



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 JULY 2025



els.education23@mail.ru



irc-els.com

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



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 «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», 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 «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», 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.

15 июля 2025 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16442506>

APPLICATION FIELD OF SILVER NANOPARTICLES

HASANOVA A.E

PhD in biological sciences, Professor, Baku State University, Azerbaijan

JAFAROV M.M

PhD in biological sciences, Professor, Baku State University, Azerbaijan
MSE AR Institute of Microbiology, Azerbaijan

Summary: *Silver nanoparticles have become one of the most studied and applied areas of nanotechnology in recent years. Studies conducted on these particles have shown that they have a high level of antimicrobial, optical, electrical and catalytic activity. In particular, surface plasmon resonance, high surface/volume ratio and ion release ability determine the versatile use of silver nanoparticles. The application of silver nanoparticles is widespread in three areas - biomedical, environmental and industrial. In the medical field, their effectiveness against antibiotic-resistant bacteria, use in wound dressings and medical implants are in the spotlight. In the environment, silver nanoparticles are used in water purification technologies, food packaging and as a means of combating pathogens in agriculture. Industrial applications include textiles, cosmetics, food and nanoelectronics. The article also compares the ecotoxic effects of these particles, chemical and biological synthesis methods and evaluates them in the context of the green nanotechnology concept. In general, the use of silver nanoparticles is presented as a promising and multifunctional approach that meets the needs of modern science and industry.*

Keywords: *silver nanoparticles, application areas, biomedicine, industry, agriculture*

Nanotechnology, one of the fastest developing areas of 21st century science, provides macroscale systems with completely new functions by manipulating matter at the atomic-molecular level. Nanoscale particles — especially metallic nanostructures falling in the range of 1–100 nm — have quantum size effects and high surface energy, unlike classical materials. These parameters dramatically change their optical, electrical, catalytic and biological properties and create broad application prospects.

Silver nanoparticles occupy a special place among various metallic nanomaterials. The antimicrobial properties of silver, known since ancient times, are enhanced several times when reduced to nanoscale; this is due to synergistic mechanisms such as surface plasmon resonance, controlled release of Ag⁺ ions and generation of oxidative radicals. As a result, silver nanoparticles have become a universal functional component applied in numerous fields, from wound dressings to eye lenses, from food packaging to solar cells, from cleaning membranes to electronic sensors.

Global challenges such as the rapid spread of antibiotic-resistant pathogens, microbiological contamination of water-soil ecosystems, and the miniaturization of electronic devices further increase the demand for innovative applications of nanoparticles. In the modern era, two parallel vectors have already formed at the forefront of research: (i) increasing the functional efficiency of silver nanoparticles (size-morphology control, core-shell structures, composite systems, etc.) and (ii) ensuring their biosocioecological safety (green synthesis strategies, surface modification, minimizing toxicological risks).

The aim here is to systematize the range of applications of silver nanoparticles in biomedical, environmental and industrial sectors by interpreting their physicochemical properties, while also revealing current limitations and future research directions. First, the structural-property basis of silver nanoparticles is characterized, followed by a sequential analysis of antimicrobial mechanisms and clinical examples, environmental and agricultural applications, as well as important innovations in textiles, cosmetics and nanoelectronics. Finally, ecotoxicological considerations, green

nanotechnology approaches and the outlines of international regulatory frameworks are discussed and future development prospects are summarized.

Antimicrobial activity and biomedical applications: One of the most widely studied and applied areas of silver nanoparticles is their strong antimicrobial activity. This property is explained not only by the effect of silver ions (Ag^+) on microorganisms, but also by molecular processes occurring on the surface of the particles and the induction of oxidative stress. Unlike classical antibiotics, silver nanoparticles perform multiple interventions by simultaneously affecting the cell wall, cytoplasm and genetic material of microorganisms. This ensures their effectiveness against broad-spectrum and antibiotic-resistant bacteria.

The main antimicrobial mechanisms of silver nanoparticles include the following:

- Binding to the cell membrane and disrupting its permeability,
- Ag^+ ions entering the cytoplasm bind to thiol ($-\text{SH}$) groups in the active center of enzymes and block their function,
- Interacting with cellular DNA and stopping replication and transcription,
- Oxidation of proteins, lipids and DNA with the generation of reactive oxygen species (ROS).

As a result of these effects, the osmotic balance of the cell is disturbed, metabolic activity stops and the cell undergoes apoptosis or lysis. One of the most interesting points is the property of nanoparticles to prevent biofilm formation. Biofilms are formed by microorganisms adhering to surfaces and forming complex colonies and are highly resistant to classical antibiotics. Silver nanoparticles disrupt these structures, preventing the spread of infection.

Studies have shown that Gram-negative bacteria (e.g. *E. coli*, *P. aeruginosa*) are more sensitive to silver nanoparticles because their cell walls are thin but rich in lipopolysaccharide. Gram-positive bacteria, on the other hand, are somewhat more resistant because they have a thicker peptidoglycan layer, but they do not escape the effects of high concentrations of nanoparticles. At the same time, the strong antifungal effect of silver nanoparticles has been proven against fungal species such as *Candida albicans* and *Aspergillus niger*.

In the field of biomedical applications, silver nanoparticles are distinguished by a number of advantages:

- Prevents infection in wound dressings and burn bandages, reduces inflammation and accelerates the healing process;
- Their use in coating the surface of catheters, implants and surgical instruments is effective in preventing hospital-acquired infections (HAI);
- Nanodrug delivery systems deliver drug molecules to target sites, minimizing side effects;
- Eye drops, nasal sprays and subcutaneous preparations take advantage of the local and systemic effects of silver nanoparticles.

Many clinical trial results show that the use of silver nanoparticles significantly reduces bacterial colonies and the likelihood of disease recurrence. Especially when used in combination with antibiotics, a synergistic effect is created and the resistance of pathogens is weakened.

At the same time, the biocompatibility and selectivity of silver nanoparticles are also notable. They mainly target microorganisms and show minimal toxicity to healthy human cells. This makes them stand out as a safe and effective alternative in biotechnology [1].

Overall, the antimicrobial potential of silver nanoparticles offers a modern and comprehensive response model to the current challenges of medical science - especially the problem of antibiotic resistance. These particles are successfully applied in various fields for both therapeutic and prophylactic purposes, and research is ongoing for their expanded use in the future.

Applications in the environment and agriculture: The antimicrobial properties of silver nanoparticles create important application opportunities not only in the biomedical fields, but also in environmental protection and agriculture. In these fields, nanoparticles are used to control harmful microorganisms without disturbing the microbiological balance in ecosystems. Their high reactivity, effective effect in such small quantities, and long-term stability make these particles ideal components for environmental technologies.

Silver nanoparticles are used as disinfectants in the treatment of drinking water, sewage flows, and industrial waters. Their antimicrobial activity allows the elimination of bacterial, fungal, and viral contamination. Especially in rural and suburban areas, water filters enhanced with silver nanoparticles have been effective in preventing waterborne pathogens such as *E. coli*, *Salmonella*, and *Legionella*. These particles act as an antimicrobial layer inside the filters, inactivating microorganisms and preventing biofilm formation.

In addition, nanoparticles are widely used in nanocomposite filtration systems used for air purification. Especially in closed environments with poor air circulation – hospitals, laboratories, food establishments and offices – silver nanoparticles provide sanitary and microbiological safety by neutralizing pathogens.

The most important use of silver nanoparticles in the food industry is their application in antimicrobial packaging systems. Silver nanoparticles added to polymer-based food packaging prevent the growth of microorganisms on the surface of the product, thus extending the shelf life of food and reducing microbiological risks. This technology is especially relevant for fresh fruits and vegetables, meat and dairy products [4].

Silver nanoparticle-enriched packaging also has an anti-biofilm effect, limiting the formation of bacterial colonies on the surface of the product. This allows for the creation of more natural and safe protective systems as an alternative to traditional preservatives.

The use of silver nanoparticles in agriculture is mainly aimed at combating plant pathogens. Since the spread of pathogenic fungi (e.g. *Fusarium*, *Rhizoctonia*) and bacteria in the soil microflora negatively affects productivity, seeds and plants treated with silver nanoparticles are better protected from infections.

When applied to the soil or leaf surface, silver nanoparticles affect the cell wall of microorganisms, stopping their development. At the same time, these particles can also have a certain stimulating effect on seed germination and early development. However, careful dosage adjustment is important, since high concentrations can negatively affect plant metabolism.

