычислений значений высших производных от искомого решения бывают более точными. Поэтому считаем, что полученные здесь результаты могут помочь специалистам для выбора подходящего метода с учетом их свойств. А также полученные здесь результаты будут полезными для исследователей в области прикладных наук. Здесь приведенные методы легко можно применить к решению задач из разных областей естественных наук.

Мы надеемся, что изложенные здесь методы найдут своих последователей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Krylov V.I., Convergence and stability of the numerical solution of a second-order differential equation // DAN BSSR, 1966, No. 5.p.187-189.
2. Shura-Bura M.R., Error estimates for numerical integration of ordinary differential equations, Prikl. matem. and mech., 1952, № 5, 575-588, (Russian).
3. Mukhin I.S., By the accumulation of errors in the numerical integration of differential-differential equations, Prikl. mat. and mech., 1952, V.6, 752-756, (Russian).
4. Bakhvalov N.S., Some remarks on the question of numerical interfraction of differential equation by the finit-difference method, Academy of Science report, USSA, N3, 1955, 805-808 p., (Russian).
5. Dahlquist G., Convergence and stability in the numerical integration of ordinary differential equations, Math. Scand, 1956, No 4, 33-53.
6. Brunner H., Marginal stability and stabilization in the numerical integration of ordinary differential equations // Math. Of Coraput., 1970, No.111, p.635-646.
7. Butcher J.C., Numerical Methods for Ordinary Differential Equations // Jhon Wiley & Sons, (Aug 29, 2016), 544p.
8. Hairer E., Lubuch C., Wanner G., Geometric numerical integration, Second Edition, Springer (2004), p.644.
9. Babushka I., Vitasek E., Prager M., Numerical processes for solving differential equations, Mir 1969, p.368.
10. Imanova M., Ibrahimov V., The application of Hybrid methods to solve some problems of mathematical biology, American journal of Biomedical Science and Research, 2023/2/24, p.793-799.
11. Ibrahimov V., On a nonlinear method for numerical calculation of the Cauchy problem for ordinary differential equation, Diff. Equation and applications. Proc. of II International Conference Russe, Bulgarian, 1982, p.310-319.
12. Ibrahimov V.R., Relationship between of the order and the degree for a stable forward-jumping formula, Prib. operator methods. urav. Baku 1984, p. 55-63.
13. Skvortsov L., Explicit two-step Runge-Kutta methods, Math. modeling 21, 2009, p.54-65.
14. Yahaya Y.A., Sagir A.M., Tech M., An order five implicit 3-step block method for solving ordinary differential equations, The Pacific Journal of Science and Technology, Volume 14, Number 1. May 2013 (Spring), p. 176-183.
15. Ibrahimov V.R., A relationship between order and degree for a stable formula with advanced nodes, Computational Mathematics and Mathematical Physics (USSR) 30, 1990, 1045-1056.
16. Simos T.E., Optimizing a hybrid two-step method numerical solution of the schrodinger equation and related problems with respect to phase-lag, Hindawi Publishing Corporation Journal of Applied Mathematics, Volume 2012, Article ID 420387, p. 17.
17. Mehdiyeva G., Ibrahimov V., On the investigation of multistep methods with constant coefficients, Lap Lambert, Academi Publishing 2013, 314.
18. Ibrahimov V.R., On the maximal degree of the k-step Obrechhoff's method, Bulletin of Iranian Mathematical Society, Vol.28, No 1, 2002, 1-28.
19. Iserles, A. Norset S.P., Two-step methods and Bi-orthogonality, Math. Of Comput, no.180, 1987, p.543-552.
20. Mehdiyeva G., Imanova M., Ibrahimov V., An Application of Mathematical Methods for Solving of Scientific Problems, British Journal of Applied Science & Technology, 2016,p.1-15.
21. Mehdiyeva G., Ibrahimov V., Imanova M., On a way for constructing numerical methods on the joint of multistep and hybrid methods, World Academy of Science, engineering and Technology Paris, 2011, 240-243.

22. Dahlquist G., Stability and error bounds in the numerical integration of ordinary differential equation. *Trans. Of the Royal Inst. Of Techno. Stockholm, Sweden, No. 130, 1959, 3-87.*
23. Kobza J., Second derivative methods of Adams type, *Applikace Mathematicky 20 (1975) 389-405.*
24. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On the Construction Test Equations and its Applying to solving Volterra Integral Equation. *Mathematical Methods for Information Science and Economics, Montreux, Switzerland, December 29-31, 2012, p. 109-114.*
25. Mehdiyeva G.Y., Imanova M.N., Ibrahimov V.R., General hybrid method in the numerical solution for ODE of first and second order, *Recent Advances in Engineering Mechanics, Structures and Urban Planning, Cambridge, UK, 2013, p. 175-180.*
26. Mehdiyeva G., Imanova M., Ibrahimov V., Some refinement of the notion of symmetry for the Volterra integral equations and the construction of symmetrical methods to solve them, *Journal of Computational and Applied Mathematics, 306, 2016, 1-9.*
27. Ibrahimov V., Imanova M., About Some Applications Multistep Methods with Constant Coefficients to Investigation of Some Biological Problems, *American Journal of Biomedical Science and Research, 16.05.23, p. 531-542.*
28. Sarancha D.A., Some Approaches to Modeling Ecological Systems, *MFTI, 2012, 103p.*
29. Imanova M, Ibrahimov V., About One Innovation Numerical Method For Solving Ordinary Differential Equations Of Higher Orders, *Journal Of Law And Sustainable Development, p.1-19.*
30. Juraev D.A., Cauchy problem for matrix factorizations of the Helmholtz equation, *Ukrainian Mathematical Journal 69, 2018, p.1583–1592.*
31. Davron Aslonqulovich Juraev, Mahir Jalal Oglu Jalalov, Vagif Rza Oglu Ibrahimov, On the formulation of the Cauchy problem for matrix factorizations of the Helmholtz equation, *Engineering Applications, 2023/5/26, p. 176-189.*
32. Burova I.G., Application local plynominal and non-polynominal splines of the third order of approximation for the construction of the numerical solution of the Volterra integral, *International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, vol. 15, 2021, pp. 63-71, <https://doi.org/10.46300/9106.2021.15.8>.*
33. Bulatov M.V., Ming-Gong Lee, Application of matrix polynomials to the analysis of linear differential-algebraic equations of higher order, *Differential Equations, vol. 44, 2008, p. 1353–1360.*
34. Kuboye J.O., Z.Omar, Numerical solutions of third order ordinary differential equations using a seven-step block method, *international journal of mathematical analysis, vol. 9, 2015, no. 15, p. 743-754*
35. Jurayev D.A., Ibrahimov V.R., Agarwal P., Regularization of the Cauchy problem for matrix factorizations of the Helmholtz equation on a two-dimensional bounded domain, *Palestine Journal of Mathematics, 12 (1),2023, p. 381-403.*
36. Salma A.A., Ahmedai A.A., Sibanda P., Goqo S.P., Rufai U.O, Mthenhwa H.S., Noreldin O.A.I., A block hybrid method with equally spaced grid points for third-order initial values problems, *applied math, MDPI, 4(1), 2024, p. 320-347.*
37. Ибрагимов В.Р., Шафиева Г.Х., О Некоторых Применениях Метода Прогноза-Коррекции, *Международный научно-практический журнал «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE», Алматы, Казахстан, 2023, p. 284-290.*
38. Ibrahimov V., Imanova M., “Multistep methods of the hybrid type and their application to solve the second kind Volterra integral equation,” *Symmetry, vol. 13, no. 6, pp. 1-23, 2021, <https://doi.org/10.3390/sym13061087>.*
39. Шафиева Г.Х., О некоторых преимуществах многошаговых методов типа гибридных, *Международный научно-практический журнал «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE», Алматы, Казахстан, 2023, p. 380-388.*
40. Ибрагимов В.Р., Шафиева Г.Х., Об одной модификации многошаговых методов и применении его к решению интегрального уравнения Вольтерра, *Международный научно-*

- практический журнал «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE», Алматы, Казахстан, 2024, p. 298-306.
41. Burova I. G., Fredholm Integral Equation and Splines of the Fifth Order of Approximation, WSEAS Transactions on Mathematics, Vol. 21, 2022, pp. 260-270.
  42. Imanova M.N., Ibrahimov V.R., The New Way to Solve Physical Problems Described by ODE of the Second Order with the Special Structure, WSEAS Transactions on Systems, Vol. 22, 2023, p.199-206, <https://doi.org/10.37394/23202.2023.22.20>.
  43. Oluwaseun Adeyeye, Zurni Omar, New uniform order eight hybrid third derivative block method for solving second order initial value problems, Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)© 2016 Pushpa Publishing House, Allahabad, IndiaPublished Online: October 2016, Volume 100, Number 9, 2016, P. 1515-1531
  44. Ibrahimov V., Imanova M., On some Modifications of the Gauss Quadrature Method and its Application to solve of the Initial-Value problem for ODE, Proceeding of 2022 International Conference on Wireless Communications, Networking and Applications (WCNA 2022), 2023, p. 306-316.
  45. Faieza Samat, Eddie Shahril Ismail, A two-step modified explicit hybrid method with step-size dependent parameter for oscillatory problems, Hindawi Journal of Mathematics Volume 2020, Article ID 5108482, p. 1-7
  46. Liu C., Hsu C.W., Tsitouras Ch., Simos T.E., Hybrid numerov type methods with coefficients trained to perform better on classical orbits, SpringerLink, Volume 42, 24 May 2019, p. 2119–2134.
  47. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V., Imanova M., An application of the hybrid methods to the numerical solution of ordinary differential equations of second order, Kazakh National University named after Al-Farabi, Journal of treasury series, mathematics, mechanics, computer science, Almaty, tom 75, No-4, p. 46-54.
  48. Simos T. E., Optimizing a hybrid two-step method numerical solution of the Schrodinger equation and related problems with respect to phase-lag, Hindawi Publishing Corporation Journal of Applied Mathematics Volume 2012, Article ID 420387, p. 17
  49. Mehdiyeva G.Y., Imanova M.N., Ibrahimov V.R., The application of the hybrid method to solving the Volterra integro-differential equation, World Congress on Engineering 2013,London,U.K.,3-5 July, p.186-190.
  50. Mehdiyeva G., Ibrahimov V., Imanova M., “General theory of the applications of multistep methods to calculation of the energy of signals,” In: Zeng, QA. (Eds) Wireless Communications, Networking and Applications. Lecture Notes in Electrical Engineering, Springer, New Delhi vol. 348, 2016, pp. 1047–1056.
  51. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V., Imanova M., Application of the hybrid method with constant coefficients to solving the integro-differential equations of first order, AIP Conference Proceedings, 2012/11/6, p. 506-510.
  52. Davron Aslonqulovich Juraev, Mahir Jalal Oglu Jalalov, Vagif Rza Oglu Ibrahimov, On the formulation of the Cauchy problem for matrix factorizations of the Helmholtz equation, Engineering Applications, 2023/5/26, p. 176-189.
  53. Jurayev D.A., Ibrahimov V.R., Agarwal P., Regularization of the Cauchy problem for matrix factorizations of the Helmholtz equation on a two-dimensional bounded domain, Palestine Journal of Mathematics, 12 (1),2023, p. 381-403.
  54. Juraev D.A., Cauchy problem for matrix factorizations of the Helmholtz equation, Ukrainian Mathematical Journal 69, 2018, p.1583–1592.
  55. Шафиева Г.Х., Ибрагимов В.Р., О некоторых способах построения простых алгоритмов и их применениях, Международный научно-практический журнал «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE», Алматы, Казахстан, 2024, p. 240-248.

56. Vagif Ibrahimov, Praveen Agarwal, Davron Aslonqulovich Juraev, The Way to Construct Innovative Methods for Solving Initial-Value Problem of the Volterra Integro-Differential Equation, TDAF | eISSN: 2959-0442 | Vol. 2 No. 1 (2024), p. 33-47.
57. Urabe M. In implicit high-order method for numerical solution of initial-value problem for ODEs. Numerische Mathematic, Bcl 15, 1970, p.151-164.
58. Vagif Ibrahimov, Xiao Guang Yue, Davron Aslonqulovich Juraev, On Some Advantages of the Predictor-Corrector Methods, TDAF | eISSN: 2959-0442 | Vol. 1 No. 4 (2023), p. 79-89.
59. Vagif Ibrahimov, Galina Mehdiyeva, Mehriban Imanova, Davron Aslonqulovich Juraev, Application of the Bilateral Hybrid Methods to Solving Initial -Value Problems for the Volterra Integro-Differential Equations, WSEAS TRANSACTIONS on MATHEMATICS DOI: 10.37394/23206.2023.22.86, p. 781-791.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-321-324

УДК 532.5.01,612.1.17

## ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫР ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН ҚОЛДАНУ

**КАЛИЕВА ЖАНЫЛ АХМЕТОВНА**

Оқытушы, экономика ғылымдарының магистрі  
«Астана-Профи комуналдық шаруашылық колледжі,  
Астана, Қазақстан

**ЖАЛЕКЕНОВ БЕЙБАРЫС**

1 курс студенті, ОДД-114/1 тобы  
«Астана-Профи комуналдық шаруашылық колледжі,  
Астана, Қазақстан

**ОРМАНОВ АЛДИЯР**

1 курс студенті ОДД-114/1 тобы,  
«Астана-Профи комуналдық шаруашылық колледжі,  
Астана, Қазақстан

---

***Аннотация.** Осы мақалада физика, биология, физиология және анатомия ғылымдары бір-бірімен тығыз байланыста екендігі қарастырылған. Оған дәлел осы жұмысымыздағы жүктеме кезіндегі жүрек-қан-тамырлар жүйелерінің физикалық параметрлерін есептегенде көз жеткіздік. Сонымен бірге адам ағзасындағы процестерде физикалық заңдылықтардың қолданауына төменде айтылғандар дәлел бола алады. Сондықтан жүректің жүктеме түсірілгенде жұмысын және қуатын анықтау, жүрек соғысының пульсін, адамның қан айналымы жүйесіндегі қысымды өлшеу, адам ағзасындағы процестердің физика заңына бағынатындары бізді қызықтырды. Биологиялық объектілерді физикалық және математикалық модельдеу, нақтыға жуық болатын, идеал түріндегі процестер мен жүйелерді аналитикалық сипаттау болып табылады. Табиғатта идеалды жүйелер өмір сүрмейді, болмайды. Бірақта алынған белгілі бір шектегі нәтижелерді реальді процестерге және жүйелерге қолдануға болады, өйткені олар идеалды сонымен бірге жалпы қасиеттерге ие болады. Математикалық модельдер эксперименттік мәліметтер негізінде (материалды немесе заттық модельдеу), сонымен бірге гипотезаның немесе белгілі заңдылықтар (теориялық модельдеу) негізінде қолданылады. Теориялық модельдеу тәжірибелік тексерістерді талап етеді.*

***Негізгі сөздер.** Идеал жүйе, жүрек-қан-тамыр жүйелері, физикалық параметрлер, математикалық модель, биология, физиология, анатомия*

---

**Кіріспе:** Көптеген авторлардың айтуы бойынша қан қысымы - жүректің жиырылып, босаған кезеңіндегі қан тамырлары қабырғасындағы қан қысымы. Оны сау адамның да, ауру адамның да жүрек-қан тамырлары жүйесінің күйін бағалау мақсатында өлшейді. Қан қысымы жүректің қан шығару мөлшеріне, қанның ағуына, жалпы шеткі қан тамырларының қарсылығына, қан тамырлары кенерелерінің созылмалығына байланысты. Қан қысымы систола (жоғарғы), диастола (төменгі) және пульсті (тамырлар) қысымдары болып бөлінеді.