Silver nanoparticles can be used synergistically with biological fertilizers and pesticides by spraying them on plant leaves or incorporating them into soil mixtures. This approach both improves product quality and offers environmentally safe alternatives to chemical pesticides. Ecotoxicological considerations regarding the use of silver nanoparticles in the environment should not be overlooked. Silver nanoparticles can affect some beneficial microorganisms and organisms when they enter aquatic and soil ecosystems. Therefore, their dosage, synthesis method and application form must be seriously optimized. In particular, “green synthesis” technologies – i.e. silver nanoparticles obtained through plant extracts and microorganisms – are considered more suitable in this area and more compatible with biosystems [7].

Although the regulatory frameworks and standards for silver nanoparticles at the international level are not yet fully established, many countries have already started to implement specific regulations for use in food and agriculture. This also shows that the ecological application of silver nanoparticles should be based on the principles of both effectiveness and biostability.

Applications in industry and technology: The industrial and technological application areas of silver nanoparticles are emerging as a rapidly expanding, multidisciplinary and strategically important direction. Their high electrical conductivity, optical stability, chemical reactivity and strong antimicrobial effect bring these particles to the forefront as functional materials in various production areas. However, this potential is directly related not only to technological innovations, but also to factors such as economic sustainability, product safety and environmental compatibility.

The textile sector is one of the earliest and largest application areas of silver nanoparticles. Fabrics treated with silver nanoparticles have antibacterial properties, which prevents the growth of microorganisms in clothes, bedding, sportswear and even surgical gowns. Fibers enriched with silver nanoparticles, especially for the disinfection of textile materials used in hospital conditions, serve to prevent the spread of infections.

Analysis shows that this technology has a longer-lasting effect compared to conventional chemical treatment. Silver nanoparticles adhere to fabric fibers at the molecular level, making them resistant to washing and mechanical effects. This not only increases the quality of the product in the textile industry, but also minimizes the environmental burden by reducing the need for the use of additional chemicals.

In the field of cosmetics, silver nanoparticles are used as a bioactive ingredient that provides gentle antimicrobial protection to the skin. They are included in lotions, creams, shampoos, deodorants and even toothpastes, helping to prevent bacteria, reduce inflammatory processes in the skin and increase the shelf life of the product.

When analyzed, it becomes clear that silver nanoparticles are superior in terms of creating more natural and hypoallergenic protective systems as an alternative to other preservatives. However, the main problem here is balancing the size and surface activity of the particles with toxicological risks. For this reason, many countries have established concentration standards for the use of silver nanoparticles in cosmetic preparations [5].

The high electrical conductivity of silver nanoparticles makes them indispensable in nanoelectronics and conductive ink technologies. Silver-based nanoinks are used in the production of sensor chips, RFID tags, flexible displays and solar panels. These inks can be applied to any surface — paper, plastic, textiles and glass — and are energy-efficient since they dry at low temperatures.

The analysis shows that electronic components made with silver nanoparticles are thinner, lighter and more flexible than classic technologies. This creates wide application opportunities in “smart clothing”, portable sensor systems and medical monitoring technologies. The main problem here is the scalability of production and maintaining a stable dispersion of nanoparticles.

In the food industry, silver nanoparticles are used, in particular, in antimicrobial active packaging systems. These packagings inhibit the development of microorganisms on the surface of the product, extend its shelf life and increase food safety. Polyethylene, polypropylene and other polymers are enriched with silver nanoparticles, allowing the creation of a biologically active layer.

The analysis shows that the addition of silver nanoparticles increases not only the microbiological stability, but also the mechanical strength of the product. This technology can be integrated into modern “active packaging” and “intelligent label” systems. However, the migration of silver nanoparticles and their potential impact on the body in case of direct contact with food must be taken into account and regulated by strict regulations.

Silver nanoparticles are used as effective catalysts in industrial catalytic processes - in particular, in the decomposition of dyes, the oxidation of organic pollutants and disinfection reactions in the air-water environment. Electron transfer reactions occurring on their surface increase energy efficiency and accelerate the decomposition of harmful substances.

CONCLUSION

Silver nanoparticles have emerged as one of the most promising and multifunctional components of modern nanotechnology in science and industry. Their morphological flexibility, surface plasmon resonance, ion release ability, and high antimicrobial activity make these particles indispensable tools in various application areas - biomedicine, environmental, agricultural, and industrial technologies.

The conducted analyses showed that the antibacterial, antifungal and antiviral effects of silver nanoparticles are based on multivector molecular mechanisms: disruption of cell membranes, inactivation of enzyme and DNA structures, as well as induction of oxidative stress. Such a synergistic effect not only exceeds the effectiveness of classical antibiotics, but also plays an important role in solving the problem of antibiotic resistance caused by them. For this reason, silver nanoparticles are used in a wide range of biomedical fields, from wound dressings to catheters and implants.

At the same time, the application areas of silver nanoparticles are not limited to medicine. Their role is increasingly increasing in the disinfection of water and air in the environment, antimicrobial packaging technologies in the food industry, and as a means of combating plant pathogens in

agriculture. These particles contribute to the sustainable development of the agricultural sector by both increasing productivity and offering an alternative to chemical pesticides.

From an industrial point of view, silver nanoparticles have proven themselves in textiles, cosmetics, electronics and sensor technologies, as antibacterial, conductive and optically stable components. From electronic inks to smart materials, their application spectrum exceeds the boundaries of technology and paves the way for miniature, flexible and multifunctional devices of the future.

However, some important points regarding the use of these particles should also be taken into account. First of all, the long-term biological and ecological effects of silver nanoparticles have not yet been fully studied. Their accumulation in soil and aquatic ecosystems, their effect on beneficial microorganisms and their potential toxicity to the human body are the main topics of scientific debate. Therefore, the adaptation of synthesis strategies to the principles of “green nanotechnology” - that is, the preparation of environmentally safe silver nanoparticles using plant extracts and microorganisms - remains one of the priority research directions in this field.

As a result, silver nanoparticles are becoming an integral part of practical life, in addition to their scientific and theoretical foundations. Their versatile functionality, environmental sustainability and technological advantages may form the basis of new generations of materials, drugs and biotechnological systems in the near future. This shows that silver nanoparticles are a powerful scientific and applied platform that can respond not only to current problems, but also to future challenges.

LIST OF REFERENCES

1. Ahmad, A., Mukherjee, P., Senapati, S., Mandal, D., Khan, M.I., Kumar, R. Extracellular biosynthesis of silver nanoparticles using the fungus *Fusarium oxysporum* // *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. – 2003. – Vol. 28, №4. – P. 313–318.
2. Apte, R.S., Joshi, S., Bankar, S.B., Kumar, A.R., Zinjarde, S. Psychrotrophic yeast *Yarrowia lipolytica* NCYC 789 mediates the synthesis of antimicrobial silver nanoparticles via cell-associated melanin // *AMB Express*. – 2013. – Vol. 3. – P. 36.
3. Atef, H., Mogda, K., Mahmoud, H. Biosynthesis of silver nanoparticles (Ag-NPs) (a model of metals) by *Candida albicans* and its antifungal activity on some fungal pathogens // *New York Science Journal*. – 2013. – Vol. 6. – P. 27–33.
4. Bankar, S.B., Joshi, S.J., Nagy, Z.K., Zinjarde, S.S. Banana peel extract mediated novel route for the synthesis of well-dispersed gold nanoparticles // *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. – 2013. – Vol. 102. – P. 232–237.
5. Castro-Longoria, E., Tucker, D. Yeast applications in nanobiotechnology // *Journal of Biotechnology*. – 2015. – Vol. 205. – P. 1–8.
6. Chen, X., Schluesener, H.J. Nanosilver: a nanoparticle in medical application // *Toxicology Letters*. – 2008. – Vol. 176, №1. – P. 1–12.
7. Chou, W.L., Yu, D.G., Yang, M.C. Silver nanoparticles in water treatment // *Polymers for Advanced Technologies*. – 2005. – P. 600–608.
8. Cunha, F.A., Cunha, M.C.S.O., da Frota, S.M., Mallmann, E.J.J., Freire, T.M., Costa, L.S., Paula, A.J., Menezes, E.A., Fachine, P.B.A. Biogenic synthesis of multifunctional silver nanoparticles from *Rhodotorula glutinis* and *Rhodotorula mucilaginosa*: antifungal, catalytic and cytotoxicity activities // *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. – 2018. – Vol. 34. – P. 127.
9. Dhas, T.K., Kumara, K., Saifuddin, N. Mycosynthesis of silver nanoparticles using *Aspergillus flavus* // *Journal of the American Chemical Society*. – 2005. – Vol. 127, №33. – P. 11592–11593.
10. Duran, N., Marcato, P.D., Alves, O.L., et al. Mechanistic aspects of biosynthesis of silver nanoparticles by several *Fusarium oxysporum* strains // *Journal of Nanobiotechnology*. – 2005. – P. 8–14.
11. Gade, A., Ingle, A., Rai, M. Exploitation of *Aspergillus niger* for synthesis of silver nanoparticles // *Journal of Biobased Materials and Bioenergy*. – 2008. – Vol. 2, №3. – P. 243–247.
12. Hebbalalu, D., Lalley, J., Nadagouda, M.N., Varma, R.S. Greener techniques for the synthesis of silver nanoparticles using plant extracts, enzymes, bacteria, biodegradable polymers, and microwaves // *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*. – 2013. – Vol. 1, №7. – P. 703–712.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16442870>
УДК 550.34

СЕЙСМИЧНОСТЬ ТУРЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЕЕ АКТИВИЗАЦИИ

ВЕРОНИКА СЕРГЕЕВНА ЛЮТИКОВА
ИРИНА НИКОЛАЕВНА ЛИТОВЧЕНКО

Национальный научный центр сейсмологических наблюдений и исследований МЧС
Республики Казахстан, г.Алма-Ата, Казахстан.

Аннотация: Проводилось исследование территории Турции на предмет активизации сейсмичности на современном этапе. Рассматривались сейсмические события, произошедшие в период с 2017-2025 гг. Показаны пространственно-временные распределения эпицентров землетрясений. Результатами анализа сейсмичности Турции стали физико-механические параметры в очагах землетрясений, произошедших на ее территории на современном этапе активизации.

Ключевые слова: сейсмичность, этап активизации сейсмичности, сейсмические события.

Современный этап активизации сейсмичности по всему миру происходит во всех частях Земли. Сейсмичность Турции вызывает особый интерес, так как страна находится в одной из сейсмоактивных частей планеты. Турция находится в зоне повышенной сейсмической активности из-за ее расположения на границе Евразийской, Африканской и Аравийской тектонических плит. Анализ сейсмичности Турции на современном этапе ее активизации является предметом рассмотрения. Отметим, что при таком анализе больших объемов данных любой природы, объектом может выступать и сейсмичность. На помощь в этой деятельности приходят интеллектуальные технологии, методики, интеллектуальные информационные системы, т.п. Сейсмичность Турции относится к такому объекту, который исследуется. В результате проведенного анализа будут получены новые закономерности и результаты, которые помогут понять и уточнить развитие сейсмичности региона в дальнейшем.

Так, в начале 2023 года на территории Турции и прилегающих территориях произошли сильные землетрясения, вызвавшие крупные разрушения и жертвы. Турция находится в одной из самых активных сейсмоопасных зон в мире. Район, в котором произошло землетрясение, находится на пересечении трёх тектонических плит: Анатолийской, Аравийской и Африканской. На рисунке 1 показана сейсмичность Турции и прилегающих территорий за период 1973-2025 гг., на рисунке 2 представлены эпицентры землетрясений за 2023-2025 год. По источникам [1-49], известно, что Аравийская плита движется на север, в результате чего Анатолийская плита (на которой находится большая часть Турции) оттесняется на запад. Движение плит создаёт давление на зоны разломов между ними. Внезапный выброс накопленной энергии этого давления вызывает землетрясения. С 1970 года в радиусе 250 километров от землетрясения 6 февраля 2023 года произошло три сейсмических события с магнитудой 6 и более. Самое крупное из них, магнитудой 6,7, произошло 24 января 2020 года [2]. Современный этап активизации сейсмичности рассматривается в период 2017-2025 гг.

Для исследования сейсмичности на современных мировых данных о землетрясениях [1]: Турции (NEIC) с $M \geq 2.5$ за 1973-2025 гг., применена вычислительная методика [12, 13] для расчета некоторых физико-механических параметров в очагах землетрясений.

По результатам анализа сейсмичности Турции в современный этап активизации необходимо было получить новые закономерности, результаты, которые позволят понять дальнейшее развитие процесса в регионе исследования.

На рисунках 1, 2, 5 представлены пространственно-временные распределения землетрясений на территории Турции. На рисунках 2, 3 показаны график временной зависимости годовых значений количества землетрясений, произошедших на территории Турции и диаграмма такого распределения. В таблице 1 представлены численные значения

количества землетрясений в год, в таблице 2 приведены численные значения рассчитанных по вычислительной методике [12, 13] физико-механических параметров в очагах землетрясений, произошедших в 2023 году.

Таблица 1. Количество землетрясений в год на территории Турции по данным мирового каталога [1]

Год	N
2017	152
2018	92
2019	125
2020	277
2021	225
2022	129
2023	718
2024	145
2025	393

Таблица 2. Физико-механические параметры в очагах землетрясений Турции

Год	Меc	Долг.	Шир	М	h	K	lgE	lg V	T*θ	U	Ek	G	α V	τ _{кр}	ε	σ	L _{гн}
2023	2	57.2	38.02	7.5	10	17.5	23.88	20.43	437	3.44	3.45	3.874	1.19E-05	0.0050	0.0084	0.032	24.393
2023	2	57.90	38.03	0	20	14.8	21.86	18.56	835	3.29	3.3	2.481	1.85E-05	0.0036	0.0205	0.050	22.367
2023	2	57.75	38.01	5.8	10	14.44	21.55	18.28	895	3.27	3.28	2.354	1.95E-05	0.0034	0.0228	0.053	22.063
2023	2	38.05	38.12	5.7	12	14.26	21.4	18.13	925	3.26	3.27	2.294	2.01E-05	0.0033	0.024	0.055	21.908
2023	2	57.22	37.48	5	10	13	20.26	17.06	1150	3.19	3.2	1.932	2.38E-05	0.0028	0.0338	0.065	20.767
2023	2	30.09	37.92	5.2	10	13.30	20.59	17.38	1084	3.21	3.22	2.026	2.27E-05	0.0029	0.0308	0.062	21.103
2023	2	37.3	37.82	4.9	8	12.82	20.09	16.9	1184	3.18	3.19	1.887	2.44E-05	0.0027	0.0355	0.067	20.396
2023	2	38.24	37.96	4.3	16	11.74	19.02	15.89	1394	3.12	3.13	1.649	2.79E-05	0.0023	0.0464	0.076	19.528

По результатам проведенного анализа сейсмичности Турции на современном этапе ее активизации получены новые закономерности и численные данные. В таблицах приведены численные значения физико-механических параметров в очагах землетрясений, произошедших на территории Турции. Такие научно-практические результаты позволяют более точно представить дальнейшее развитие сейсмического процесса. Графики (см. рис.1-5) и диаграммы показывают наиболее четко, в какой период современная сейсмичность Турции была наиболее высокой.

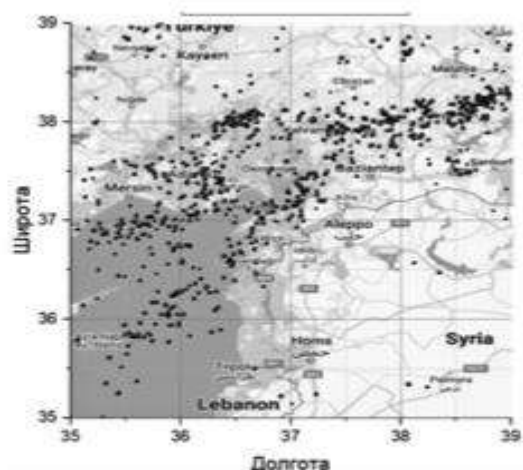


Рис.1. Карта-схема пространственно-временного распределения эпицентров землетрясений на территории Турции и прилегающих территориях за 1973-2025 гг. с $M > 2.5$ [1] (Составила: Лютикова В.С.)

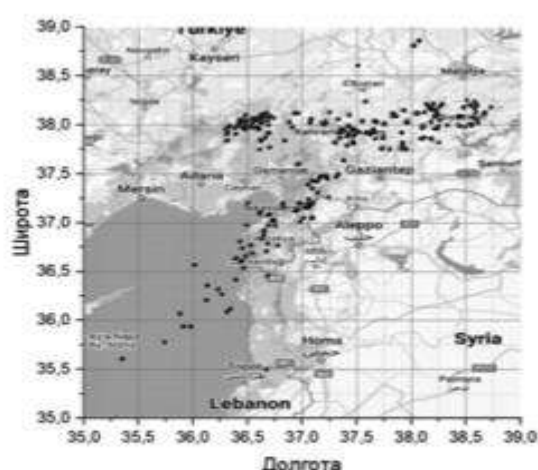


Рис.2. Карта-схема пространственно-временного распределения эпицентров землетрясений на территории Турции и прилегающих территориях за 2023-2025 гг. с $M > 2.5$ [1] (Составила: Лютикова В.С.)