Сол себептен айта кетсек, систола қысымы - тамырдағы қан толқыны ең көп көтерілген сүтегі қысым, ол артерия жүйесінде жүректің сол жақ қарыншасы жиырылғаннан кейін-ақ пайда болады. Диастола қысымы -жүректің босаңсуының соңындағы қысым, тамырдағы қан толқыны түскен кезде болады. Систола және диастола қысымдарының арасындағы айырма пульстік қысым деп аталады.

Қан қысымын өлшеу - жүрек қан тамыры және дем алу жүйелері аурулары кезінде қолданылатын маңызды диагностикалық әдіс. Қан қысымының қалыпты мөлшері бірқатар себептерге әсіресе жасына, жүйке жүйесінің жағдайына, тәулік уақытына, т.б. байланысты белгілі бір кезде өзгеріп отырады. Систола қысымы 120-дан 140 мм сынап бағанасына, диастола қысымы 70-тен 90 мм сынап бағанасына өзгеріп отырады. Қан қысымы таңертең 5-10 мм сынап бағанасына кем болады. **Өзектілігі.** Қазіргі уақытта жүректің әртүрлі қуат жүктемелеріне реакциясы өте жақсы зерттелген. Осының барлығы дене шынықтыру жаттығуларының физиологиялық негіздерінің дамуына негіз болды. Дегенмен, аз физикалық жүктемелер үшін жүректің биофизикалық параметрлерін есептеуді зерттеуге арналған зерттеулер жеткіліксіз. Мұндай жүктемелер жүрек қызметінде елеулі өзгерістерге әкеліп соғатынымен және олар адамның күнделікті өміріндегі қозғалыстарының көпшілігін құрайды.

**Мақсаты:** 1. Физика мен биологияның, физиологияның байланыстылығын көрсету; 2. Күрделі жүйелерде өтетін (ағзада), жеке ағзаларда, тіндерде, жасаушыларда болатын құбылыстардың физикалық құбылыстарға бағынуын дәлелдеу; 3. Адам ағзасында өтетін физикалық процестерді зерттеу: оқушылардың жүктемеде жүрек қызметінің ерекшеліктерін зерттеу.

**Зерттеу нәтижелері.** Ғылыми әдитебиеттер бойынша жүректің атқаратын жұмысы негізінен сол жақ қарыншаға байланысты. Көптеген авторлардың көрсетуі бойынша, оң жақ қарыншаның жұмысы сол жақ қарыншаның жұмысының 20 %-ін құрайды. Сол жақ қарыншаның әрбір жиырылғандағы жұмысы ығыстырылып шығарылатын қан көлеміне қажет энергия беруге жұмсалады. Бұл энергия барлық қан тамырлары жүйесімен қозғалуына қажет.

Бұл энергия қанның барлық тамырлар жүйесінде қозғалуына қарсы әсер жасаушы кедергілерді жеңуге жасалынатын қысымның потенциалды энергиясынан (жүрек жұмысындағы статистикалық құраушы) және қан массасының қозғалуына қажет қозғалыс жылдамдағын беретін кинетикалық энергиядан (кинетикалық құраушы) тұрады.

Сол жақ қарынша жұмысының статистикалық құраушысы ортадағы жүректің соққы көлемінің ( $V_y$ ) қанның орташа қысымына ( $p_a$ ) көбейтіндісімен анықталады.

$$A_1 = V_y \cdot p_a$$

Ал кинетикалық құраушысының жұмысы аортадағы қанның кинетикалық энергиясымен анықталады:

$$A_2 = \frac{M \cdot v^2}{2} = V_y \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

бұнда  $\rho$  - қан тығыздығы,  $v$  - аортадағы қанның жылдамдығы.

Онда жүректің орындайтын  $A_{жс}$  жұмысы мына формула бойынша анықталады:

$$A_{жс} = 1,2(A_1 + A_2) = 1,2(V_y \cdot p_a + V_y \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2})$$

немесе

$$A_{жс} = 1,2 \cdot V_y \cdot (p_a + \rho \cdot \frac{v^2}{2}) \quad (\text{Дж}) \quad (1)$$

Қанның орташа динамикалық қысымын Гиккем формуласы бойынша қанның артериалдық систолылық ( $P_{a \max}$ ) және диастолылық ( $P_{a \min}$ ) қысымымен анықталады.

$$P_a = P_{a \min} + \frac{P_n}{3} = P_{a \min} + \frac{(P_{a \max} - P_{a \min})}{3} \quad (2)$$

мұнда  $P_n$  - пульстық қысым,  $P_n = P_{a \max} - P_{a \min}$

Гемодинамикада қанның соққылық көлемін адамның жасын және систолылық,

диастолылық қысымын біле отырып Старр формуласы бойынша жанама анықтауға болады.

$$V_y = 100 + 0,5P_n - 0,6P_{a\min} - 0,6B \quad (\text{мл}) \quad (3)$$

Жүректің қарыншасының жиырылу уақытысы шамамен алғанда жүрек циклінің ұзақтығының үштен біріне тең:

$$t = \frac{60}{F} \cdot \frac{1}{3} (c); \quad (4)$$

мұнда  $F \frac{\text{им}}{\text{мин}}$  соққы жиілігі.

Онда, систола уақытысындағы жүректің алатын қуаты тең болады:

$$N_{\text{жс}} = \frac{A_c}{t} = \frac{A_c \cdot f}{20} \quad (\text{Вт}) \quad (5)$$

Қанның минуттық көлемі (ҚМК) тең:

$$Q = V_y \cdot f \quad (\text{л}) \quad (6)$$

Осы алты теңдеулердің жиынтығы жүрек гемодинамикасының математикалық моделін құрайды және жүрек-тамыр жүйесінің жағдайын бағалауға мүмкіндік береді [2,3].

**Әдістер және құрал-жабдықтар.** Зерттеу жұмысы «Астана-Профи» коммуналдық шаруашылық колледжінде жүргізілді 1 курс студенттер арасында.

Құрал ретінде электрондық тонометр, стетофонендоскоп және секундомері бар сағат.

Біз студенттердің пульс жиілігін және артериалды қысымын жүктемеге дейін, жүктеме кезінде, демалыстан соң өлшедік. Өлшенген нәтижелерін кестеге енгіздік.

**Жүректің биофизикалық параметрлерін жүктеме кезінде өлшеу:**

1. Пульсті өлшеу, қалыпты күйдегі адамның систолылық және диастолылық артериалды қысымын өлшеу. Нәтижелерін 2 - кестеге енгізу.

2. Метрономмен берілген жиілікпен ( $60 \frac{\text{им}}{\text{мин}}$ ) жиілікті қолданған жөн дененің биіктігі 25 см тепкішекке (тумбочка) орын ауыстыру арқылы жұмыс жасау - 3 мин. ішінде қыздар үшін 60 қадам, ұлдар үшін 90 қадам жұмыс жасау.

3. Пульсті және қысымды өлшеу, нәтижені 2 - ші кестенің, 2 - ші жолына толтырыңыз.

4. 5 - 10 минуттық демалыстан кейін қайтадан пульс пен артериалды қысымды қайта өлшенізде нәтижені 2 - ші кестенің, 3 - ші жолына жазу керек.

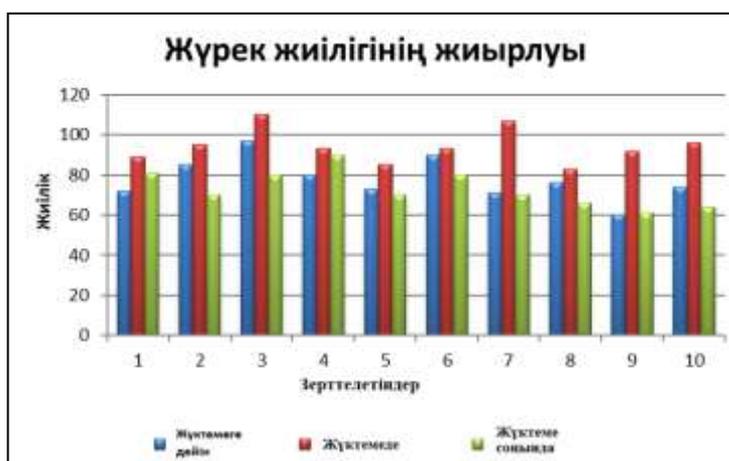
5. 2 - ші кестеге науқастың жасын жазу керек. 1 - ші кестеден аортадағы қанның жылдамдығын және тығыздығының орташа статистикалық мәндерін алып, бұл мәлеметтерді 2 - ші кестеге жазыңыз.

6. Компьютердерде ЖТЖ параметрлерін орташа артериялық және пульстық қысым қанның соққылық көлемі, жүректің жұмысы, күші және қанның минуттық көлемін есептеу нәтижелерін 3 - ші кестеге толтырыңыз.

**Студенттердің жүктемедегі өлшеуде алынған ЖҚТ параметрлері**

**1-кесте**

№	А.Т.Ж	жаы	Қысым						Нұсқа		
			Жүктемеге дейін		Жүктемеде		Жүктеме соңында		Жүктемеге дейін	Жүктемеде	Жүктеме соңында
			макс	мин	макс	мин	макс	мин			
1	Алиев	9	94	61	106	67	90	67	72	89	81
2	Әзіл	9	102	64	107	45	100	60	97	110	80
3	Сейтжан М	10	111	77	119	62	110	60	93	92	90
4	Аружан	10	118	69	138	58	110	60	73	85	70
5	Батырхан	13	111	56	126	60	110	50	55	81	60
6	Тәуба	13	138	67	149	66	120	60	90	93	80
7	Али	13	111	58	115	56	110	50	71	107	70
8	Алиға	16	90	40	110	50	90	40	76	83	66
9	Сәкен	16	100	40	110	60	90	50	60	92	61
10	Сымбат	16	110	50	120	50	100	40	74	96	64



Алынған нәтижелерге талдау жүргізік. Жүктемеден кейін және демалғаннан кейін өлшенетін және есептелінетін параметрлердің қалай өзгертінін анықтаңыз (артериальды, орташа, пульстік қысым, жүректің соққы және минуттық көлемдері, пульс, жүректің жұмысы мен қуаты). Қорытынды жасау.

**Қорытынды:** Жүректің биофизикалық параметрлерінің негізінде қанның соққы және минуттік көлемі, жүректің жүктеме кезіндегі жұмыс және қуаты есептелінді. Осы анықталғандар бойынша сараптау жүргізілді және қорытынды жасалынды.

Жұмыста физиканың басқа пәндермен мысалы: биология, анатомия, химия, биофизикамен тығыз байланысты ендігін дәлелденді. Сонымен бірге адам ағзасында өтетін құбылыстар физикалық құбылыстармен салыстырылды.

Медициналық диагностика мен терапияда физикалық табиғаты бойынша механикалық, тұрақты және айнымалы электромагниттік өрістер мен тоқтар, тербеліс пен толқындар, оптикалық, атом мен ядролық, кванттық құбылыстарға негізделген физикалық факторларды кең түрде қолданылатындығы анықталды.

Бұл зерттеу жұмысын студенттер ортасында физикадан қолданбалы курстар, өзіндік жұмыстарында және физика сабақтарында қолдануға болады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сатпаева Х.К, Өтепбергенов Ә.А., Нілбаева Ж.Б.
2. Адам физиологиясы. Алматы, 2005 ж.
3. Антонов В.Ф. және т.б. Биофизика. Москва, 2000 ж.
4. Ремизов А.Н. және т.б. Медициналық және биологиялық физика. М.: Дрофа, 2004ж.
5. Көшенов Б. Медициналық физика, оқулық
6. Байзақ Ү. «Физикалық факторларды медицинада қолдану»

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-325-333

UDC: 539

## **FEATURES OF SOLID-PHASE TRANSFORMATIONS INITIATED BY MECHANICAL SHOCK**

**TAUDANBEKOVA, K.M.**

A physics teacher at the Municipal State Institution "Secondary School №39 named after Ybyray Altynsarin" of the Ust-Kamenogorsk City Education Department of the East Kazakhstan region Education Department, Kazakhstan

**BEKTASOVA, G.S.**

Associate professor of the Department of Physics and Technology, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

**KVEGLIS, L.I.**

Professor of the Department of Physics and Technology, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

**KULBAKIN, I.S.**

2th year student "Nuclear Physics", Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

**NEDOBITKOV, A.I.**

Cand. Sci. (Eng.), Senior Research Center of Excellence of the D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

**SADIBEKOV, A.B.**

Research engineer, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

**ANISIMOV, A.G.**

Senior Scientist, Lavrentyev Institute of Hydrodynamics, Novosibirsk, Russia

**AYUBAEVA, K.V.**

4th year student "Nuclear Physics", Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

---

*The study is dedicated to the observation of nuclear transformations initiated by mechanical impact. There are numerous publications demonstrating the possibility of transmutation induced by mechanical impact. This paper explores the phenomena of copper and zinc transmutation. Previously, the conversion of zinc to copper, with a transition energy of 1352.13 KeV, was reported. The Zn to Cu nuclear decay scheme is performed in [8]. Two of the paths (50.23% and 48.35%) are by electron capture ( $e^-$ ) and one path (1.421%) is by positron emission ( $\beta^+$ ). Energy equal to 236.57 keV is released during the transformation of zinc into copper. It is likely that the transformation of copper into zinc requires energy of the same order of magnitude. Moreover, more than half of the zinc atoms undergo transformations of this type. In our work, we employed scanning electron microscopy (SEM) and microanalysis to detect zinc particles emerging in copper sample after being impacted by a steel ball traveling at a speed of 780 m/s. using the INCA Penta FETx3 energy-dispersive analysis attachment spherical zinc particles with a diameter of approximately 1  $\mu\text{m}$  were identified in localized areas of the deformed copper sample. The kinetic energy is converted into transmutation energy through the adiabatic interaction between the rough surface points of the ball and the copper sample.*

**Keywords:** copper samples, zinc, transmutation, plastic deformation, bearing steel, X-ray fluorescence analysis (XRF), scanning electron microscopy (SEM), microanalysis

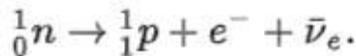
### Introduction

Recently, with the development of science, scientist are increasingly interested in transmutation. Transmutation is the process of transformation of atoms of one chemical element into atoms of another as a result of radioactive disintegration of their nuclei or nuclear reactions.

Low-energy nuclear transformations in biological objects are described in article [1]. In the article [2] the reverse transmutation of  $^{64}\text{Zn}$  into  $^{65}\text{Cu}$  by copper doping of ZnO crystals was observed. The ratio of the number of nuclear transformations and the required energy is presented. This work show that for many elements ( $^{42}\text{K}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{94}\text{Nb}$ ,  $^{107}\text{Cd}$ ,  $^{127}\text{Te}$ ,  $^{148}\text{Pm}$ ,  $^{155}\text{Eu}$ ,  $^{161}\text{Dy}$ ,  $^{162}\text{Dy}$ ,  $^{172}\text{Yb}$ ,  $^{194}\text{Ir}$ ,  $^{237}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ) the required energy to initiate nuclear transformations does not exceed 500 KeV in [3]

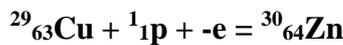
The neutron energy spectrum can range from 1 keV to 30 keV as stated in reference [4].

During impact compression, parasitic background noise may occur [5]. Background neutron generation is possible in structural materials, such as a copper substrate [5]. A neutron that is near a copper atom can spontaneously transform into a proton and an electron [6].



The energy required for such a reaction can be on the order of 1175 keV [7].