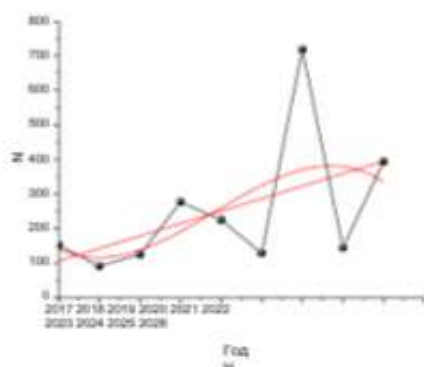


Рис.3. Временная зависимость количества землетрясений в год, произошедших на территории Турции в современный этап активизации 2017-2025 гг. (красным – полиномиальное сглаживание)

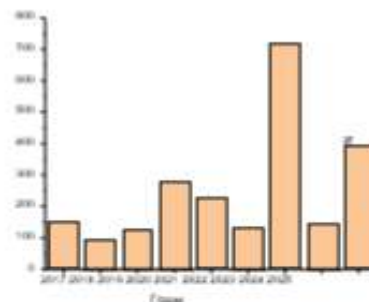


Рис.4. Диаграмма распределения количества землетрясений (N) в год на территории Турции за 2017-2025г.г.

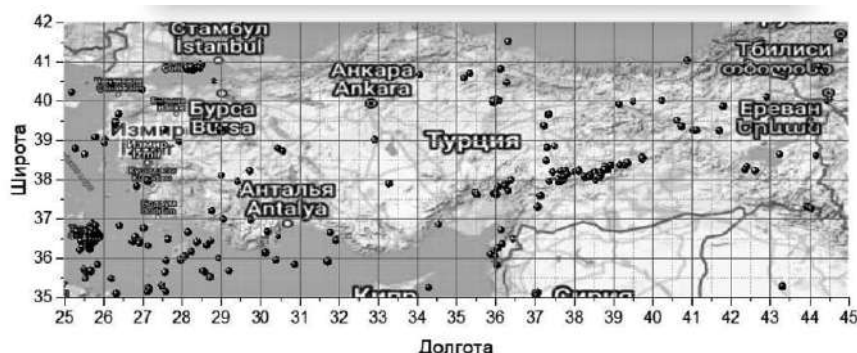


Рис.5. Карта-схема пространственно-временного распределения эпицентров землетрясений на территории Турции и прилегающих территориях за 2024-2025 гг. с $M > 2.5$ Крупным шаром - сильные землетрясения, произошедшие в феврале 2025 г. [1] (Составила: Лютикова В.С.)

Авторы выражают благодарность научному руководителю по теме исследования академику НАН РК Курскееву А.К., сотрудникам ННЦСНИ МЧС РК в предоставлении
ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

необходимых данных.

Работа выполнена в лаборатории физики геодинамических и сейсмических процессов в рамках ПЦФ шифр программы BR24992763 «Оценка сейсмической опасности территорий областей и городов Казахстана на современной научно-методической основе». Источник финансирования - Министерство образования и науки Республики Казахстан

ЛИТЕРАТУРА

1. National Earthquake Information Center – NEIC// <http://earthquake.usgs.gov/regional/neic/>
2. Курскеев А.К., Колумбетова К.К., Литовченко И.Н., Амиров Н.Б., Лютикова В.С. О физической природе магнитуды землетрясений // Современные методы оценки сейсмической опасности и прогноза землетрясений. Междунар. науч.-практ. конф. Алматы. 2022. С. 141-148.
3. Тулиани Л.И. Сейсмичность и сейсмическая опасность: на основе термодинамических и реологических параметров тектоносферы. М.: Научный мир. 1999. 216 с.
4. Тулиани Л.И. О связи сейсмичности с физическими параметрами тектоносферы // ДАН 1996. Т. 350. № С. 824-827.
5. Курскеев А.К. Землетрясения и сейсмическая безопасность Казахстана. Алматы. 2004. 504 с.
6. Курскеев А.К., Казаков В.В., Сыдыков А., Садыкова А.Б., Курскеева Л.А., Литовченко И.Н. Методика и результаты среднесрочного прогноза землетрясений на Северном ТяньШане // Тез. Второго Междунар. геофизического конгр. Казахстана. Алматы. 1998. 1 с.
7. Литовченко И.Н. О физических характеристиках очаговых зон сильных землетрясений в земной коре Северного Тянь-Шаня // Журнал проблем эволюции открытых систем. 2007. Вып. 8. Т. 2. С. 63 -72.
8. Litovchenko I. Physical conditions in earthquake source of zones strong earthquakes terrestrial crust Northern Tien Shan // Геодинамика внутриконтинентальных орогенов и геоэкологические проблемы: Тез. докл. Четвертого междунар. симп., г. Бишкек, 15-20 июня 2008 г. Бишкек. 2008. С. 349-352.
9. Литовченко И.Н. Физические параметры очаговых зон сильных землетрясений земной коры Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий // Известия НАН РК. Серия геологическая. 2009. № 5. С. 59 -67.
10. Литовченко И.Н. Результаты применения методики расчета физических параметров в очаговых зонах сильных землетрясений земной коры некоторых сейсмоактивных регионов // Структура, свойства, динамика и минералогия литосферы ВосточноЕвропейской платформы. Материалы XVI Междунар.конф., г. Воронеж, 20-24 сент. 2010 г. Воронеж. 2010. С. 301-314.
11. Литовченко И.Н. О связи сейсмоструктуры очагов сильных землетрясений в некоторых сейсмоактивных регионах Земли // Проблемы сейсмоструктуры. Материалы XVII Всерос. конф. с междунар. участием, г. Москва, 20-22 сент. 2011 г. М. 2011. С. 308-314.
12. Литовченко И.Н. О методике расчета параметров в очаговых зонах сильных землетрясений земной коры (на примере Северного Тянь-Шаня) // Прогноз землетрясений, оценка сейсмической опасности и сейсмического риска Центральной Азии. Сб. докл. 7-го Каз.-Кит. Междунар. симп. Алматы. 2010. С. 403- 407.
13. Литовченко И.Н. Универсальность методики расчета некоторых физических параметров в очаговых зонах землетрясений для сейсмоактивных регионов Земли // Современные проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов. Тез. докл. 5-го Междунар. симп. к 75-летию Ю.А. Трапезникова, г. Бишкек, 19–24 июня 2011 г. В 2 т. Т. 1. Бишкек. 2011. С. 64-67.

14. Лютикова В.С. IT-технологии в распознавании образов роев землетрясений и их математические критерии // Трансформация механико-математического и IT-образования в условиях цифровизации. Материалы Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 26-27 апр. 2023 г. Минск. 2023. С. 177-181.
15. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Глобальная сейсмичность Земли и ее визуализация // Глобальная наука и инновация 2023: Центральная Азия. Астана. 2023. Т. 1. № 1(19). С. 35.
16. Лютикова В.С. Современные средства распознавания роевой активности в регионе Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий // Материалы междунар. конкурса стран Содружества Независимых Государств «Лучший научный сотрудник - 2023». С. 58
17. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Исследование закономерностей распределения роев сильных землетрясений и их афтершоков в земной коре Северо-Тянь-Шаньской орогенной системы // Современная техника и технологии в научных исследованиях. Материалы XV Междунар. конф. молодых ученых и студентов. Бишкек. 2023. С. 81-86.
18. Lyutikova V.S., Litovchenko I.N. Modern seismic visualization Tools // Знания-ОнтологииТеории (ЗОНТ- 2023). Материалы IX Междунар. конф. Новосибирск. 2023.
19. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Глобальная сейсмичность Земли и ее визуализация // Global science and innovations Central Asia. XIX Междунар. конф. Астана. 2023.
20. Лютикова В.С., Литовченко И.Н., Амиров Н.Б. Активизация слабой сейсмичности, как показатель формирования очаговых зон сильных землетрясений в земной коре Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий // Сейсмология и инженерная сейсмология. VII Междунар. конф. Баку. 2023.
21. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Особенности распределения роев, сильных землетрясений и их афтершоков в земной коре Северо-Тянь-Шаньской орогенной системы // Школа экологических и геологических перспектив. 10-ый междунар. молодежный проект. Воронеж. 2023.
22. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Современные средства визуализации сейсмических данных // Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века. Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. Астана. 2023.
23. Лютикова В.С. Визуализация роев землетрясений в регионе северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий на основе применения современных программных средств // Материалы международного конкурса стран Содружества Независимых Государств «Лучший молодой ученый - 2023».
24. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬДАҒЫ ЖЕР СІЛКІНІСТЕРІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАУЫНГЕРЛІК БЕЛСЕНДІЛІГІ // GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2023: CENTRAL ASIA. SERIES "TECHNICAL SCIENCE". 2023. No.3(21). Pp. 18-20.
25. Литовченко И.Н., Амиров Н.Б. Глубинное представление и зависимости термодинамических параметров в очагах землетрясений Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий // Проблемы геодинамики и геологии внутриконтинентальных орогенов. Тез. докл. VIII Междунар. симп. Бишкек. 2021. С. 34-37.
26. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Роевая активность в сейсмичности Северного Тянь-Шаня и прилегающих территориях // Современные методы оценки сейсмической опасности и прогноза землетрясений. Междунар. науч.-практ. конф. Алматы. 2022. С. 281-287.
27. Литовченко И.Н., Амиров Н.Б., Лютикова В.С. Распознавание образов роев землетрясений и их численные характеристики // Инновационные технологии и геопрограмное цифровое инженерии. Межд. науч.-практ. конф. Алматы. 2022. С. 549-555.
28. Лютикова В.С., Литовченко И.Н., Амиров Н.Б. ACTIVATION OF SEISMICITY AS AN INDICATOR OF THE FORMATION OF SOURCE ZONES OF STRONG EARTHQUAKES IN THE EARTH'S CRUST NORTHERN TIEN SHAN // XVI ГЛОБАЛЬНЫЕ НАУКИ И ИННОВАЦИИ 2022: ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ. Нур-Султан. Казахстан. С. 3-7.

29. Литовченко И.Н., Амиров Н.Б., Лютикова В.С. Распознавание образов роев землетрясений их численные характеристики // Инновационные технологии в геопространственной цифровой инженерии. Тр. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 115-летию чл.-кор. АН Каз ССР Машанова А.Ж. и 100-летию акад. АН Каз ССР Ержанова Ж.С. (18.03.2022). Алматы. 2022. С. 549 -555
30. Лютикова В.С., Литовченко И.Н. Исследование связи между физическими параметрами очаговых зон роев землетрясений // Современные техника и технологии в научных исследованиях. Материалы XIV Междунар. конф. молодых ученых и студентов. Бишкек. 2022. С. 81 -86.
31. Лютикова В.С., Литовченко И.Н., Амиров Н.Б. Активизация слабой сейсмичности, как показатель формирования очаговых зон сильных землетрясений в земной коре Северного Тянь-Шаня // Седьмая Междунар. конф., посвящ. 120 годовщине катастрофического Шамахинского землетрясения 13.02.1902 года. Баку. 2022.
32. Литовченко И.Н. О расчете термодинамических и реологических характеристик в очагах землетрясений // Инновационные технологии в геопространственной цифровой инженерии. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 115-летию чл.-кор. АН Каз ССР Машанова А.Ж. и 100-летию акад. АН Каз ССР Ержанова Ж.С. (18.03.2022). Алматы. 2022. С. 544-549.
33. Литовченко И.Н. Физико-математические зависимости параметров в очагах землетрясений Земли // Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века. Материалы X Междунар. науч.-практ. конф. Нур-Султан. 2022. С. 7-11.
34. Lyutikova V.S., Litovchenko I.N. Modern pattern recognition tools (by the example of earthquake swarms) // XI International Scientific and practical conference. Astana. 2022. P. 710.
35. Lyutikova V.S., Litovchenko I.N., Amirov N.B. About the question earthquakes and their aftershocks in the South East of Kazakhstan // XVII Global Science and innovations 2022: Central Asia International Scientific Practical Journal. Nur-Sultan. 2022. P. 3-6.
36. Курскеев А.К. Землетрясения и сейсмическая безопасность Казахстана. Алматы, 2004. 504с.
37. Курскеев А.К., Абаканов Т.Д. Ритмы и энергетика современных геодинамических и сейсмических процессов. Алматы, 2007, 64 с.
38. Казаков В.В., Литовченко И.Н., Паршуков М.Ю. Рои землетрясений на Северном Тянь-Шане // *Прогноз землетрясений и глубинная геодинамика*. Материалы международного симпозиума. Алматы, 1997. СС.145-151.
39. Моги К., Предсказание землетрясений. М.: Мир, 1988. 382 с.
40. Гэ Шумо, Анализ фаз активности и сейсмического режима Тянь-Шаня. *Проблемы прогноза землетрясений и сейсмической опасности*. Доклады Казахстанских и китайских ученых на 1-ом казахстанско-китайском симпозиуме по прогнозу землетрясений и оценке сейсмической опасности на территории Тянь-Шаня (24-30.IX.1992 г., г.Алматы). Алматы.1994.с.160.
41. Кейлис-Борок В.И., Кнопов Л., Ротвайн И.М., Долгосрочные предвестники сильных землетрясений в Калифорнии, Сьера-Неваде, Новой Зеландии, Японии и Аляске. *Вычислительная сейсмология*, N 5, 13с. 1980.
42. Курскеев А.К., Проблемы прогнозирования землетрясений. Алма-Ата. "Наука", 1990. 264 с.
43. Нерсесов И., Нурмагамбетов А., Сыдыков А., Детальное изучение сейсмического режима Казахстана и прилегающих территорий. Алма-Ата, 1982. 160 с.
44. Timush A.V. The newest morphostructures and tense-deformed condition of the Crust of Dzungaro-Northern- Tianshan region // *Paper Abstracts'99 International Symposium on Tianshan Earthquakes*. - Urumqi, 1999.- P. 137.
45. Славина Л. Б., Левина В. И., Бабанова Д.Н. Особенности возникновения и распределения роевых последовательностей землетрясений в сейсмоактивной зоне в акватории

- Тихоокеанского побережья Камчатки//
<http://www.emsd.iks.ru/konf091011/pdf/largesteqs/10.pdf>
46. Литовченко И.Н., Чалова В.С. Исследовательский прототип программы графической кластеризации временных последовательностей событий//*Материалы Конференции НПО*.Новосибирск, 2009.-5с.
47. Литовченко И.Н. Физические параметры очаговых зон сильных землетрясений земной коры Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий//Известия НАН РК. Серия геологическая.-N 5.- Алматы, 2009- с.59-67.
48. Литовченко И.Н. Соотношение сейсмичности с новейшими морфоструктурами Тянь-Шаня // Ggeophysical Preprint Online (<http://www.wdbc.ru/GPO/2001>)
49. Чалова В.С., Литовченко И.Н. Распознавание образов временных последовательностей событий (на примере Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий) // <http://technic.itizdat.ru/docs/litira/FIL13674854000N905016001/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16442978>

RELIGION-STATE RELATIONS AND THE PROMOTION OF RELIGIOUS TOLERANCE IN AZERBAIJAN: A MODEL OF MULTICULTURALISM AND LEGAL FRAMEWORK

HAJIYEV TALEH

Department of Social Sciences, Baku Slavic University, Baku, Azerbaijan

This article examines the relationship between religion and politics in Azerbaijan, highlighting the measures implemented to maintain religious tolerance in the country. The independence of Azerbaijan created a favorable environment for religious diversity and freedom, strengthened by laws that ensure the separation of religion and politics. According to the Constitution of the Republic of Azerbaijan and the "Law on Freedom of Religious Belief," the state provides broad religious freedoms, prohibits discrimination based on religion, and promotes religious tolerance. Religion and politics operate independently and in parallel, with religion playing a supporting role in the moral and spiritual foundation of society. Assisting religious institutions and protecting religious values are seen as moral duties of the state. Historically, Azerbaijan has been home to various religious communities, including Zoroastrianism, Judaism, Christianity, and Islam, fostering an environment of peaceful coexistence. The article further explores how the state supports religious institutions and the development of multiculturalism, ensuring religious tolerance remains a hallmark of Azerbaijani society.

Keywords: Azerbaijan, multiculturalism, religious tolerance, state policy, religion and politics.