The newly generated particles may initiate the transmutation reaction of copper into zinc:



The reverse transformation of  $^{65}\text{Zn}$  to  $^{65}\text{Cu}$  according to [2] would require 1352.13 KeV.

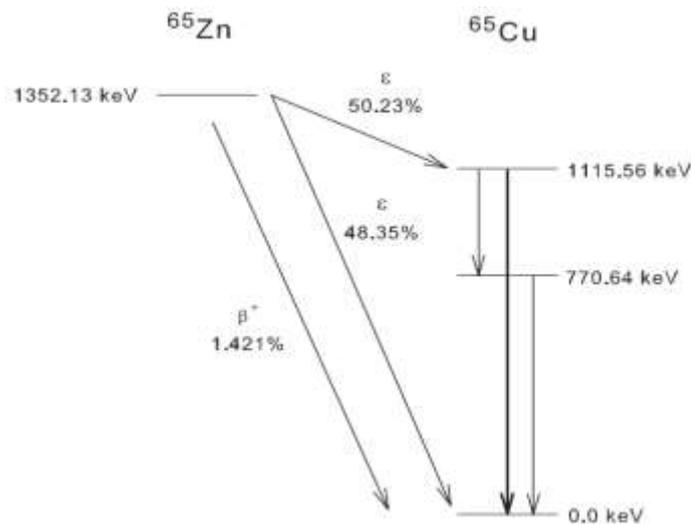


Figure 1. The  $^{65}\text{Zn}$  to  $^{65}\text{Cu}$  nuclear decay scheme. Two of the paths (50.23% and 48.35%) are by electron capture ( $\epsilon$ ) and one path (1.421%) is by positron emission ( $\beta^+$ ) [8].

The purpose of our work is to substantiate the possibility of copper to zinc transition under the influence of a strong kinetic impact.

To achieve this goal, we investigated the impact process of steel ball and copper sample. For this purpose we studied fragments of copper sample subjected to impact with a steel ball. Zinc particles were found in the studied foil.

It is necessary to explain the transmutation process arising from the kinetic impact of a steel ball with a copper sample.

### *Material and methods of research*

A widely known work studies the transmutation of transformed isotopes doped in neutron-irradiated thin ZnO films [9]. When the ball impacts the plate at a speed of 780 m/s, it becomes embedded in the plate. After the experiment, it was found that the diameter of the hole left by the ball in the plate is smaller than the diameter of the ball itself (see Figure 1). During the collision, the extreme energy was not distributed throughout the entire substance but concentrated on localized areas where the plate material heated up. Subsequently, the temperature in these localized areas decreased, and the material returned to a solid state.



Figure 1. Steel ball stuck in a duralumin plate:  
(a) View from the side section;  
(b) View from the side of a possible departure.

A copper sample of grade M1 was placed between the ball and the duralumin plate before the impact. Microanalysis revealed that during the collision of the ball with the duralumin plate and the copper layer, iron particles were transferred into both the structure of the plate and the copper sample (Figure 1.) To study the results of the experiment, scanning electron microscopy (SEM) was employed, particularly using the JSM-6390LV scanning electron microscope equipped with the INCA Penta FETx3 energy-dispersive analysis attachment.

### *Results and Discussion*

An electron microscope image of a fragment of copper sample that was extracted from beneath a steel ball following a high-energy kinetic experiment aimed at inducing transmutation.

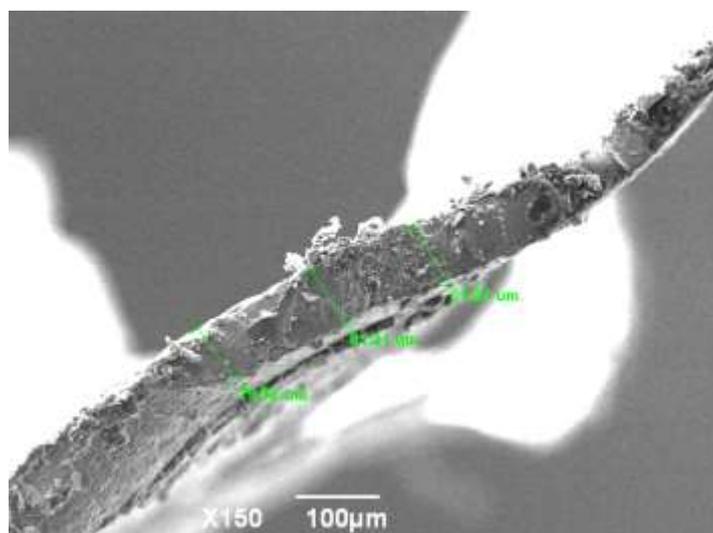


Figure 2. A fragment of copper sample that was removed from under the steel ball (the magnification of the image is 150x).

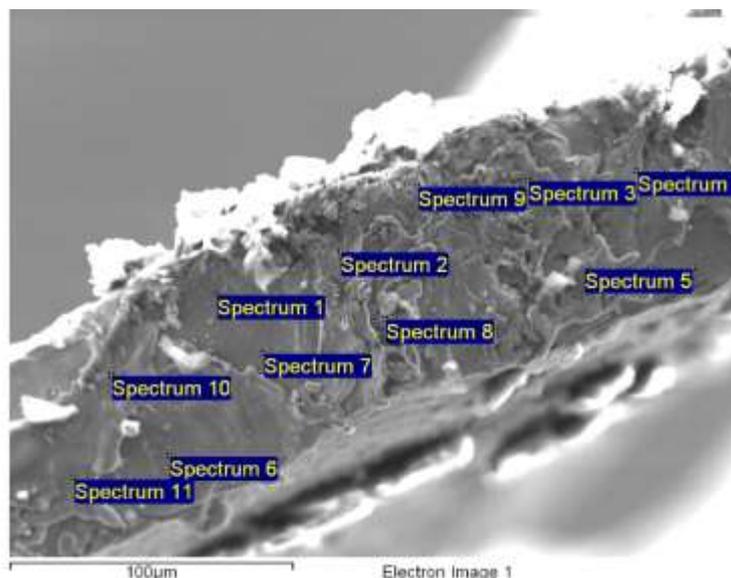


Figure 3. Distribution of elements along the thickness of the foil fragment.

Table 1.

The table corresponding to Figure 3.

Spectrum	In stats	O	Al	Si	S	Cl	K	Ca	Mn	Fe	Cu	Zn	Total
Spectrum 1	Yes	0.68	1.73							2.12	95.48		100.00
Spectrum 2	Yes	5.22	1.57							2.38	88.32	2.51	100.00
Spectrum 3	Yes	12.28	1.72						0.42	1.43	81.99	2.16	100.00
Spectrum 4	Yes	10.15	1.78							0.97	87.10		100.00
Spectrum 5	Yes	5.94	3.19		0.25	0.39		1.47		1.00	86.03	1.71	100.00
Spectrum 6	Yes	3.76	2.68							0.63	92.93		100.00
Spectrum 7	Yes	1.78	2.92							0.60	94.70		100.00
Spectrum 8	Yes	8.23	5.52	6.63	1.50	3.75	3.45	2.18		2.04	66.69		100.00
Spectrum 9	Yes	9.77	1.42							1.75	87.07		100.00
Spectrum 10	Yes	2.93	1.49							0.45	95.13		100.00
Spectrum 11	Yes	16.69	4.29							3.70	73.87	1.45	100.00
Max.		16.69	5.52	6.63	1.50	3.75	3.45	2.18	0.42	3.70	95.48	2.51	

Min.		0.68	1.4	6.6	0.2	0.3	3.4	1.4	0.4	0.4	66.6	1.4	
			2	3	5	9	5	7	2	5	9	5	

An image of a fragment of the foil, taken at higher magnification in an electron microscope with a microanalyzer, is shown in Figure 4.

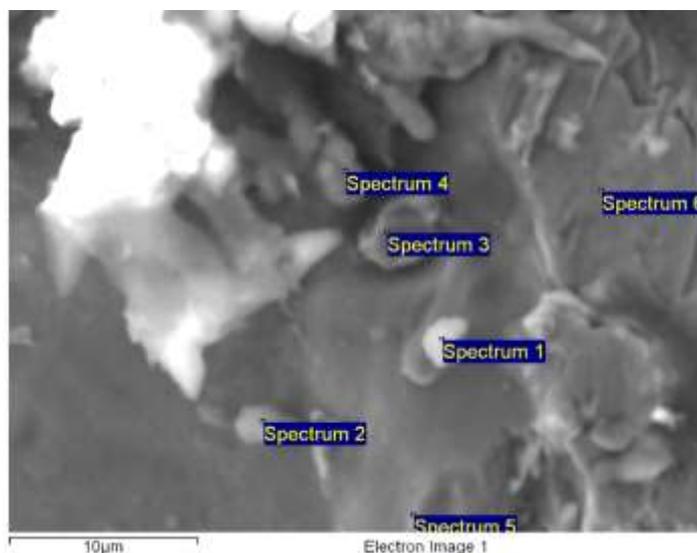


Figure 4. Electron microscope image of a copper sample fragment with clearly labeled regions where spectra were obtained.

Table 2.

1. **The table corresponding to Figure 4.**

Spectrum	In stats	O	Al	Si	Cl	K	Ca	Cr	Fe	Cu	Zn	Total
Spectrum 1	Yes	39.94	5.71	2.03	0.63	0.47	0.37		37.51	13.34		100.00
Spectrum 2	Yes	40.97	10.72	19.44		6.93			0.81	21.14		100.00
Spectrum 3	Yes	6.57	3.21						20.02	70.20		100.00
Spectrum 4	Yes	9.44	2.62	0.75				0.63	50.19	28.62	7.74	100.00
Spectrum 5	Yes	2.22	7.53						1.01	89.24		100.00
Spectrum 6	Yes	3.77	1.11						0.59	94.52		100.00
Max.		40.97	10.72	19.44	0.63	6.93	0.37	0.63	50.19	94.52	7.74	
Min.		2.22	1.11	0.75	0.63	0.47	0.37	0.63	0.59	13.34	7.74	

High-speed impact of a steel ball during a medical study in the work [1], but the authors limited the description of the barrier. The author [10] gave an analysis of shock compression in single crystals of a medium with pre-existing dislocations at an impact velocity of 50–900 m/s, while the study was

limited to modeling the process. In turn, in the work [11] it was shown that at a ball speed of more than 100 m/s, wave processes begin to play a role in the barrier and the properties of the barriers change. Also in the work [12] noted that even in the case of pure metals, the material's response to dynamic loading is complex and has not been fully studied, especially in transient modes. The analysis was based on the work [13], which describes in detail the course of an experiment on penetrating a duralumin plate with a steel ball, with the ball weighing 1.4 g, having a diameter of 5 mm and an initial velocity of 780 m/s. The chemical composition of the ball and copper sample is given in the tables (indicate serial numbers). Power is required, which is not provided for in technical copper sample M2 (according to GOST 1173-2006) zinc [14].

Table 3.

**Table showing the chemical composition of chromium bearing steels of the ShKh type (GOST 801), % [15].**

Grade	C	Si	Mn	Cr	S	P	Ni	Cu	Ni+Cu
					Not exceeding				
<b>ШХ15</b>	0,95÷1,05	0,17÷0,37	0,20÷0,40	1,30÷1,65	0,02	0,027	0,30	0,25	0,50

Table 4.

**Table showing the chemical composition of technical copper sample M2 (GOST 1173-2006), % [16].**

Grade	Fe	Ni	S	O	Cu +Ag
					min
M2	up to 0,05	up to 0,2	up to 0,01	up to 0,07	99.7

Figure 2 shows the residual thickness of the copper sample after impact with the ball. Figure 3 presents the measurement points for the elemental composition along the cross-section of the foil, while Figure 4 demonstrates the measurement point corresponding to the zinc compound. Accordingly, Tables 1 and 2 provide the elemental composition at the measurement points indicated in Figures 3 and 4, confirming the presence of zinc compounds after the impact. It should be noted that, in several measurement points, the elemental composition of the foil fragment corresponds to GOST 1173-2006. It is necessary to clarify that the authors [17] indicate that numerous unusual chemical phenomena have been observed under high pressures, providing data that changes in atomic properties allow for a unified structure to explain (and predict) the altered behavior of many elements under pressure. This work lists the chemical elements capable of transforming under pressure, including copper and zinc. Thus, the data presented in Tables 1 and 2 confirm the theoretical propositions of [17]. In the theses [18], it is shown that during the experiment, the impact force is  $P = 31800 \text{ kg}$ , and the calculated yield strength is  $P=31800 \text{ kg.}$ , and the calculated yield strength is  $\sigma_T = 29574,4 \text{ MPa} \left( \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \right)$ , which significantly exceeds the reference nominal yield strength of copper  $\sigma_{02} = 60 \text{ MPa} \left( \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \right)$ .

Author [19] demonstrated that, firstly, any destruction should be considered as the breaking of atomic bonds in the crystal lattice of the material, and secondly, at high-speed impacts, material destruction occurs locally, without deforming the entire volume of the barrier.

Myshinsky G.V. [20] noted that researchers now have the capability to obtain independent, reliable information about the mass and elemental composition of materials produced in various experiments with extreme levels of sensitivity. In work [20], it is reported that "foreign" chemical elements, which were absent before the exposure, were detected in the environments; moreover, the isotopes of these "foreign" elements were stable, i.e., non-radioactive. It is emphasized in [20] that the quantity of these "foreign" elements could not be explained by impurities of chemical elements present in the reaction volumes, and in some experiments, these "foreign" elements constituted tens of percent of the entire mass of the condensed medium.

Myshinsky G.V. [20] proposed the hypothesis that low-energy nuclear reactions in condensed media occur due to resonant interference exchange interactions. This new paradigm is based on new nuclear reactions, a new state of matter: spin nucleide electronic condensate, and primarily, on new resonant interference exchange interactions [20].

It is important to note that, at the initial stage, plastic flow occurred in the copper plate, leading to a reduction in the local thickness of the copper sample. Upon reaching the calculated yield strength value of  $\sigma_T = 29574,4 \text{ MPa}$  ( $\text{N/mm}^2$ ) mechanochemical and Low-energy nuclear reactions became apparent [20].

The mechanochemical reactions occurring during the experiment are explained by the kinetic theory of strength, the principal formula of which was presented by S. N. Zhurkov in 1930 [21]:

$$\tau = \tau_0 e^{\frac{E_{\text{Binding}} - \sigma\gamma}{k_B T_{\text{Melting}}}}$$

where:  $\tau$  - lifetime of the metallic object, its durability

$\tau_0$  - switching time of the chemical bond, an experimentally measured value, equal to  $10^{13}$  seconds;

$e$  - the base of the natural logarithm (Euler's number);

$E_{\text{Binding}}$  - binding energy, which is on the order of hundreds of kJ/mol;

$\sigma$  - local load or stress applied from the moment of tension, in our case exceeding 40 GPa;

$\gamma$  - volume of activated atoms that have switched their chemical bond, in our case ranging from a few to several tens of micrometers;

$k_B$  - Boltzmann constant;

$T_{\text{Melting}}$  - melting temperature.

In our case, contact between the steel ball and the copper sample resulted in the formation of a particle containing zinc, which was not present in the colliding bodies (see the attachment "data").

The Zhurkov formula assumes the existence of a solid body where the changing processes are not shorter than  $10^{-13}$  seconds. In our case, the processes of converting copper into zinc are nuclear in nature and such processes require a time on the order of  $10^{-20}$  s [21]. The kinetic energy is converted into the transmutation process due to the adiabatic interaction of the rough surface points of the ball and the copper foil.