Results and Discussion

The geographical area of Azerbaijan, its past historical development, and the presence and relations of various religions throughout its recent ethnic history created fertile conditions. The nature of religious policy formed as a result of such actions, after our republic gained its independence, became actualized in accordance with our national-spiritual values, our ancestry, tradition, devotion to them and care, and our purposeful political course conducted by our independent state. The new constitution adopted in the founding years, which has historical damage for the financial security of our people and state independence, is that citizens have wide freedoms and rights in the social, economic, political, cultural and finally spiritual spheres, and the formation of a normative and very fundamental basis for the organizational orientation of civilized societies. Thus, according to Article 48 of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, every person has the right to freedom of conscience. In the same way, according to the provisions of clauses 1-3 of the 18th part of the constitution, in the Republic of Azerbaijan, religion is separate from the state, all religious beliefs are defined before the law, principles and propaganda that are contrary to the principles of religion that humiliate the human personality and are against their humanity are allowed. Along with the Constitution, the Law of the Republic of Azerbaijan "On Freedom of Religious Belief" allows the right to determine and express one's attitude to any religion and to ensure this right. (3)

In the background of all these progressive reforms and the work corresponding to the purpose, the free approach of independent thinking in many different fields has been activated in our society. In such a situation and environment, the people have returned to their roots, to the environment of independent spiritual thinking based on their roots, traditions, customs and rituals stemming from the history of the people, and religious values, which they have preserved for centuries even when various ideological pressures were raging. Whether it is in this or other historical periods, the role of religious values in the regulation of the family life of the Azerbaijani people and the importance of protecting the cultural and spiritual heritage of the people, the great ideology that shakes the world and is able to lead societies in a

wide area like socialism, the people of can be justified by the fact that he cannot separate from his ideology.

Based on the principles covered by the above-mentioned laws, we can note that after gaining independence, the preferred model of the mutual relations of religion and politics of the Republic of Azerbaijan envisages their coexistence and free activity within the legal framework. According to paragraph 3 of Article 25 of the Constitution of the State, "Equality of rights and freedoms of everyone, regardless of race, nationality, religion, language, gender, origin, property status, service position, belief, affiliation to political parties, trade unions and other public associations. guarantees. It is forbidden to restrict human and civil rights and freedoms based on race, nationality, religion, gender, origin, belief, political and social affiliation. Taking all this into account, the parameters of religion and politics in our republic are summarized as follows:

1. According to the laws of the Republic of Azerbaijan, religion and politics operate independently and in parallel;
2. Religion is not the subject of politics, and politics is not the subject of religion;
3. Providing assistance to religion and the development of religious institutions is perceived as a moral duty of the state, which is manifested in the provision of freedom of religious belief, in the protection of religious values, and in the promotion of religious tolerance and tolerance;
4. Religion, as a system of moral and spiritual outlook of the society, provides important support to the strengthening of the moral foundations of the secular state;
5. Religion acts as a moral support of statehood as one of the fundamental values of self-assertion and integrity of the people;
6. Religion provides moral support for the protection of national interests expressed in state policy.

(1)

Paganism, Zoroastrianism, Judaism, Christianity, Islam and many other religious beliefs spread to one degree or another in the territory of the Republic of Azerbaijan and interacted with each other, which is a reason to note that religious tolerance in Azerbaijan has an ancient history. gives An example of this is the "Ateshgah" temple, which has survived to this day in the Surakhani district of Baku. Despite the fact that it was built several centuries ago, Ateshgah is still preserved today. An interesting fact is that Muslims are also very interested in this place, which is a temple of Fire worship. In the same way, some of the Jewish settlers who fled from the kingdom of Judea, which was plundered as a result of the conquest of Al-Quds by the Babylonian ruler Novukhodonosor II (586 BC), have found shelter in the land of Azerbaijan since then. In the middle of the first century AD, the first followers of Christianity took refuge in Azerbaijan and later founded the Albanian autocephalous church. With the arrival of Islam in Azerbaijan, the traditions of religious tolerance were further strengthened. The people of Azerbaijan have always shown a tolerant attitude towards Christians and Jews, even members of those religions were given a place in the ranks of power. In the Safavid state, known as the theocratic regime, the ministers were mostly Christians. As the national leader Heydar Aliyev said, "In Azerbaijan, which is located at the junction of Europe and Asia, on the Great Silk Road, ancient religious beliefs such as Zoroastrianism and fire worship have left their traces, Islam, Christianity and Judaism have lived peacefully and side by side in an environment of dialogue and mutual understanding for centuries and still is also alive." (6)

According to the official information provided by the State Religious Affairs Committee, which is currently operating in Azerbaijan as a direct reflection of the religious tolerance and the state's positive policy towards religious beliefs, after the process of re-registration of religious institutions started (09.01.2009), 940 religious institutions 907 of them are Islamic and 33 non-Islamic (Christian – 22; Jewish – 8; Krishna – 1; Baha'i – 2) religious organizations. The information states that since the process of registration of religious educational institutions (college) began in 2017, 10 religious educational institutions were registered with the state. (5)

In total, there are 2250 mosques in the country, 136 of them are located in Baku. As for non-Islamic places of worship, it is officially reported that 14 churches and 7 synagogues operate in the country. The information also states that 748 pirs and sanctuaries operate in the country, 25 of which belong to the Baku-Absheron region. (9)

According to the statistics of the "Global Religion Study" carried out by the Pew Research Center in 2010, 96.9% of the population of Azerbaijan is Muslim, 3% is Christian (mainly Proto-Slavic Christianity), and 0.1% is Jewish and other religions. Although there are various religious denominations here, Islam has a dominant position. More than 96 percent of the population follows Islam. As for sects, more than half of Azerbaijanis, 65% are Shiites, and 35% are followers of the Sunni sect. It is known that the Sunnis belong partly to the Hanafi and partly to the Shafi'i sect. (7, 8)

All these mentioned created the need to create an official state institution for the regulation of state-religion relations in Azerbaijan and the organization of religious activities at a level that meets modern needs. Thus, by the Decree No. 512 of the President of the Republic of Azerbaijan dated June 21, 2001, the central executive body implementing the state policy in the field of religious activities - the State Committee for Work with Religious Institutions was established. (2)

In 1999, with the funds transferred from the state budget, the fundamental repair of the Bibiheybat mosque shrine-complex was completed. In total, 216 mosques were opened for worship in the country between 2003 and 2013, 10 of which were built or renovated with the financial support of the state. On the basis of the relevant orders of the President of the Republic of Azerbaijan, Ilham Aliyev, renovation works were carried out in the Tazpir Mosque, Icherishehar Juma Mosque, Hazrat Muhammad Mosque, Ajdarbey Mosque, Shamakhi Juma Mosque and the Imamzade shrine-complex located in Ganja. In addition, the Heydar Aliyev Foundation has carried out the construction, repair and restoration of 7 mosques and shrines - Dashkasan City Friday Mosque, Ganja City Shah Abbas Mosque, Hazrat Zeynab Mosque, Mohsun Salim and Imam Reza Mosques in Bina settlement. (4) (6)

In 2014, Heydar Mosque, the largest mosque in the Caucasus, was built at the expense of the state budget and put to the use of believers.

As for non-Islamic places of worship, in 1997, the synagogue of Georgian Jews was renovated, and in 2003, the Ashkenazi Jewish Synagogue, which is considered one of the largest Jewish synagogues in Europe, was opened in Baku, and in 2007, the renovation and restoration of the Christian Orthodox Church in Baku was completed. At the same time, the "Habad Or-Avner" Jewish Educational Complex was built by the Heydar Aliyev Foundation and the "Or-Avner" International Foundation for the Jews living in Baku. (6)

Orthodoxy is represented in independent Azerbaijan by the Russian and Georgian Orthodox churches. Russian Orthodox churches are united in the Diocese of Baku and the Caspian Sea, founded in 2000. In 1999, the Roman Catholic community was restored in Baku, and in 2001, the community created its own house of worship. In 1994, the Lutheran community started working again in Baku. As an example of other Christian communities, it is possible to show 11 Molokan communities. (4)

By adding the activities of communities representing other religions to these, it is possible to multiply the examples, thus it is possible to easily show that the principles of dialogue between religions and cultures, tolerance and religious freedom in Azerbaijan are developed at a high level with the control and support of the state.

At the opening ceremony of the Second Baku International Humanitarian Forum held in 2010, the President of the Republic of Azerbaijan Ilham Aliyev drew attention to the fact that multiculturalism is a state policy in Azerbaijan:

"Multiculturalism is our way of life. Although it is a relatively new concept, multiculturalism is a concept that has been characteristic of our people for centuries. For centuries, representatives of different religions and nationalities have lived as a family in Azerbaijan. There has never been a conflict or misunderstanding on religious or national grounds in Azerbaijan, and I am sure that there will never be.

ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

There are different opinions about multiculturalism in the world in recent years. Some believe that multiculturalism has failed and has no future. And we believe that it has a present day and a future..."

It should not be forgotten that Azerbaijan is located in a complex geopolitical region, and in the words of President Ilham Aliyev, "there are forces that cannot come to terms with our independent policy." And the religious factor remains an effective and destructive tool in the hands of the forces that want to keep the world enslaved, as it was historically. In the conditions of globalization, it is easier to use this factor and use it as a means of blackmail against national states.

The President of Azerbaijan played an important role in preserving and strengthening the atmosphere of religious tolerance that is currently forming in Azerbaijan.

Taking into account all this, in the article, the parameters of the relationship between religion and politics in our republic can be summarized as follows:

1. According to the laws of the Republic of Azerbaijan, religion and politics operate independently and in parallel;
2. Religion is not the subject of politics, and politics is not the subject of religion;
3. Providing assistance to religion and the development of religious institutions is perceived as a moral duty of the state, which is manifested in the provision of freedom of religious belief, in the protection of religious values, and in the promotion of religious tolerance and tolerance;
4. Religion, as a system of moral and spiritual outlook of the society, provides important support to the strengthening of the moral foundations of the secular state;
5. Religion acts as a moral support of statehood as one of the fundamental values of self-assertion and integrity of the people;
6. Religion provides moral support for the protection of national interests expressed in state policy.

Throughout different periods, various religious beliefs such as paganism, Zoroastrianism, Judaism, Christianity, Islam, and many others have spread and influenced each other in the territory of the Republic of Azerbaijan, indicating that religious tolerance in Azerbaijan has a long-standing history. As an example, one can show the "Ateshgah" temple that has been preserved in the Surakhani district of Baku until today. Despite being built centuries ago, Ateshgah is still preserved. An interesting fact is that this place, a temple of Zoroastrianism, also attracts significant interest from Muslims. Similarly, following the capture of Jerusalem by Babylonian ruler Nebuchadnezzar II in 586 BC, some Jewish refugees from the plundered Kingdom of Judea found refuge in Azerbaijan. In the mid-first century AD, the first followers of Christianity sought refuge in Azerbaijan, later establishing the Albanian Autocephalous Church. With the advent of Islam in Azerbaijan, traditions of religious tolerance were further strengthened. The people of Azerbaijan have always shown tolerance towards Christians and Jews, even allowing members of these religions to hold positions of power. During the Safavid dynasty, known for its theocratic regime, viziers were primarily Christians. As the national leader Heydar Aliyev stated, "In Azerbaijan, located at the crossroads of Europe and Asia on the Great Silk Road, ancient religious beliefs such as Zoroastrianism and fire worship have left their marks, Islam, Christianity, and Judaism have coexisted in an environment of dialogue and mutual understanding for centuries and continue to do so today."

According to the official information provided by the State Committee for Work with Religious Organizations (which currently operates as evidence of the religious tolerance existing in Azerbaijan and the state's positive-oriented policy towards religious beliefs), since the beginning of the process of re-registering religious organizations (September 1, 2009), 940 religious organizations have been registered. Of these, 907 are Islamic and 33 are non-Islamic (Christian – 22; Jewish – 8; Krishna – 1; Baha'i – 2) religious organizations. The information states that since the beginning of the registration process of religious educational institutions (colleges) in 2017, 10 religious educational institutions have been registered. Overall, there are 2,250 mosques in the country, 136 of which are located in Baku. Regarding

non-Islamic places of worship, there is official information that 14 churches and 7 synagogues are operating in the country.

Additionally, the information states that there are 748 sanctuaries and pilgrimage sites in the country, 25 of which are located in the Baku-Absheron region. According to statistics from the "Global Religious Study" conducted by the "Pew Research Center" in 2010, 96.9% of population of Azerbaijan is Muslim, 3% are Christian (mainly Christian Orthodox), and 0.1% are Jews and adherents of other religions. Although various religious denominations exist here, Islam holds a dominant position. More than 96 percent of the population adheres to Islam. In terms of sects, more than half of Azerbaijanis, 65%, are followers of the Shia sect, while 35% are followers of the Sunni sect. It is known that the Sunnis belong partly to the Hanafi and partly to the Shafi'i sects. All these mentioned factors created a need for the establishment of an official state body to regulate state-religion relations in Azerbaijan and organize religious activities in a modern framework. Thus, by Decree No. 512 dated June 21, 2001, of the President of the Republic of Azerbaijan, a central executive authority that implements state policy in religious activity – the State Committee for Work with Religious Organizations – was established. With financial resources transferred from the state budget, the major repair of the Bibiheybat mosque and sanctuary complex was completed in 1999. Overall, between 2003 and 2013, 216 mosques were opened for worship in the country, 10 of which were constructed or majorly repaired with state financial support. Based on the relevant decrees of the President of the Republic of Azerbaijan, Ilham Aliyev, restoration work was carried out at the Taza Pir mosque, Icherisheher Juma mosque, Hazrat Muhammad mosque, Ajdarbay mosque, Shamakhi Juma mosque, and the Imamzade sanctuary complex in Ganja. Additionally, the Heydar Aliyev Foundation carried out the construction and restoration work of 7 mosques and sanctuaries – the Dashkasan City Juma mosque, the Shah Abbas mosque in Ganja, the Hazrat Zeynab mosque, the Mohsun Salim and Imam Reza mosques in the Bina settlement.

In 2014, the Heydar mosque, the largest mosque in the Caucasus, was built in Baku at the expense of the state budget and handed over to worshippers.

Regarding non-Islamic places of worship, in 1997, the synagogue of Georgian Jews was renovated, and in 2003, the Ashkenazi Jewish Synagogue considered one of the largest Jewish synagogues in Europe, was opened in Baku. In 2007, the restoration work of the Christian Orthodox Church in Baku was completed. At the same time, the "Habad Or-Avner" Jewish Educational Complex was built in Baku for the Jews living there by the Heydar Aliyev Foundation and the "Or-Avner" International Foundation.

Orthodoxy in independent Azerbaijan is represented by the Russian and Georgian Orthodox Churches. The Russian Orthodox Churches are united in the Baku and Caspian Eparchy, which was established in 2000. In 1999, the Roman Catholic community in Baku was re-established, and in 2001 the community created its house of worship. In 1994, the Lutheran community resumed its activities in Baku. As an example of other Christian communities, one can cite 11 Molokan communities.

By adding the activities of communities representing other religions to these, it is possible to multiply the examples and thus easily show that the principles of interfaith and intercultural dialogue, tolerance, and religious freedom in Azerbaijan have developed at a high level under the state's supervision and support.

At the opening ceremony of the Second Baku International Humanitarian Forum held in 2010, the President of the Republic of Azerbaijan, Ilham Aliyev, noted that multiculturalism is state policy in Azerbaijan: "Multiculturalism is our way of life. Although it is a relatively new concept, multiculturalism is a concept inherent to our people for centuries. Representatives of various religions and nations have lived like a family in Azerbaijan for centuries. There has never been any confrontation or misunderstanding on religious or national grounds in Azerbaijan, and I am sure there never will be. There have been different opinions about multiculturalism in the world in recent years. Some believe that multiculturalism has failed, and has no future. We believe that it has both a present and a future..."

It should not be forgotten that Azerbaijan is located in a complex geopolitical region, and as President Ilham Aliyev put it, "there are forces that cannot reconcile with our pursuit of an independent policy." Historically, and even now, the religious factor remains an effective and destructive tool in the hands of forces that want to keep the world in bondage. In the context of globalization, it is easier to use this factor and exploit it as a means of blackmail against nation-states.

The preservation and strengthening of the environment of religious tolerance currently forming in Azerbaijan have been significantly influenced by the role of the President of Azerbaijan.

Taking into account all this, in the article, the parameters of the relationship between religion and politics in our republic can be summarized as follows:

1. In order to preserve environment of religious tolerance in Azerbaijan, a number of important measures were implemented by the President Ilham Aliyev.
2. According to the laws of the Republic of Azerbaijan, religion and politics operate independently and in parallel;
3. Religion is not the subject of politics, and politics is not the subject of religion;
4. Assisting religion and the development of religious institutions is perceived as a moral duty of the state, which is manifested in the provision of freedom of religious belief, the protection of religious values, and the promotion of religious tolerance and tolerance;
5. Religion, as a system of moral and spiritual outlook of the society, provides important support to the strengthening of the moral foundations of the secular state;
6. Religion acts as a moral support of statehood as one of the fundamental values of self-assertion and integrity of the people;
7. Religion provides moral support for the protection of national interests expressed in state policy.