In our experiment, both mechanochemical transformations and Low-energy nuclear reactions occurred under the mechanical impact of a steel ball on copper sample. An investigator, unable to directly observe the movement of elementary particles experimentally, is compelled to "construct" the processes of their interactions by considering all known empirical findings, based on classical physical principles and the general laws of nature. A new proposition should be presented as a part of the overall picture of particle motion within the studied structural formation, providing an explanation of the essence of the phenomenon under investigation [21]. The focus should not be on discovering the entire variety of elementary particles in nature, but rather on understanding the mechanism of the energy-generating intranuclear process that ensures the pulsation and preservation of the structural formation. A significant challenge in addressing this issue is the limitation of experimental research capabilities in

the micro-world, where particle interactions occur over distances less than  $10^{-15}$  meters [21]. The coordinates of particles, their speed, and their trajectories remain unobservable. There are no explanations for the physical nature and the mechanism of interaction between particles [21].

#### *Conclusions*

1. Low-energy nuclear transformations in solid state objects are described. In the article the transmutation of Cu into Zn was observed. To initiate nuclear transformations does not high energy required.

2. The transmutation of copper into zinc under mechanical impact conditions has been observed. The transmutation process of copper into zinc occurs when a steel ball impacts with a kinetic energy, which corresponds to local impact load = 192 eV/atom.

3. Using the JSM-6390LV scanning electron microscope, it was established that the deformation of the copper sample reduced its thickness by nearly half, from 200  $\mu\text{m}$  to 100  $\mu\text{m}$ . With the aid of the INCA Penta FETx3 energy-dispersive analysis attachment, the formation of spherical zinc particles with a diameter of approximately 1  $\mu\text{m}$  was identified in localized areas of the deformed copper sample.

#### REFERENCES

1. Kornilova A.A Experimental discovery of the phenomenon of low-energy nuclear transmutation of isotopes (Mn55 to Fe57) in growing biological cultures / I.I. Samoylenko, V.I. Vysotskii // Proceedings of 6th International Conference on Cold Fusion. — Japan. — 1996. — № 2. — P. 687–693.
2. Recker M.C. Copper doping of ZnO crystals by transmutation of  $^{64}\text{Zn}$  to  $^{65}\text{Cu}$ : An electron paramagnetic resonance and gamma spectroscopy study / J.W. McClory; M.S. Holston; E.M. Golden; N.C. Giles; L.E. Halliburton // Journal of Applied Physics. — 2014. — Vol. 115. — P. 243706.
3. Capote R. RIPL – Reference Input Parameter Library for Calculation of Nuclear Reactions and Nuclear Data Evaluations / M. Herman, P. Obložinský, P.G. Young, S. Goriely, T. Belgya, A.V. Ignatyuk, A.J. Koning, S. Hilaire, V.A. Plujko, M. Avrigeanu, O. Bersillon, M.B. Chadwick, T. Fukahori, Zhigang Ge, Yinlu Han, S. Kailas, J. Kopecky, V.M. Maslov, G. Reffo, M. Sin, E.Sh. Soukhovitskii, P. Talou // Nuclear Data Sheets. — 2009. — Vol. 110, No. 12. — P. 3107-3214. ISSN 0090-3752.
4. Sauerwein W.A.G. Neutron Capture Therapy. Principles and Applications / A. Wittig, R. Moss, Y. Nakagawa // Springer. — 2012. — P. 553.
5. Алейник В.И. Измерение спектра нейтронов ускорительного источника времяпролетным методом / Д.А. Касатов, А.Н. Макаров, С.Ю. Таскаев // Техника ядерного эксперимента. — 2014. — С. 9-13. DOI:10.7868/s0032816214030021.
6. Audi G. The AME2003 atomic mass evaluation - (II). Tables, graphs and references. / A.H. Wapstra, C. Thibault // Nuclear Physics, Section A. — 2003. — Vol. 729, No. 1. — P. 337-676. DOI:10.1016/j.nuclphysa.2003.11.003.
7. Бета-распад нейтрона [электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Бета-распад\\_нейтрона](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бета-распад_нейтрона)
8. Selim F. A. Cu-doping of ZnO by nuclear transmutation / M. C. Tarun; D. E. Wall; L. A. Boatner; M. D. McCluskey // Applied Physics Letters. — 2011. — Vol. 99, No. 20. <https://doi.org/10.1063/1.3662014>.
9. Kim, H. Transmuted isotopes doped in neutron-irradiated ZnO thin films / Park, K., Min, B., Lee, J., Cho, K., Kim, S., Han, H., Hong, S., & Yao, T. // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. — Vol. 217, No. 3, — 2004, — P. 429-434. <https://doi.org/10.1016/J.NIMB.2003.11.085>.

10. Bryukhanov I.A. Atomistic simulation of the shock wave in copper single crystals with pre-existing dislocation network /Bryukhanov I.A. // *International Journal of Plasticity*. — 2022. — Vol. 151. — P. 103171, DOI:10.1016/j.ijplas.2021.103171.
11. Батуев Г.С. Инженерные методы исследования ударных процессов / Голубков Ю.В., Ефремов А.К., Федосов А.А. // *Машиностроение*. — Россия. — 1977. — С. 240.
12. Mayer, A.E.; Lekanov, M.V.; Grachyova, N.A.; Fomin, E.V. Machine-Learning-Based Model of Elastic—Plastic Deformation of Copper for Application to Shock Wave Problem. *Metals* 2022, 12, 402. <https://doi.org/10.3390/met12030402>
13. Анисимов А. Г., Ахмед Солиман М. Э. Моделирование удара стального шарика об алюминиевую пластину Д16 и сравнение с экспериментом// *Проблемы машиностроения и надежности машин* 2024, № 1, с. 79–87.
14. Мержиевский Л.А. Высокоскоростной удар стальных частиц по преградам из пористой меди / Чистяков В.П. // *Физика горения и взрыва*. — 2014. — Т. 50, № 4. — С.140-142.
15. Подшипниковая сталь [электронный ресурс] <https://aviasteel.ru/podshipnikovaya-stal>.
16. Сталь М2: характеристики, расшифровка, химический состав [электронный ресурс] <https://metal.place/ru/wiki/m2/352718/>
17. Dong, Xiao & Oganov, Artem & Cui, Haixu & Zhou, Xiang-Feng & Wang, Hui-Tian. (2022). Electronegativity and chemical hardness of elements under pressure. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 119. e2117416119. 10.1073/pnas.2117416119.
18. Недобитков Ю.А. Условие реализации волнового механизма при высокоскоростном ударном воздействии // IV Всероссийская с международным участием школа молодых ученых «Электрохимические устройства: процессы, материалы, технологии», 2024, стр. 38.
19. Пашкеев И.Ю. Роль межмолекулярных сил материалов в их разрушении при высокоскоростном ударе / Пашкеев И.Ю. / *Вестник ЮУрГУ*. — Т. №6. — 2005. — С. 106-113.
20. Мышинский Г.В. На пути к новой парадигме / Мышинский Г.В. // *РЭНСИТ*. — 2020. — Т. 12, № 4, — С. 529-544. DOI: 10.17725/rensit.2020.12.529.
21. Журков С.Н. Связь между прочностью и ползучестью металлов и сплавов / Санфиорова Т.П // *Журнал технической физики*. — 1958. — Т. 28. — С. 1719-1726.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-334-338

## ГОСУДАРСТВО КАК СУБЪЕКТ МЕЖДУНАРОДНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРАВА

**ИБРАГИМОВ ТУРАР КЫДЫКОВИЧ**

И.о профессор кафедры «Юридических дисциплин»  
Международный университет Кыргызской Республики  
Кыргызстан

---

***Аннотация.** В статье рассматривается роль государства как субъекта международного инвестиционного права. Акцентируется внимание на двойственной природе государства: с одной стороны, оно выступает в качестве регулятора инвестиционных отношений, создавая правовые и институциональные условия для привлечения иностранных инвестиций; с другой — как участник инвестиционных договоров, подлежащий международной правовой ответственности. Делается вывод о необходимости баланса между правами инвесторов и суверенными интересами принимающих государств, а также о роли международных механизмов разрешения споров в поддержании этого баланса. Особое внимание уделено конфликту между необходимостью защиты иностранных инвесторов и сохранением регулятивных полномочий государства. Рассматриваются механизмы разрешения инвестиционных споров, такие как арбитраж ICSID, UNCITRAL и другие платформы, позволяющие поддерживать баланс между правами инвесторов и полномочиями государства. Делается вывод о важности совершенствования международных инвестиционных соглашений и развития арбитражной практики для учёта общественных интересов и обеспечения устойчивого развития.*

***Ключевые слова:** международное инвестиционное право, международные отношения, государство, субъекты международного инвестиционного права, иностранные инвестиции, инвесторы, международное право.*

---

Международное инвестиционное право представляет собой сложную и динамичную область, где сталкиваются интересы государств, инвесторов и международного сообщества. Государство, как ключевой субъект этой правовой системы, играет двойственную роль: оно выступает гарантом инвестиционного климата и одновременно — стороной международных инвестиционных споров. В условиях глобализации и растущей взаимозависимости мировых экономик значение этой роли лишь усиливается [1].

С одной стороны, государство привлекает иностранные инвестиции, разрабатывая законодательство, заключая международные соглашения и создавая благоприятные условия для инвесторов. С другой стороны, оно сталкивается с вызовами: необходимость защищать национальные интересы, сохранять суверенитет и обеспечивать устойчивое развитие общества порой вступает в противоречие с обязательствами перед иностранными инвесторами.

В данной статье мы исследуем особенности правового статуса государства как субъекта международного инвестиционного права, углубимся в историю его создания, рассмотрим ключевые аспекты его ответственности, а также проанализируем механизмы разрешения конфликтов, возникающих в инвестиционных отношениях.

История возникновения государства объясняется различными теориями, каждая из которых предлагает свои причины и механизмы формирования государственности. Вот несколько основных теорий:

1. Теологическая теория. Суть: Государство возникло как результат божественной воли. Власть правителей воспринимается как данная Богом. Представители: Фома Аквинский, Августин Блаженный. Пример: Монархии, где власть правителя оправдывалась религиозными доктринами (например, в средневековой Европе).

2. Патриархальная теория. Суть: Государство развивается из семьи. С течением времени семья разрасталась, превращаясь в большую общину, а затем в государство. Представители: Аристотель, Конфуций. Пример: Древние общества, где власть наследовалась внутри рода.

3. Договорная (естественно-правовая) теория. Суть: Государство возникло в результате общественного договора между людьми, чтобы обеспечить безопасность и порядок. Представители: Гоббс, Локк, Руссо. Пример: Основание современных демократических государств, где важен принцип социального договора.

4. Теория насилия. Суть: Государство возникло через завоевание одного племени другим. Подчинение победителей обеспечивало стабильность и организацию общества. Представители: Людвиг Гумплович, Карл Каутский. Пример: Формирование государств в эпоху военных завоеваний.

5. Экономическая (классовая) теория. Суть: Государство возникло в результате разделения общества на классы и необходимости поддержания власти одного класса над другим. Представители: Карл Маркс, Фридрих Энгельс. Пример: Переход к феодализму и капитализму как форма борьбы между классами.

6. Психологическая теория. Суть: Государство возникло из потребности людей в подчинении авторитету и организации. Представители: Лев Петражицкий, Зигмунд Фрейд. Пример: Создание лидеров и правящих элит в первобытных общинах [2].

Все эти теории поспособствовали возникновению и развитию общего понятия государства как субъекта международного права. Государство — это основной субъект международного права, обладающий суверенитетом и способностью вступать в международные отношения [3].

Основными признаками государства являются:

*Территория.*

Государство обладает определённой территорией, которая включает сушу, внутренние воды, воздушное пространство и иногда морские пространства (в соответствии с международным правом). Территория является пространственной основой для функционирования государства.

*Население.*

Население государства представляет собой совокупность людей, постоянно проживающих на его территории. Это один из ключевых элементов государства, так как оно создается и функционирует для обеспечения потребностей общества.

*Суверенитет.*

Суверенитет подразумевает независимость государства во внешних отношениях (внешний суверенитет) и верховенство власти внутри страны (внутренний суверенитет). Суверенитет делает государство равноправным субъектом международного права.

*Государственная власть.*

Государство обладает системой органов власти, которые выполняют управленческие, законодательные, исполнительные и судебные функции. Власть действует на основе закона и поддерживает общественный порядок.

*Правовая система.*

Государство устанавливает и поддерживает правовой порядок, создавая законы и обеспечивая их исполнение. Право является инструментом регулирования общественных отношений.

*Налогообложение и система финансов.*

Государство вводит обязательные налоги и сборы, которые формируют его бюджет и обеспечивают финансирование государственных функций.

*Признание международным сообществом.* Государство должно быть признано другими государствами и международными организациями, что подтверждает его участие в международных отношениях [4].

Однако в рамках международного инвестиционного права его природа выходит за пределы классических суверенных функций.

Двойственная природа государства в инвестиционных правоотношениях выражается в следующем:

*Регуляторная функция.* Государство устанавливает правовые рамки для привлечения иностранных инвестиций. Оно определяет экономическую политику, разрабатывает инвестиционное законодательство и обеспечивает защиту инвесторов.

*Обязательства перед инвесторами.* Как сторона инвестиционных договоров, государство берет на себя обязательства, которые ограничивают его суверенитет в части регулирования экономической деятельности.

Эта двойственность нередко становится причиной конфликтов, когда необходимость защиты публичных интересов вступает в противоречие с обязанностями перед инвесторами. Например, введение экологических или социальных стандартов может восприниматься как нарушение инвестиционных соглашений.

Инвестиционные отношения предполагают движение капитала между странами, что влечёт за собой необходимость правового регулирования. Роль государства в этих отношениях определяется двумя ключевыми аспектами:

1. Привлечение инвестиций.

Государство стремится создать благоприятный инвестиционный климат. Это включает:

- a) Подписание двухсторонних инвестиционных соглашений (БИТ);
- b) Участие в многосторонних соглашениях, таких как Конвенция ICSID;
- c) Создание специальных экономических зон и льготных условий для инвесторов.

2. Регуляторная и защитная функция.

Государство обязано обеспечивать стабильность правовой системы, защиту прав собственности и выполнение договорных обязательств. При этом оно также обязано учитывать интересы своих граждан, обеспечивая экологическую, экономическую и социальную устойчивость.

Примером успешного выполнения этих функций является использование международного арбитража для урегулирования инвестиционных споров. Такие институты, как Международный центр по урегулированию инвестиционных споров (ICSID), предоставляют платформу для защиты интересов обеих сторон.

Помимо государства, выступающего в качестве субъекта международного инвестиционного права в данных правоотношениях есть и другая сторона, с которыми государство сотрудничает.

В рамках международного инвестиционного права государство взаимодействует с несколькими ключевыми субъектами:

*Иностранные инвесторы.*

Государство заключает соглашения, предоставляющие инвесторам определённые права, такие как защита от экспроприации, справедливое и равноправное обращение, свободный перевод прибыли. Однако в случае споров, таких как национализация или изменения законодательства, инвесторы могут инициировать арбитражные разбирательства против государства [5].

*Другие государства.*

Государства заключают двусторонние и многосторонние инвестиционные соглашения. Эти договоры обеспечивают взаимные гарантии и устанавливают правила для привлечения и защиты инвестиций. Например, БИТы играют важную роль в урегулировании трансграничных инвестиционных отношений.

*Международные организации.*

Государства взаимодействуют с такими организациями, как ICSID, UNCITRAL или ВТО, которые создают и регулируют правила поведения в инвестиционной сфере.

Международные организации также выступают арбитрами в спорах и способствуют гармонизации законодательства.

*Гражданское общество и неправительственные организации.*

В последние годы растёт роль общественных организаций, которые требуют от государств учитывать экологические, социальные и правозащитные аспекты при заключении инвестиционных соглашений. Например, движение за включение экологических стандартов в инвестиционные договоры активно влияет на подходы к заключению международных соглашений [6].

Обладание государством большим количеством полномочий, нежели другие субъекты международного инвестиционного права создаёт один из главных вопросов в международном инвестиционном праве, а именно необходимость баланса между правами инвесторов и суверенными интересами принимающих государств

В системе международного инвестиционного права ключевым вызовом остаётся достижение баланса между защитой прав иностранных инвесторов и сохранением суверенных прав принимающих государств. Инвесторы ожидают стабильности, защиты своих активов и справедливого правоприменения, тогда как государства стремятся реализовывать свои суверенные функции, включая регулирование экономики, защиту окружающей среды и обеспечение общественных интересов.

Основная проблема заключается в потенциальном конфликте между обязательствами государства перед инвесторами и необходимостью принимать меры в интересах общества. Например, введение новых налогов, экологических ограничений или национализация стратегических отраслей могут рассматриваться инвесторами как нарушение их прав. Это приводит к многочисленным инвестиционным спорам, разрешаемым через арбитраж.

Для достижения баланса важно учитывать:

1. Чёткость договорных обязательств. Международные инвестиционные соглашения должны чётко формулировать права и обязанности сторон, включая положения о защите инвесторов и исключения для реализации государственных интересов.

2. Гибкость регулирования. Государства должны сохранять возможность вводить меры для защиты окружающей среды, общественного здоровья и других приоритетов. Это возможно через так называемые "регуляторные оговорки" в договорах.

3. Реформа арбитражной системы. Необходимы механизмы, которые позволят учитывать баланс публичных и частных интересов при рассмотрении споров.

Таким образом, баланс прав инвесторов и суверенных интересов государств требует постоянного совершенствования инвестиционных соглашений и международных механизмов урегулирования споров. Только гармонизация этих аспектов может способствовать устойчивому развитию инвестиционных отношений.

Международные механизмы разрешения инвестиционных споров играют ключевую роль в поддержании баланса между правами инвесторов и суверенными интересами государств. Эти механизмы предоставляют независимые и нейтральные площадки для разрешения конфликтов, возникающих из-за несоответствия действий государства обязательствам перед инвесторами.

Основные механизмы разрешения споров

1. Международный центр по урегулированию инвестиционных споров (ICSID).

ICSID, функционирующий под эгидой Всемирного банка, является одной из ведущих площадок для рассмотрения инвестиционных споров. Его процедуры обеспечивают равноправие сторон, а решения имеют обязательный характер для исполнения.

2. Арбитраж по правилам UNCITRAL.

Международные арбитражи позволяют учитывать интересы обеих сторон:

Защита прав инвесторов. Арбитражи обеспечивают инвесторам доступ к справедливому правосудию, защищая их от дискриминационных или несправедливых действий государства.

Учёт суверенных интересов государств. Современные инвестиционные соглашения и арбитражная практика все чаще признают право государства на принятие мер для защиты общественных интересов, таких как здоровье, экология и социальное развитие.

Комиссия ООН по праву международной торговли предоставляет универсальные правила арбитража, которые широко используются для урегулирования инвестиционных споров.

3. Другие региональные и специализированные механизмы.

4. Существуют также альтернативные площадки, такие как арбитражные суды в рамках двухсторонних инвестиционных договоров (БИТ) или региональных экономических соглашений (например, НАФТА или ЕС) [7].

Подводя итоги мы можем с уверенностью заявить, что государство играет ключевую роль в международном инвестиционном праве, выступая как регулятор, защитник национальных интересов и сторона международных инвестиционных соглашений. Его двойственная природа — одновременно носителя суверенных прав и участника инвестиционных обязательств — создаёт уникальные вызовы и требует особого подхода к урегулированию инвестиционных отношений.

Для успешного выполнения своей роли государству необходимо находить баланс между привлечением инвестиций и защитой общественных интересов. Это возможно благодаря чётким и справедливым инвестиционным соглашениям, гибкому законодательству и эффективным международным механизмам разрешения споров.

В условиях глобализации и растущей взаимозависимости экономик государства должны уделять особое внимание сохранению суверенитета, одновременно обеспечивая предсказуемость и прозрачность для инвесторов. Укрепление таких принципов, как справедливость, устойчивость и взаимное доверие, становится основой для долгосрочного и гармоничного развития международных инвестиционных отношений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Л.Ф. Трацевская. Международное инвестиционное право : курс лекций / Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 50 с.
2. Марченко М. Н. Теория государства и права : учеб. М. : Зерцало, 2013. 720 с.
3. Щёлоков Денис Викторович Обзор основных теорий о природе возникновения государства // Вестник ГУУ. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-osnovnyh-teoriy-o-prirode-vozniknoveniya-gosudarstva> (дата обращения: 07.12.2024).
4. Павлов Станислав Юрьевич Признаки государства: основные концепции в современной отечественной юридической науке // Сибирское юридическое обозрение. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priznaki-gosudarstva-osnovnye-kontseptsii-v-sovremennoy-otechestvennoy-yuridicheskoy-nauke> (дата обращения: 07.12.2024).
5. Салимзянов А. И. Иностраный инвестор как субъект инвестиционных правоотношений: статус и гарантии прав и законных интересов // КПЖ. 2014. №6 (107). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/inostrannyy-investor-kak-subekt-investitsionnyh-pravoотношений-status-i-garantii-prav-i-zakonnyh-interesov> (дата обращения: 07.12.2024).
6. Лаптева Анна Михайловна Понятие и виды субъектов инвестиционной деятельности // Вестник СПбГУ. Серия 14. Право. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-vidy-subektov-investitsionnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 07.12.2024).
7. Волова Л. И. Механизм разрешения международных инвестиционных споров // Пространство экономики. 2010. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizm-razresheniya-mezhdunarodnyh-investitsionnyh-sporov> (дата обращения: 07.12.2024).

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-339-341

УДК: 316

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА МОТИВАЦИЮ  
АБИТУРИЕНТОВ ПРИ ВЫБОРЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ (ОПЫТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА (ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА))**

**МАЛЫШКИНА МИЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА**

Студентка 2 курса факультета химии веществ и материалов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета),  
Санкт-Петербург, Россия

**ГУНДОБИНА ВАРВАРА ОЛЕГОВНА**

Студентка 2 курса факультета химии веществ и материалов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета),  
Санкт-Петербург, Россия

**А.С. ГОНАШВИЛИ**

Научный руководитель – доцент кафедры социологии, кандидат социологических наук

---

***Аннотация:** В статье представлены результаты эмпирического исследования, посвященного изучению критериев мотивации, которые определяют выбор высшего учебного заведения студентами. На основе социологического опроса студентов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) были выявлены ключевые факторы мотивации, в частности, включая доступность бюджетных мест, престиж вуза и качество образовательных программ.*

***Ключевые слова:** социологическое исследование, мотивация студентов, выбор вуза, образовательные программы, профориентация, инфраструктура.*

---

Исследование мотивации в социологии является одной из ключевых тем исследовательского интереса отечественных ученых. При изучении мотивации в социологических работах российских ученых делается акцент на изучении ценностных ориентаций личности [1, с. 27]. Именно ценностные ориентации личности ставятся во главу угла при изучении общественной жизнедеятельности. «Под ценностными ориентациями В.А. Ядов и А.Г. Здравомыслов понимали установку личности на те или иные ценности материальной и духовной культуры общества... Это тот компонент структуры личности, который представляет собой некоторую ось сознания, вокруг которой вращаются помыслы и чувства человека и с точки зрения которой решаются многие жизненные вопросы» [2, с. 199]. По их мнению, ценностные ориентации личности должны быть вписаны в теоретико-методологические принципы изучения мотивационной структуры, в которой исходные мотивы деятельности выстраиваются в иерархическую последовательность: потребности – интересы – ценности. В процессе преобразования интересов в ценности происходит изменение предмета самих отношений [1, с. 27]. Мотивация является фундаментальной характеристикой человеческого поведения, определяющей его направленность, интенсивность и устойчивость. В контексте образовательного выбора мотивация представляет собой совокупность внутренних и внешних факторов, которые побуждают абитуриента принять решение о поступлении в определённое учебное заведение. Эти факторы включают личные устремления, социальные ожидания, профессиональные планы, а также характеристики самого образовательного учреждения и его предложений.

Выбор учебного заведения является сложным процессом, который основывается на рациональном анализе доступных альтернатив. В рамках теории рационального выбора

поведение индивида рассматривается как стремление максимизировать пользу и минимизировать издержки [3, с. 180–186].

Согласно исследованиям, мотивация учебной деятельности студентов включает в себя различные компоненты: познавательные интересы, профессиональные намерения, социальные установки и личностные стремления [4, с. 4].

Выбор вуза обусловлен множеством факторов, которые можно разделить на внутренние и внешние [5, с. 33]. Внутренние факторы: личные интересы, профессиональные цели, уровень академической подготовки, стремление к самореализации. Внешние факторы: престиж учебного заведения, качество образовательных программ, материально-техническая база, отзывы выпускников, рекомендации близких, финансовая доступность обучения.

Исследования показывают, что для многих студентов ключевыми мотивами являются престижность вуза и возможность получения качественного образования, обеспечивающего конкурентоспособность на рынке труда [5, с. 33-45]. Мотивация напрямую влияет на учебную активность, успеваемость и удовлетворённость студентов образовательным процессом. Высокий уровень внутренней мотивации способствует более глубокому усвоению материала, развитию критического мышления и повышению академической успеваемости [6, с. 72-74].

В то же время, внешняя мотивация, связанная с ожиданиями родителей или социальным давлением, может приводить к быстрому снижению интереса к учёбе и повышению уровня стресса. Поэтому важно создавать условия, способствующие развитию внутренней мотивации студентов.

Понимание мотивационных факторов, влияющих на выбор учебного заведения, является ключевым для разработки эффективных стратегий привлечения и удержания студентов. Образовательные учреждения должны учитывать разнообразие мотивов и потребностей студентов, создавая условия для их удовлетворения и профессионального роста.

Выбор высшего учебного заведения является важным шагом в жизни студента, определяющим его профессиональное будущее. В условиях усиления конкуренции среди вузов и изменения потребностей студентов, образовательным учреждениям необходимо понимать мотивацию абитуриентов. Настоящее исследование направлено на анализ критериев, влияющих на выбор Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).

Цель работы: выявить ключевые мотивы студентов при выборе учебного заведения и предложить пути их удовлетворения.

Для исследования была использована методика анкетирования. В опросе приняли участие 100 студентов различных курсов и факультетов. Социологический опрос не претендует на репрезентативность, однако показывает основную проблемную область при выборе высшего учебного заведения абитуриентов, также в рамках данного исследования апробируется методика постановки проблемы, цели и задач исследования. Анкета включала вопросы о причинах выбора вуза, удовлетворенности образовательными программами, оценке инфраструктуры и доступности информации о вузе. Данные обрабатывались количественными методами.

Согласно ответам респондентов, ключевыми факторами выбора Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) выступает следующая иерархия мотивов выбора университета: наличие бюджетных мест, интересные образовательные программы, возможность трудоустройства после окончания. Самыми не популярными ответами респондентов на поставленный вопрос являются престижность высшего учебного заведения, близость к дому и рекомендации друзей и близких. Следовательно, исходя из ответов респондентов можно сделать вывод, что при выборе Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) во главу угла ставился в большей степени материальный фактор нежели чем нематериальный. Это в свою очередь формирует мнение о материалистическом образе мысли студентов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).

В следующем вопросе респондентам был задан вопрос о информации, которая повлияла на выбор учебного заведения. Согласно ответам респондентов 43% указали сайт университета как основной источник информации, но 62% отметили, что информация была недостаточно структурированной. Для большинства респондентов сайт университета оказался основным источником информации, что подчёркивает его значимость как инструмента маркетинга и привлечения абитуриентов.

В следующем вопросе у респондентов спрашивали о объектах инфраструктуры университета. Согласно ответам, студенты выделили современность учебных корпусов (58%) и оснащение лабораторий (59%) как важные критерии, но отметили нехватку зон для самостоятельной работы (35%). Результаты показывают, что студенты высоко ценят современную инфраструктуру и её влияние на комфорт учебного процесса.

В завершении респондентам был задан вопрос, связанный с профориентационной работой. Согласно ответам респондентов, 83% студентов не участвовали в мероприятиях университета до поступления, что подчеркивает необходимость усиления профориентационной деятельности.

Исследование критериев мотивации выбора учебного заведения студентами Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) позволило выявить ключевые факторы, влияющие на их решение. Основные результаты работы подтвердили, что доступность бюджетных мест и наличие интересных образовательных программ являются главными мотивами при выборе вуза. В то же время, были выявлены области, которые требуют улучшения: инфраструктура, профориентационная работа и доступность информации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гонашвили А.С., Рахимова Н.Х. Ценностные ориентации в профессиональном спорте: социологический анализ. Т. «Ижтимоф фикр». 2020. 96 с.
2. Здравомыслов А.Г., Ядов В.А. 1965. Отношение к труду и ценностные ориентации личности. В кн.: Социология в СССР. М.: Мысль Т.2. С. 199.
3. Силантьев В. В. Исследование причин переезда молодежи в крупные города (на примере пилотажного социологического исследования) / В. В. Силантьев, В. С. Сорокина. DOI: 10.25634/MIRBIS.2024.1.20 // Вестник МИРБИС. 2024. №1. С.180–186.
4. Банасевич А. А. Мотивация учебной деятельности студентов ВУЗа: основные понятия и проблемы исследования // Научные труды Московского гуманитарного университета. №4. 2023. С. 4-8.
5. Белова Л. И. Социологическое исследование мотивирующих факторов выбора студентами университета // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. №5–6. 2021. С. 33-45.
6. Патов Н. А., Морозова С. И. Особенности формирования учебной мотивации студентов // Высшее образование сегодня. №1. 2014. С. 72-74.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-342-345

ӨОЖ: 612. 42:612.44

## ГИПОТИРЕОЗ КЕЗІНДЕГІ ЖӘНЕ ОНЫ ТҮЗЕТУДЕН КЕЙІНГІ ЛИМФА ЖҮЙЕСІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

**КОЖАНИЯЗОВА УЛБОСИН НУРГАЛИЕВНА**

Генетика және физиология институты ҚР ҒЖБМ ҒК

Алматы, Қазақстан

**Аннотация.** Мақалада тәжірибелік гипотиреоз кезінде және қалпына келтіру жағдайында лимфа жүйесінің биохимиялық және адренергиялық иннервациясы туралы мәліметтер берілген. Тәжірибелер этикалық стандарттарға сәйкес салмағы  $250 \pm 3$  г болатын 50 дана Sprague Dawley (SD) аталық егеуқұйрықтарына жүргізілді. Зерттеу нәтижелері, тәжірибелік гипотиреоз кезінде егеуқұйрықтарда бақылау тобымен салыстырғанда кеуде қуысынан лимфа ағысы төмендеп, түзеткіш препараттарды қолданғаннан кейін лимфа ағынының жылдамдығының жоғарлағаны байқалды. Гипотиреозда егеуқұйрықтардың лимфа мен қан плазмасының биохимиялық көрсеткіштеріндегі жалпы белок мөлшерінің айтарлықтай жоғарылағанын, ал түзетуден кейін бұл көрсеткіштердің төмен түскенін көреміз. Тиреоидты жеткіліксіздігі кезінде лимфа түйінінде адренергиялық жүйке талшықтарының терминалды бөлігінің жарқырауы азайып, варикоидты қалыңдату санының және олардың флуоресценциясының қарқындылығының төмендеуімен байқалды. Түзету кезінде адренергиялық иннервация лимфа түйіні мен лимфа тамырларының тіндерін қоректендіретін қан тамырларының ағымы бойымен сақталды. Тәжірибелік гипотиреозды түзету кезінде қолданылған ұнтақтағы «Қара шипа плюс» бальзамы және құрамында йоды бар аққазтабан (*Potentilla alba L.*) лимфа жүйесіне оң әсерін көрсетті.

**Кілт сөз.** қалқанша без, гипотиреоз, қан, лимфа, лимфа түйіні.

**Кіріспе.** Лимфа жүйесі жүрек-қантамырлар жүйесінің бір бөлігі ретінде ұлпаларда зат алмасуына, су мен макромолекулалардың ұлпалардан қанға тасымалдануына, ішектен әртүрлі заттардың сіңірілуіне және иммунобиологиялық реакцияларға және т.б. қатысады. Мұның бәрі лимфа жүйесінің организмдегі тепе-теңдігінің сақталуында маңызды рөл атқарады. Лимфа жүйесі, лимфалық капиллярлық торлары, лимфа тамырлары және лимфа түйіндері көптеген патологиялық процестерге қатысады, олар: әртүрлі этиологиялардың шоктар, қабынулар, аллергиялық, сондай-ақ организмнің бейімделумен қайта құрылымы [1]. Лимфа жүйесі қан-ұлпа-лимфа-қан гуморальды тасымалдау тізбегінің негізгі буындарының бірі және қазіргі кездегі лимфа жүйесі йод тапшылығы кезінде, организмдегі гомеостазды сақтаудағы рөлі маңызды екенін ескерген жөн. Лимфа жүйесінің компенсаторлық қызметі ұлпалардың тепе-теңдігін сақтауда маңызды рөл атқарады. Лимфа түйіндері гуморальды және жасушалық иммунитетті қалыптастырады [2]. Лимфа түйіндерінің ең маңызды және әмбебап функцияларының ішінде олардың орналасуына және мүшелерге тиесілілігіне қарамастан, олардың ағзадағы қорғаныш және фильтрациялық рөлі ерекшеленеді.

**Зерттеу әдістері.** Тәжірибелер этикалық стандарттарға сәйкес салмағы  $250 \pm 3$  г болатын 50 сызықтық Sprague Dawley (SD) аталық егеуқұйрықтарында жүргізілді. Егеуқұйрықтарды күтіп-баптау, тәжірибелерді ұйымдастыру және оларды экспериментке алу, қайта өңдеу, биоэтика принциптеріне сай, зертханалық тәжірибе ережелері негізінде жүзеге асырылды. Зерттеуді С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ-нің жергілікті этикалық комиссиясы мақұлдады (Хаттама № 7 (71), 11.06.2019). Егеуқұйрықтар 3 топқа бөлінді: 1-топ (10 егеуқұйрық) бақылау; 2-ші (20 егеуқұйрық) топ гипотиреоз; ал 3-ші (20 егеуқұйрық) топ жануарлары гипотиреозды алдын-алу негізінде түрлі биологиялық белсенді заттарды қабылдады. Тәжірибелік гипотиреозды болу үшін жануарлар 100 г дене салмағына 20 мг

дозада мерказолилді ауыз сумен 21 күн бойы қабылдады. Қалқанша безінің бұзылыстарын түзету үшін тәжірибенің 22-ші күнінен бастап 3-ші топтағы жануарларға 30 күн бойы 2 мкг/100 г дене салмағына ұнтақ түріндегі йоды бар биологиялық белсенді қоспа «Қара шипа плюс» бальзамы және ауыз сумен тәулігіне 100 г-ға 50 мл аққазтабан (*Potentilla alba* L.) қайнатпасы берілді. 2-ші топтың егеуқұйрықтары йоды бар биологиялық белсенді қоспаларды қабылдамады. Биохимиялық талдаулар «Bio-Lachema-Test» стандартты биохимиялық талдау жинақтары арқылы «COBOS INTEGRA 400» (АҚШ) автоматты биохимиялық анализатормен анықталды. В.А. Говыриннің модификацияланған Фальк әдісімен қалқанша безі мен лимфа түйіндерінің адренергиялық жүйкеленуін, ұлпалардағы катехоламиндерді арнайы гистохимиялық флуоресцентті-микроскопиялық әдісті қолдану негізінде флуоресцентті фотокамералы Vision 300 (Австрия) микроскоп арқылы зерттелді.

**Зерттеу нәтижелері.** Тәжірибелік гипотиреозға шалдыққан егеуқұйрықтардың лимфа мен қан плазмасының биохимиялық көрсеткіштеріне, адренергиялық жүйеленуіне біздің жаңа түзету препараттарымыздың әсері жоғары болды [3].

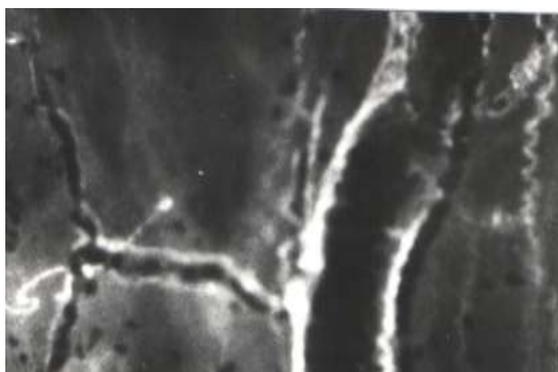
Тәжірибелік гипотиреоз кезінде егеуқұйрықтарда бақылау тобымен салыстырғанда кеуде қуысынан лимфа ағынының 29%-ға төмендеуі байқалды. Түзеткіш препараттарды егеуқұйрықтарға қолданғаннан кейін лимфа ағынының жылдамдығының 21%-ға жоғарылады. Тәжірибелік гипотиреозға алынған егеуқұйрықтардың лимфа мен қан плазмасының биохимиялық көрсеткіштеріндегі жалпы белок мөлшерінің 8% және 17,4% айтарлықтай жоғарылағанын, ал түзетуден кейін бұл көрсеткіштердің төмен түскенін көреміз. Түзеткіш препараттарды қолданғаннан кейін егеуқұйрықтардың лимфа құрамындағы несеп қышқылы мен креатин деңгейінің концентрациясы тәжірибелік гипотиреоз тобымен салыстырғанда 1-1,4 және 9,9-12,6 есе төмендеді (кесте 1). Қан плазмасының құрамындағы несеп қышқылы мен креатинин концентрациясы түзеткіш препараттардан кейін тәжірибелік гипотиреоз тобымен салыстырғанда сәйкесінше 1,4-2,22 және 11-15,1 есе төмендеді. Тәжірибелік гипотиреоз кезінде лимфа мен қан плазмасындағы холестерин деңгейі бақылау тобымен салыстырғанда 21% және 40%-ға жоғарылады, сәйкесінше түзеткіш препараттардан кейін ол 10-21% төмендеді.

Кесте 1 – Түзеткіш препараттарды қолданғаннан кейінгі егеуқұйрықтардың лимфа ағыны, лимфа мен қан плазмасының биохимиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Бақылау тобы	Тәжірибелік гипотиреоз	«Қара шипа плюс» бальзамы тобы	«Қара шипа плюс» бальзамы + ақ қазтабан тобы
Лимфа				
Лимфа ағыны, мл/мин	0,38±0,02	0,27±0,02**	0,28±0,02**	0,30±0,02**
Жалпы белок, г/л	49,9±1,4	53,8±1,5*	45,2±1,9*	48,9±1,9*
Несеп қышқылы, моль/л	9,0±0,9	11,9±0,35*	10,9±0,11*	10,5±0,11
Креатинин, мкмоль/л	92,5±2,5	118,0±6,1**	108,1±2,3*	105,4±2,4*
АЛТ, ммоль/л	84,5±2,9	148,9±11,2**	122,0±5,5**	120,0±5,6**
АСТ, ммоль/л	160,0±10,9	275,9±10,8**	250,1±10,6**	233,5±10,2**
Сілтіліфосфатаза, ммоль/л	299,2±10,5	420,8±5,4**	355,0±10,5**	340,0±10,6**
Билирубин жалпы, мкмоль/л	99±0,5	6,5±0,4**	7,9±0,2*	8,6±0,3*
Глюкоза, ммоль/л	5,1±0,2	5,76±0,7*	5,27±0,5*	6,0±0,5*

Холестерин, ммоль/л	1,4±0,006	1,60±0,015*	1,51±0,015*	2,0±0,016*
Қан				
Жалпы белок, г/л	62,2±2,6	73,0±1,5*	64,1±2,5*	65,0±2,4*
Несеп қышқылы, моль/л	8,1±0,3	10,4±0,36**	9,0±0,18*	8,2±0,17*
Креатинин, мкмоль/л	84,2±1,6	109,3±9,9**	98,3±2,3*	94,2±2,4*
АЛТ, ммоль/л	78,9±2,3	208,2±10,7**	188,2±12,9**	159,9±12,3**
АСТ, ммоль/л	140,0±10,1	327,2±10,5**	269,1±12,0**	241,9±11,9**
Сілтіліфосфатаза, ммоль/л	338,2±10,7	578,4±14,9**	453,5±13,9	429,9±13,1**
Билирубин жалпы, мкмоль/л	8,9±0,1	5,6±0,8**	7,0±0,5*	6,8±0,6*
Глюкоза, ммоль/л	4,9±0,3	5,70±1,2**	5,9±0,3*	5,05±0,3*
Холестерин, ммоль/л	1,60±0,003	2,8±0,017**	1,80±0,010*	1,85±0,009*
Ескерту - *бақылаумен салыстырғанда, $p < 0,05$ , * - $p < 0,01$ **				

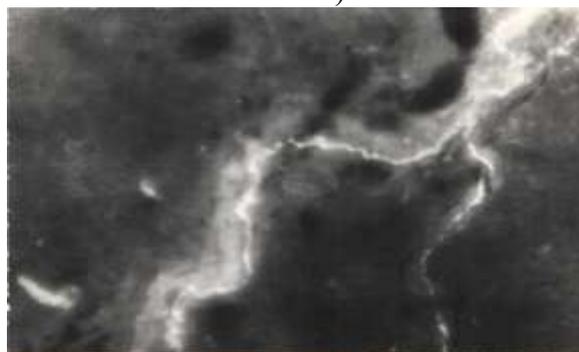
Түзетуден кейінгі топтағы сілтілі фосфатаза көрсеткіштері лимфада 19,2%-ға және қан плазмасында 26%-ға төмендеді. 3-ші топтағы егеуқұйрықтардың лимфа және қанында билирубин деңгейін екінші топпен салыстырғанда 32-21%-ға ( $p < 0,05$ ) айтарлықтай төмендеуі байқалды (кесте 1). Бақылау тобымен салыстырғанда глюкоза деңгейі 18% және 20,4%, холестерин деңгейі 43% және 16%-ға жоғарылайды. Түзеткіш препараттарды қолданғаннан кейін лимфадағы АЛТ және АСТ деңгейі гипотиреозға шалдыққан топпен салыстырғанда 19-15,4%-ға төмендеді. Қан плазмасындағы АЛТ және АСТ деңгейлері тәжірибелік гипотиреозға алынған эксперименталды топпен салыстырғанда түзетуден кейінгі топта 23,2%-26%-ға төмендеді ( $p < 0,001$ ) (кесте 1).



a)



б)



в)

а) тәжірибелік гипотиреоз, б) «Қара шипа плюс» бальзамы, в) «Қара шипа плюс» бальзамы + ақ қазтабан (*Potentilla alba* L.). Об. 30, Ок. 6,3х

Сурет 1 - Мойын лимфа түйінінің адренергиялық иннервациясы

Тиреоидты жеткіліксіздігі кезінде лимфа түйінінде адренергиялық жүйке өрімдерінің сақталғандығын көреміз, алайда адренергиялық жүйке талшықтарының терминалды бөлігінің жарқырауы азайып, варикозды қалыңдату санының және олардың флуоресценциясының қарқындылығының төмендеуімен байқалды. Түзету кезінде лимфа мойын түйіні мен мойын лимфа тамырлары қайта құрылуға бейім. Адренергиялық жүйке талшығының терминалды бөлігі де, терминалдан кейінгі бөлігі де сақталады. Дегенмен, адренергиялық талшықтардың терминалды бөлігінде гипотиреозда байқалған диффузиялық дәрежесі бар. Мойын лимфа түйінінің тінінде түзету кезінде адренергиялық иннервация негізінен лимфа түйінінін дерін қоректендіретін қан тамырларының ағымы бойымен сақталады (сурет 1 а, б, в).

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері, тәжірибелік гипотиреоз кезінде егеуқұйрықтарда бақылау тобымен салыстырғанда кеуде қуысынан лимфа ағысы төмендеп, түзеткіш препараттарды қолданғаннан кейін лимфа ағынының жылдамдығының жоғарлағаны байқалды. Гипотиреозда егеуқұйрықтардың лимфа мен қан плазмасының биохимиялық көрсеткіштеріндегі жалпы белок мөлшерінің айтарлықтай жоғарылағанын, ал түзетуден кейін бұл көрсеткіштердің төмен түскенін көреміз. Тиреоидты жеткіліксіздігі кезінде лимфа түйінінде адренергиялық жүйке талшықтарының терминалды бөлігінің жарқырауы азайып, варикозды қалыңдату санының және олардың флуоресценциясының қарқындылығының төмендеуімен байқалды. Түзету кезінде адренергиялық иннервация лимфа түйіні мен лимфа тамырларының тінін қоректендіретін қан тамырларының ағымы бойымен сақталды. Тәжірибелік гипотиреозды түзету кезінде қолданылған ұнтақтағы «Қара шипа плюс» бальзамы және құрамында йоды бар аққазтабан (*Potentilla alba* L.) лимфа жүйесіне оң әсерін көрсетті.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Петренко В.М. Топография лимфатических микрососудов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2010. - №1. - С. 17–20.
2. Гусейнов Т.С., Гусейнова С.Т., Гасанова М.А., Кудаева П.Д. Анатомия лимфатического русла и регионарных лимфоузлов поджелудочной железы человека // Журн. анатомии и гистопатологии. - 2018. - Т. 7, №1. - С. 91–94.
3. Abdreshov, S.N., Demchenko, G.A., Mamataeva, A.T., Atanbaeva, G.K., Mankibaeva, S.A., Akhmetbaeva, N.A., Kozhaniyazova, U.N. & Nauryzbai, U.B. (2021). Condition of adrenergic innervation apparatus of the thyroid gland, blood and lymph vessels, and lymph nodes during correction of hypothyrosis. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 171 (2); 281–285. <https://doi.org/10.1007/s10517-021-05212-5>.
4. Абдрешов С.Н., Кожаниязова У.Н., Горчаков В.Н., Лобов Г.И., Демченко Г.А., Наурызбай У.Б., Нурмаханова Б.А. Коррекция лимфатической системы при экспериментальном гипотиреозе / VII съезд физиологов СНГ. Сочи - Дагомыс, Россия, 2021. - С. 139.

DOI 10.24412/2709-1201-2024-3120-346-349

**СТО ПОВЕСТВОВАНИЙ ОДНОЙ СКАЗКИ**  
(или краткий анализ творчества Г. Г. Маркеса)

**ATAYEVA BAGUL BAIRAMGELDIYEVNA**

The first-year student of the Law Institute named Ali Fuad Başgil at Ondokuz Mayıs University. Samsun, Turkey

---

***Аннотация.** Герои писателя задействованы в дождливые дни, они всегда одинокие. Еще одна черта, отличающая их от остальных, это то, что они постоянно находятся в состоянии сна. Если их не достигает в каком-то моменте пробуждение, или какое-нибудь чудо, то они продолжают оставаться в грезах. Живут во сне, общаются, влюбляются и даже расстаются во сне. Наверное, это обстоятельство является причиной тому, что многие герои Маркеса умирают во сне. Чудеса, которые разбудят Маркесовских героев от беспробудного сна, найдутся сколько душе угодно. Каждое предложение романа «Сто лет одиночества» можно анализировать с точки зрения отдельного эпизода, и каждого эпизода отдельной сюжетной линией одной концепции.*

***Ключевые слова:** Символика, магия, семья.*

---

Творчество Г. Г. Маркеса отличается тем, что оно может заставить тебя воспринять воображение как реальность. Но возможно ли такое, если да, то как? Можно десять раз слушать одну и ту же сказку, но, если каждый раз создается впечатление, что ты слышишь ее впервые, начинаешь сомневаться в том, что она всё та же сказка. И это несмотря на то, что характеры и действия главных героев ничем не отличаются от прежних, то есть они всегда остаются неизменными. Другие писатели выделяются на фоне Маркеса тем, что их герои никогда не повторяются в одном и том же виде и уникальные по теме, образу, и к тому же по различности выбранного события. Когда речь идет о творческом процессе определенного писателя, создается ощущение, что его герои будто бы люди на базаре, а сама площадка, где они действуют и живут, есть базар. Для того чтобы выделить героя среди сотен других персонажей, писателю приходится «вооружать» его разными идеями. В результате чего появляются десятки людей, заметных на фоне остальных. Они все живут в раздельности, существуют в своем пространстве и у каждого своя история жизни. Отличительная черта Маркесовских героев в том, что они живут в одном и том же базаре, то есть, Время, Пространство и Расстояние для них не придуманы и они действуют вне Пространства и Времени. Они находятся в одном базаре и, что удивительно, меняются характерами и словами между собой. Например, во время ночного странствия одного из героев романа «**Сто лет одиночества**» Хосе Аркадио становится свидетелем того, как один из персонажей бормочет во сне слова «...была среда» и этот эпизод повторяется в рассказе «**Невероятная и грустная история о простодушной Эрендире и ее жестокосердной бабке**», точнее жестокая бабка Эрендиры во сне вспоминает случившееся с ней событие давних дней. Как видим, в обеих произведениях герои сообщают о времени какого-нибудь события и этот процесс случается и в последующем произведении писателя под названием «**Полковнику никто не пишет**» Почти все **Маркесовские** герои задействованы и в последующих произведениях писателя. К примеру, главный герой из рассказа «Добрый фокусник, продавец чудес» есть прототип Мелькиадеса из романа «Сто лет одиночества» Существуют мнения о том, что дьявол-волшебник Мелькиадес в свою очередь является образным выражением Библейского Мелхиседека. В общем, в западной литературе популярная традиция отождествлять образованных людей теми, кто «продал душу сатане», их часто показывают получившими знания от самого дьявола. (Гёте «Фауст») Их представления о дьяволе значительно отличаются от наших примитивных взглядов о нем. Если в нашем подсознании образ дьявола представляется центром абсолютного зла, то в западной литературе к нему двусторонний

подход, в силу чего сформировались двусторонние взгляды о нем. Есть произведения, где образ дьявола воплощает в себе образ наставника, который передает свои знания, раскрывает тайны мира, обучает строению миропорядка. Но он все это делает даром. Делаящий добро тем, что дает знания и зло, тем, что берет за это цену, образ дьявола выходит парадоксальным и у Маркеса. Он продолжает повторять образ Мелькиадеса и в следующих произведениях, основываясь при этом на то, что у вещей есть два начала и они чередуются между собой. Мелькиадес-дающий знания, волшебник из страны чудес, одним словом, «открывающий глаза», но в то же время «берущий плату» за свое деяние, расчетливый цыган. Писатель описывает на примере последнего чуда – летающую циновку, принесенную в Маконду цыганами, после чего они перестают что-либо приносить в вымышленную деревню под названием Маконда. Предположим, что Маконда является воплощением целого мира в одной деревне, становится понятным, что для человечества, которое усвоило космос, не может быть ничего нового за гранью полёта, а по этой причине исчезает надобность в том, чтобы показать цыган чудо деятелями дальше. Характерная черта творчества Маркеса состоит в том, что нередко живые люди выступают в качестве абстрактных понятий и, наоборот, абстрактные понятия приобретают образ человека. Ставший весьма известным один из героев романа «Сто лет одиночества» Хосе Аркадио Буэндиа встречается и в рассказе писателя **«Очень старый человек с огромными крыльями»** Мы запомнили его таким, каким он был в романе «Сто лет одиночества», страстным к разгадыванию тайн человечества и любопытным до безумия, вследствие чего превратился в сумасшедшего для окружающих, желая воплотить в реальность все причуды, какие только научился у Мелькиадеса. А рассказ повествует о его дальнейшей судьбе. Мы из романа знаем, что Хосе Аркадио Буэндиа теряет рассудок от собственных изобретений и привязанный к дереву каштан, который, находится на участке дома, умирает в полном одиночестве. Он со временем утратил дар речи и потерял всякий интерес к миру. Его невнятную речь перестала понимать даже супруга Урсула Игуаран. Герой рассказа «Очень старый человек с огромными крыльями» тоже лишен дара речи и человек не от мира сего. Не остается сомнений в том, что это один и тот же Буэндиа, прилетевший из романа «Сто лет одиночества» Одно отличие от образа в романе: герой рассказа выступает, будучи уже старым человеком, который повидал все на своем веку, здешнее значение старости имеет символический характер того или иного прогресса. Можем предположить, что это прогресс человеческой веры и ее образ жизни посредством образа старика. Писатель передает, что данная вера переживает свои последние дни путем возраста старика, делая его глубоко пожилым человеком изначально, его непонятность и чуждость для окружающих тем, что старика заперли в курятнике, и тот факт, что людям нужны только развлечения и празднество передает тем, что люди, вместо того чтобы исполнять свои обязанности перед верой, приходят в курятник для забавы. По символике рассказа старик с крыльями – воплощение священных заветов в человеческом облике. Подобно пророкам, которые, по религиозным убеждениям спустились с небес для того, чтобы дать божественные наставления людям, старик с крыльями однажды падает на землю. Его непонятность для других можно истолковать тем, что люди «перестали понимать язык» своей веры. По той причине старику ничего не остается кроме как махать огромные крылья, напоминающие бывшее величие. Жена хозяина дома запирает ниспосланного и безмолвного старика на ключ. Со временем, осознав, что людей, приходящих с целью посмотреть на старика в курятнике становится все больше, она вводит плату за просмотр. Люди вынуждены заплатить за свою «веру», и взамен ничего не могут получить. Потому что старик с огромными крыльями хоть и похож на ангела, но он не намеревается совершать ангельские поступки для людей. Таким образом, писатель подкрепляет мнение о том, что для веры недостаточно иметь деньги, для этого годится только вера человека. В конце рассказа старик с огромными крыльями возносится в небо из-за того, что нет дальнейшей надобности в его присутствии на земле. Собственно говоря, все остальные Маркесовские герои были взяты из романа «Сто лет Одиночества», поэтому представляются заранее знакомыми тем, кто читал роман. Продолжающийся монотонный характер героев говорит о

мастерской технике писателя. Один из ярких тому примеров – жена Хосе Аркадио Буэндия Урсула Игуаран. Если Хосе Аркадио Буэндия является прапредком всех последующих персонажей и основателем Макондо, то Урсула Игуаран является матерью всего. Дальнейший этап жизни этих образов был продолжен в рассказах. Писатель отражает Урсулу Игуаран **верной** – не имела любовные связи с посторонними, кроме как мужа, **приличной** – не поддавалась аморальным чувствам, **требовательной** – строго контролирует порядок в семье, **сострадательной** – потому что дает право жить в семье чужим, то есть, тем, кто не является человеком из клана Буэндия (тем, кто не родственен по крови), **справедливой** – женщиной, которая, всегда стоит на стороне правоты в любом конфликте. Она самая живучая среди Буэндия и везде успевает. Для туркменских читателей, воспитанных в духе «Женщина – хранительница домашнего очага», образ Урсулы Игуаран кажется знакомым. Мы из романа знаем, что и она отходит в мир иной глубоко старой. Рассказ писателя «**Похороны Большой мамы**» неразрывно связан со смертью Урсулы Игуаран. Как заранее было отмечено, герои произведений писателя не перестают олицетворять абстрактные понятия. По той причине в основе образа Урсулы Игуаран лежат идеи писателя о «некогда исчезнувших ценностях Христианства» и о погребении принципов управления государством по тем ценностям. Причина, по которой мы называем рассказ печальным, вытекает из того, что чувствуем, насколько глубока скорбь писателя по этому поводу. И Хосе Аркадио Буэндия, и Урсула Игуаран, и полковник Аурелиано Буэндия постоянно повторяющиеся одинокие герои писателя. Концепция одиночества приобретает все большие масштабы. В книге, где речь идет о как будто бы приговоренных к одиночеству людей самым удивительным кажется само явление Одиночества. В произведениях писателя часто идет дождь. Маркес выделяет в качестве отличительной черты глубокую чувственность своих героев. Самый жестокий из клана Буэндия, Хосе Аркадио, в конце концов, оказывается безжалостным героем, способным любить, но старательно скрывавшим это от посторонних под маской жестокости и кровожадия. Писатель подкрепляет концепцию одиночества своих героев, непреклонных как сталь, нежных как роза тем, что они постоянно живут под дождливым днем. Известно, что человек предпочитает одиночество в дождливые дни. Дождь – это один из немногих способов ощутить мир в первозданном виде. Дождь характеризуется как способ проникновения человека в первобытный настрой, изолированного от всех и отгороженный от всего, в общем, путем возвращения к той жизни, где она отгорожена от окружающих людей. Состояние одиночества настолько свойственно героям Маркеса, что невольно удивляешься, при обратной ситуации, когда один из героев не чувствует себя одиноким. В примеры для подтверждения наших слов приводим следующее предложение из рассказа «**Самый красивый Утопленник в мире**»

«Они заметили также, что смерть он переносит с гордым достоинством – на лице его не было выражения одиночества, свойственного утонувшим в море, но не было в нем и отталкивающего выражения муки, написанного на лицах тех, кто утонул в реке».

Герои писателя задействованы в дождливые дни, они всегда одинокие. Еще одна черта, отличающая их от остальных, это то, что они постоянно находятся в состоянии сна. Если их не достигает в каком-то моменте пробуждение, или какое-нибудь чудо, то они продолжают оставаться в грезах. Живут во сне, общаются, влюбляются и даже расстаются во сне. Наверное, это обстоятельство является причиной тому, что многие герои Маркеса умирают во сне. Чудеса, которые разбудят Маркесовских героев от беспробудного сна, найдутся сколько душе угодно. Каждое предложение романа «Сто лет одиночества» можно анализировать с точки зрения отдельного эпизода, и каждого эпизода отдельной сюжетной линией одной концепции. По той причине, писатель предпочел создать рассказы из некоторых запоминающихся сюжетных линий романа. Пример тому, рассказ о женщине, которая однажды превратилась в огромного паука из-за непослушания родителям, и эта сюжетная линия встречается в трех произведениях писателя. Содержание рассказа «Невероятная и грустная история о простодушной Эрендире и ее жестокосердной бабке» было взято из романа «Сто лет

одинокства», где говорится о девушке вынужденной торговать собой изо дня в день, и живущей среди жестокостей реалии у своей бабушки, из-за того что однажды забыла погасить свечу перед сном, вследствие чего сгорел их дом. По сюжету этого рассказа можно было бы анализировать, с какой точки зрения придерживается писатель в плане любви, жизни и человека в целом. Но отложив это дело на следующие разы, вернемся к произведениям писателя. Творчество Маркеса богато на магию и реализм. Писатель не видит никакой грани между, на обычный взгляд, разных как небо и земля, направлениями. Поэтому эти два явления заменяют друг друга в произведениях писателя. Несмотря на живость или нет, каждая деталь имеет значение. Если много встречаемый в произведениях писателя трансокеанский корабль изображает заветную жизнь, (**«За любовью неизбежность смерти»**, **«Самый красивый утопленник в мире»**, **«Полковнику никто не пишет»**), то усопший из рассказа **«Самый красивый утопленник в мире»** олицетворяет саму идею счастливой и беззаботной жизни.

Хотим утверждать, что изучение многогранного творчества великого мастера слова Габриеля Гарсиа Маркеса существенно повлияет на туркменскую литературу.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Габриель Гарсиа Маркес, «Избранные произведения», Москва. «Радуга», 1989.

## СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ PEDAGOGICAL SCIENCES

**SMORODIN VLADIMIR VLADIMIROVICH** [KOSTANAY, KAZAKHSTAN] MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN TEACHING GEOGRAPHY.....3

**ШАРИПОВА ШУКРОНА ШАВКАТДЖОНОВНА** [ХУДЖАНД, ТАДЖИКИСТАН] РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....6

**ASHIROVA DILBAR ABUKASYMKYZY** [SHYMKENT, KAZAKHSTAN] DIGITAL TECHNOLOGIES AND CHANGES IN PEDAGOGY EDUCATION.....11

**ШАХАНОВА НАЗЕРКЕ НАКЫПБЕКОВНА, ТАЛДАУҚЫЗЫ ГҮЛДАНА, ШИРИНБАЙ АЙБОЛҒАН, ТОЛЕП АЯЖАН** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН 3D ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ОҚЫТУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ.....16

**ТИШТЫКОВА АЙЖАН НУРБЕКОВНА** [ҚАРАҒАНДЫ, ҚАЗАҚСТАН] АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....20

**ШАХАНОВА НАЗЕРКЕ НАКЫПБЕКОВНА, ТАЛАП СЫМБАТ, ТОЛЕУОВА НАЗИРА, ТОХТАРБАЙ МАДИНА, ТАҒАНҚЫЗЫ ЖҮЛДЫЗАЙ** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ҚАЗАҚ ТІЛІН ТЕРЕҢДЕТІП ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ.....24

**СҮЛЕЙМЕНОВА РАБИҒА МҰХАМЕДҒАЛЫМҚЫЗЫ** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ЛОГИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒАН ОЯТУ.....28

**НЫШАН ЖАНСАЯ, САДИБЕКОВА САБИНА, Э.К.КОЖАБЕКОВА** [ШЫМКЕНТ, ҚАЗАҚСТАН] СУ РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ (ТАМШЫЛАТЫП СУАРУ ЖҮЙЕСІ).....33

**АХВЕРДЯН НАЗЕЛИ СЕРЕЖАЕВНА, АЛАВЕРДЯН ЭРМИНЕ СЕРГЕЕВНА, БАГДАГЮЛЯН НЕЛЛИ РАФИКОВНА** [АРМЕНИЯ] ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ.....37

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ TECHNICAL SCIENCES

**СУЛЕЙМЕН МАҚСАТ ФАРХАТҰЛЫ, ПЕРНЕБЕКОВ СӘКЕН СӘДІБЕКҰЛЫ** [ШЫМКЕНТ, ҚАЗАҚСТАН] ТАСЫМАЛДАУ САЛАСЫНДАҒЫ КӨЛІКТІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖҰМЫСТАРЫН САПАЛЫҚ БАСҚАРУ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....43

**ТОЙГАМБАЕВ СЕРИК КОКИБАЕВИЧ, АБЕНОВ АРМАН ТАРГЫНОВИЧ** [МОСКВА, РОССИЯ] ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЕЙ.....48

**АЙТКЕЕВ БЕКТУРСУН БЕЙШЕНОВИЧ, АЛМАЗБЕК УУЛУ ИСА** [БИШКЕК, КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА] ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ВВОД АЭС МОЩНОСТЬЮ 1200 МВт С РЕАКТОРОМ ВВЭР-1200 ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....54

**МИХАЙЛОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, В. А. СЕДНИН** [БАРАНОВИЧИ, БЕЛАРУСЬ] ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ АГРОГОРОДКА И ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....60

**ДУБИНИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ, РУБЕЦ ДАНИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ** [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....66

**ТЛЕУГАЛИЕВ Р.Р., ХАЙРУЛЛИНА С.Г.** [ОРАЛ, ҚАЗАҚСТАН] ӨРТКЕ ҚАРСЫ ҚАУІПСІЗДІКТІ АРТТЫРУ БОЙЫНША НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗАНЫ ЖЕТІЛДІРУ: ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ.....73

**УТЕМУРАТОВ ЖЕНИС ЖАНАБАЕВИЧ** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЛЕКСОВ МАШИН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.....80

**БИСЕНОВА МАЛИКА УРУНТАЙҚЫЗЫ, САХАНОВА Г.Б.** [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....89

**МАЦУГАНОВА МАРИЯ ДМИТРИЕВНА, МАНДРИК ОЛЬГА ГЕННАДЬЕВНА** [ВИТЕБСК, БЕЛАРУСЬ] «ПРОВЕДЕНИЕ ABC-XYZ АНАЛИЗА ПРОЕКТОВ КОМПАНИИ «ЯНДЕКС» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СКРИПТА».....94

**ОРЫНТАЕВА ЖАННА АБДЫХАМИТОВНА** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЛОГИКАЛЫҚ ӨРНЕКТЕРДІҢ СХЕМАЛАРЫН СЫЗУДЫ ҮЙРЕТУДЕГІ ОНЛАЙН СИММУЛЯТОРЛАРДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....101

**K.M. QUSHQAROV, A.S.MATMURATOV** [O'ZBEKISTON, TOSHKENT] QUYOSH PANELLARI USHUN  $SB_{xSEy}$  YUPQA QATLAMLARINI OLISHNING TADQIQOT TAHLILLARI .....106

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ** **HISTORICAL SCIENCES AND ARCHEOLOGY**

**МАХАДОВ АХМЕДИЯ КАМИЛОВИЧ, Т.М. АЙТБЕРОВ** [МАХАЧКАЛА, РОССИЯ] РУССКО – ТУРЕЦКАЯ ВОЙНА 1806-1812 ГГ. И ДАГЕСТАН.....110

**БИСЕМБАЙҰЛЫ МИРАС, ДЖУМАТАЕВА ЖАЗИРА ОМАРГАЗИНОВНА** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН], **ҰЗАҚБАЙҚЫЗЫ ГҮЛНАЗИЯ, КУЛБЕКОВА НИШАНГУЛ КОЖАБЕКОВНА** [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] “КІШІ ҚАЗАН” ТӨҢКЕРІСІ ЖӘНЕ ҰЛЫ ЗҰЛМАТ ЖЫЛДАРЫ.....116

**АБДЫРАХМАНОВ БАКЫТБЕК МАМАШАРИПОВИЧ, ABDYRAKHMANOV BAKUTBEK MAMASHARIPOVICH** [ОШ, КЫРГЫЗСТАН] XVIII-XXI КЫЛЫМДАРДАГЫ ЕНИСЕЙ КЫРГЫЗДАРЫНЫН ЭТНОГРАФИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨЛӨРҮ.....122

**КОМРОН АХМАДХОНОВ** [ТОЧИКИСТОН] РАСУЛ ХОДИЗОДА –МУҲАҚҚИҚ, НАВИСАНДА ВА МУАРРИХИ ТАЪРИХИ АДАБИЁТИ ТОҶИҚ.....127

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ** **ECONOMIC SCIENCES**

- ДЕМЕУБАЕВА АКМАРАЛ ОСПАНОВНА, АХМЕТОВА ГУЛЬНАРА ЖАКСИКЕЛДИЕВНА** [ШЫМКЕНТ, КАЗАХСТАН] ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИНИЦИАТИВЫ.....138
- АХМЕТОВА ГУЛЬНАРА ЖАКСИКЕЛДИЕВНА, ДЕМЕУБАЕВА АКМАРАЛ ОСПАНОВНА** [ШЫМКЕНТ, КАЗАХСТАН] ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АВИАКӨЛІК ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ИНДУСТРИЯСЫ.....141
- МУКАШОВА АЙМАН ЕРКІНҚЫЗЫ** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЖАҢА МЕДИАДАҒЫ КӘСІПКЕРЛІК ПЕН БИЗНЕСТІ МОНЕТИЗАЦИЯЛАУ.....145
- GELMANOVA ZOYA SALIOVNA, ALIBEK BATYRBЕК, ABDUL WALID FAYEZ WAZANI** [TEMIRTAU, KAZAKHSTAN] ASSESSMENT AND SIMULATION OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS AT THE SURUBI SOLAR POWER PLAN, AFGHANISTAN..... 154
- КУРБОНОВА ФИРУЗА АЛИЖОНОВНА** [ХУДЖАНД, ТАДЖИКИСТАН] ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА: ВЫЗОВЫ И ПРИОРИТЕТЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....162

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ** **PSYCHOLOGICAL SCIENCES**

- МКРТУМЯН МЕЛС ПАРГЕВОВИЧ** [ЕРЕВАН, АРМЕНИЯ] ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОТЧУЖДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ УГРОЗ ПОТЕРИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....171
- ИМАРАЛИЕВА ЖАМИЛА РАХМАНАЛИЕВНА** [ОШ, КЫРГЫЗСТАН] АТА-ЭНЕНИН БАЛАГА БОЛГОН МАМИЛЕСИ БАЛАНЫН ИНСАНДЫК ӨНҮГҮҮСҮНҮН ПАЙДУБАЛЫ.....176
- МЕДЕУОВА МАДИНА МАУЛЕТЖАНОВНА** [ҚАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] «ОБРАЗ Я» У ПОДРОСТКОВ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫХ ОТ РОДИТЕЛЕЙ.....181
- МКРТЧЯН НАРИНЕ НИКОЛАЕВНА, В.С.КАРАПЕТЯН** [ЕРЕВАН, АРМЕНИЯ] ИЗМЕНЕНИЕ РОЛЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ НАХОДЯЩИЕСЯ В ТЯЖЕЛОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ.....185

## **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ** **PHYLOLOGICAL SCIENCES**

- КОЛДОШЕВ М. К.** [ОШ, КЫРГЫЗСТАН] АДАМДЫН РУХИЙ БААЛУУЛУК КАТАРЫ КЫРГЫЗДАРДЫН ЭЛДИК «МАНАС» ЭПОСУНДА ЧАГЫЛЫШЫ.....192
- ВАЛИЕВА ЗЕМФИРА РИНАТОВНА** [ТАРАЗ, КАЗАХСТАН] ТЕНЬ В ГЕРОЯХ РАССКАЗОВ КАЗАХСТАНА.....198
- БЕРДИБЕКОВА БАКТЫГУЛЬ КАНЫБЕКОВНА** [ОШ, КЫРГЫЗСТАН] КОНЦЕПТ « ӨМҮР/LIFE» АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ В АНГЛИЙСКОЙ И КЫРГЫЗСКОЙ КУЛЬТУРАХ.....206
- ЗЕЛЬМАНСКИЙ КИРИЛЛ ОЛЕГОВИЧ, Н. ЛЕЩИНСКАЯ** [МИНСК, БЕЛАРУСЬ] ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА ШИФРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО КОДА ЦЕЗАРЯ.....211

**ӨТЕМБЕТ МЕРУЕРТ ҚАЙРАТҚЫЗЫ, ЖУСУПОВА РОЗА ФЛЮРОВНА** [АСТАНА, КАЗАХСТАН]  
VIDEO FILMS IN LANGUAGE TEACHING: KRASHEN'S THEORIES IN THE CONTEXT OF FUTURE EFL  
TEACHERS IN KAZAKHSTAN.....217

**РАДЖАБЗОДА ДИЛШОД АМИРАЛИ** [ТАДЖИКИСТАН] ТРУДНОСТИ АДАПТАЦИИ  
ПЕРВОКУРСНИКОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ.....222

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ** **AGRICULTURAL SCIENCES**

**TEYMUR AKIF HACIYEV** DISSERTANT EKSTREMAL ŞƏRAİTDƏ HİDROPONİK YEMİN  
YETİŞDİRİLMƏSİ VƏ ONUN TƏSƏRRÜFATDA TƏTBİQİ.....233

**KAMAL PƏRVİZ OĞLU ALLANVERDİYEV** MELİORASIYA MÜHƏNDİSLİYİNDƏ DRON  
TEKNOLOGİYASININ ROLU VƏ HORIZONTALLARIN TƏYİNİ.....237

### **ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ** **CHEMICAL SCIENCES**

**ОЛИМЗОДА РАХМОНАЛИ АМОАЛИ** [ТАДЖИКИСТАН] СИНТЕЗ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ  
ГЛИЦЕРИНА И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....240

### **ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ** **ART HISTORY**

**ТОРЕМУРАТОВА ГАЛИЯ ЕДИГЕЕВНА, АМАНГЕЛЬДЫҚЫЗЫ МЕРУЕРТ, ӘБДІРАЗАҚ  
ЖАСМИНА, НҰРАСҚАН САНДУҒАШ** [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] АЛМАТЫ – КУЛЬТУРНАЯ  
СТОЛИЦА КАЗАХСТАНА ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА.....246

**СЫДЫКОВА РЕГИНА УРАНОВНА** [АКТОБЕ, КАЗАХСТАН] МИР СНОВ И ЗНАКОВ: АНАЛИЗ  
СЮРРЕАЛИСТИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА САЛЬВАДОРА ДАЛИ ЧЕРЕЗ АСПЕКТЫ СЕМИОТИКИ.....249

### **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ** **MEDICAL SCIENCES**

**УСТОЕВ МИРЗО БОБОДЖОНОВИЧ, УСТОЕВ БЕХЗОД РАХИМДЖОНОВИЧ** [ДУШАНБЕ,  
ТАДЖИКИСТАН] СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ И ДИХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ ПРИ РАЗНОЙ ФОРМЫ  
ОБУЧЕНИЯ.....258

**АРСТАНБЕКОВА БЕРМЕТ АРСТАНБЕКОВНА, РАИМКУЛОВ КУРСАНБЕК МАМАСАЛИЕВИЧ**  
[БИШКЕК, КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА] ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЭХИНОКОККОЗА  
СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЖЕТИ-ОГУЗСКОГО РАЙОНА ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
КЫРГЫЗСТАНА.....261

**ПИРМАТОВА ДИЛНОЗА АЛИХОНОВНА, ДОДХОЕВА МУНАВВАРА ФАЙЗУЛЛОЕВНА,  
АБДУСАМАТЗОДА ЗУЛФИЯ МАХМАТКАРИМ** [ДУШАНБЕ, ТАДЖИКИСТАН]  
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАЦЕНТЫ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У ЖЕНЩИН С  
ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В СОЧЕТАНИИ С АНЕМИЕЙ.....265

**АСАНОВА СУСАННА НАДЫРОВНА, ЧЕРГИЗОВА БИБИГУЛЬ ТУЛЕГЕНОВНА**  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕХАНИЗМЫ РАБОТЫ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ И ФУНКЦИИ  
ИОННЫХ КАНАЛОВ ПРИ ЭПИЛЕПСИИ.....275

## **НАУКА О ЗЕМЛЕ** **EARTH SCIENCES**

**КАРИМОВ ТАШМУХАМЕД ХАЛМУХАМЕДОВИЧ, БАЙГАЗЫ КЫЗЫ НАЗИРА, САБЫКЕНОВА НУРЖАН ЧЫНГЫСОВНА** [БИШКЕК, КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА] ИССЛЕДОВАНИЯ СКОРЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....281

**КЕНДИРБАЕВА ДЖУМАГУЛЬ ЖУМАЕВНА, ЖУНУСАКУНОВА АЙНУРА РЫСКУЛОВНА, САРЫГУЛОВА К.А., ТАЛАНТБЕКОВА ЖАРКЫНАЙ ТАЛАНТБЕКОВНА, АБДИКУЛОВА ШОЛПАН ДАУЛЫБАЕВНА** [БИШКЕК, КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА] РОЛЬ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД В ФОРМИРОВАНИИ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ КЫРГЫЗСТАНА.....287

**ХАМЗА ХАБДЫЛХАСЫМ, НУРЖАНУЛЫ ӨРКЕН** [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ОРМАН КАДАСТРЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....297

## **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ** **PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES**

**МУСЛИХИДДИНОВ ЗУХУРИДДИН МАСТАКОВИЧ, MUSLIHIDDINOV ZUHURIDDIN MASTAKOVICH** [ТАДЖИКИСТАН] АБУ РАЙХАН БЕРУНИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ УДЕЛЬНЫХ ВЕСОВ.....305

**ШАФИЕВА ГЮЛЫШАН ХАЛИК КЫЗЫ, ИБРАГИМОВ ВАГИФ РЗА ОГЛЫ** [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] О НЕКОТОРЫХ СРАВНЕНИЯХ МЕТОДОВ С ЗАБЕГАНИЕМ ВПЕРЕД С МЕТОДАМИ ТИПА МНОГОШАГОВЫХ.....313

**КАЛИЕВА ЖАНЫЛ АХМЕТОВНА, ЖАЛЕКЕНОВ БЕЙБАРЫС, ОРМАНОВ АЛДИЯР** [АСТАНА, КАЗАХСТАН] ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫР ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН ҚОЛДАНУ.....321

**TAUDANBEKOVA, K.M., VEKTASOVA, G.S., KVEGLIS, L.I., KULBAKIN, I.S., NEDOVITKOV, A.I., SADIBEKOV. A.B. AYUBAEVA, K.V.** [UST-KAMENOGORSK, KAZAKHSTAN], **ANISIMOV, A.G.** [NOVOSIBIRSK, RUSSIA] FEATURES OF SOLID-PHASE TRANSFORMATIONS INITIATED BY MECHANICAL SHOCK.....325

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ** **LEGAL SCIENCES**

**ИБРАГИМОВ ТУРАР КЫДЫКОВИЧ** [КЫРГЫЗСТАН] ГОСУДАРСТВО КАК СУБЪЕКТ МЕЖДУНАРОДНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРАВА.....334

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ** **SOCIOLOGICAL SCIENCES**

**МАЛЫШКИНА МИЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА, ГУНДОБИНА ВАРВАРА ОЛЕГОВНА, А.С. ГОНАШВИЛИ** [САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, РОССИЯ] ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА МОТИВАЦИЮ АБИТУРИЕНТОВ ПРИ ВЫБОРЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ (ОПЫТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)).....339

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**  
**BIOLOGICAL SCIENCES**

**КОЖАНИЯЗОВА УЛБОСИН НУРГАЛИЕВНА** [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ГИПОТИРЕОЗ КЕЗІНДЕГІ ЖӘНЕ ОНЫ ТҮЗЕТУДЕН KEЙІНГІ ЛИМФА ЖҮЙЕСІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....342

**ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**  
**PHILOSOPHICAL SCIENCES**

**АТАҮЕВА BAGUL BAIRAMGELDIYEVNA** [SAMSUN, TURKEY] СТО ПОВЕСТВОВАНИЙ ОДНОЙ СКАЗКИ.....346

**ENDLESS LIGHT IN SCIENCE**