Conclusion

In conclusion, Azerbaijan stands as a model of religious tolerance and multiculturalism, where the state actively fosters peaceful coexistence among various religious communities. The country's legal framework, guided by the Constitution and laws like the "Law on Freedom of Religious Belief," ensures that religion and politics remain separate, while also providing strong protections for religious freedom. The government's commitment to supporting religious institutions, promoting interfaith dialogue, and maintaining social harmony is evident in both its domestic and international policies. Under the leadership of President Ilham Aliyev, Azerbaijan has continued to build on its historical legacy of tolerance, creating a society where diversity is embraced, and religious discrimination is firmly rejected. This approach not only strengthens Azerbaijan's internal social fabric but also enhances its global reputation as a beacon of multiculturalism. As the country moves forward, its dedication to preserving religious harmony will continue to play a crucial role in its development, serving as an example for other nations grappling with similar challenges.

REFERENCES

1. Law of the Republic of Azerbaijan on freedom of religion. Article 31.
2. Official documents regulating state-religion relations of the Republic of Azerbaijan. Baku: State Committee for Work with Religious Institutions, 2015, p. 11.
3. Constitution of the Republic of Azerbaijan. Article 7/1. Article 47.48
4. Abdulla F.A. Heydar Aliyev and national moral values. Baku: Kismet, 2007, p. 80
5. Statistical figures related to the religious field. http://scwra.gov.az/az/view/pages/306?menu_id=83 (14.02.2018).
6. Muradova B. "Multiculturalism is the priority direction of state policy in Azerbaijan". Heydar Aliyev heritage and multicultural values. Baku: Azernashr 2016, p. 72.
7. The Global Religious Landscape: A Report on the Size and Distribution of the World's Major Religious Groups as of 2010. December 2012, Pew Research Center Forum on Religion and Public Life, p. 45.
8. 2012 International Religious Freedom Report (Azerbaijan Summary), US State Department, <http://www.state.gov/documents/organization/208502.pdf>, (26.07.2016), p.1.
9. Ahadov A. Religion and religious institutions in Azerbaijan. 1991 pp. 94.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16443002>

POST-SOVIET MƏKANINDA İNTERQRASIYA PROSESLƏRİ: MÖVCUD DURUM VƏ PERSPEKTİVLƏR

G.M.QULİYEVA

s.e.f.d.

BDU-nun Diplomatıya və müasir integrasiya
prosesləri kafedrası

Xülasə. Sovet İttifaqının dağılması ilə yaranan 15 müstəqil dövlət yeni geosiyasi və iqtisadi reallıqlarla üzləşdi. Bu dövlətlər üçün regional integrasiya həm iqtisadi inkişaf, həm siyasi sabitlik, həm də təhlükəsizlik baxımından zəruri oldu. Post-sovet məkanında formalaşan əsas integrasiya təşəbbüsləri MDB, Avrasiya İqtisadi İttifaqı, KTMT və GUAM müxtəlif məqsəd və prioritetlərlə fəaliyyət göstərir, lakin institusional zəifliklər, siyasi maraq toqquşmaları və geosiyasi rəqabət bu cəhdlərin effektivliyinə mənfi təsir göstərir. 2022-ci ildə başlayan Rusiya-Ukrayna müharibəsi regiondakı integrasiya proseslərini ciddi şəkildə sarsıtdı, ölkələr arasında mövqelər daha da parçalandı. Bu münaqişə Qərbi və Rusiya arasında güc mübarizəsini gücləndirərək integrasiya təşəbbüslərinin gələcəyini mürəkkəbləşdirdi. Azərbaycan isə balanslaşdırılmış xarici siyasət yürüdərək regional integrasiya proseslərində mühüm və təşəbbüskar aktor kimi çıxış edir. Ölkə enerji, nəqliyyat və mədəniyyət sahələrində müxtəlif regional və beynəlxalq formatlarda fəal iştirak edir, Zəngəzur dəhlizi və Türk Dövlətləri Təşkilatı kimi strateji layihələrlə geosiyasi mövqeyini gücləndirir. Məqalədə integrasiya proseslərinin mövcud vəziyyəti təhlil edilərək gələcəkdə təşkilatların islahatı, iqtisadi əməkdaşlığın dərinləşdirilməsi və siyasi etimadın artırılması kimi əsas istiqamətlərdə inkişafın zəruriliyi vurğulanır. Həmçinin, Azərbaycanın regional siyasətində çeviklik və balanslaşdırılmış yanaşmanın əhəmiyyəti xüsusi qeyd olunur.

Acar sozler: postsovet məkanı, regional integrasiya, balanslaşdırılmış xarici siyasət, enerji siyasəti, regional təhlükəsizlik, geosiyasət, institusional islahatlar

INTEGRATION PROCESSES IN THE POST-SOVIET SPACE: CURRENT STATUS AND PROSPECTS

G.M.QULİYEVA

SEFD

Department of "Diplomacy and Processes
modern integration "BSU

The 15 independent states that emerged following the dissolution of the Soviet Union faced new geopolitical and economic realities. For these states, regional integration became essential for economic development, political stability, and security. The main integration initiatives formed in the post-Soviet space — the Commonwealth of Independent States (CIS), the Eurasian Economic Union (EAEU), the Collective Security Treaty Organization (CSTO), and GUAM — operate with different goals and priorities, but institutional weaknesses, conflicting political interests, and geopolitical rivalry have negatively affected the effectiveness of these efforts. The Russia-Ukraine war, which began in 2022, severely disrupted the integration processes in the region and further fragmented the positions of the countries involved. This conflict has intensified the power struggle between the West and Russia, complicating the future of integration initiatives. Meanwhile, Azerbaijan pursues a balanced foreign policy and acts as an important and proactive actor in regional integration processes. The country actively participates in various regional and international formats in the fields of energy, transportation,

ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

and culture, strengthening its geopolitical position through strategic projects such as the Zangezur corridor and the Organization of Turkic States. The article analyzes the current state of integration processes and emphasizes the necessity of reforms in organizations, deepening economic cooperation, and increasing political trust as key directions for future development. Additionally, the importance of flexibility and a balanced approach in Azerbaijan's regional policy is particularly highlighted.

Keywords: Post-Soviet space, regional integration, balanced foreign policy, energy policy, regional security, geopolitics, institutional reform

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Г.М.ГУЛИЕВА

д.ф.по п.н.

Кафедра «Дипломатия и процессы
современная интеграция» БГУ

15 независимых государств, возникших после распада Советского Союза, столкнулись с новыми геополитическими и экономическими реалиями. Для этих государств региональная интеграция стала необходимой как для экономического развития, так и для политической стабильности и безопасности. Основные интеграционные инициативы на постсоветском пространстве Содружество Независимых Государств (СНГ), Евразийский экономический союз (ЕАЭС), Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ) и ГУАМ действуют с разными целями и приоритетами, однако институциональная слабость, политические конфликты и геополитическое соперничество негативно сказываются на эффективности этих усилий. Начавшаяся в 2022 году война между Россией и Украиной серьёзно подорвала интеграционные процессы в регионе и ещё больше раздробила позиции стран. Этот конфликт усилил борьбу за влияние между Западом и Россией, усложнив перспективы интеграционных инициатив. В то же время Азербайджан проводит сбалансированную внешнюю политику и выступает важным и активным участником региональных интеграционных процессов. Страна активно участвует в различных региональных и международных форматах в сферах энергетики, транспорта и культуры, укрепляя своё геополитическое положение через стратегические проекты, такие как Зангезурский коридор и Организация тюркских государств. В статье анализируется текущее состояние интеграционных процессов и подчёркивается необходимость реформ в организациях, углубления экономического сотрудничества и повышения политического доверия как ключевых направлений для дальнейшего развития. Особое внимание уделяется значению гибкости и сбалансированного подхода в региональной политике Азербайджана.

Ключевые слова: Постсоветское пространство, региональная интеграция, сбалансированная внешняя политика, энергетическая политика, региональная безопасность, геополитика, институциональная реформа

Giriş.

Sovet İttifaqının Dağılması və Onun Nəticələri

1991-ci ilin sonlarında Sovet İttifaqının dağılması XX əsrin sonlarında baş verən ən mühüm geosiyasi hadisələrdən biri kimi tarixə düşdü. Bu proses yalnız bir fəvqəldövlətin süqutu deyil, eyni zamanda bütöv bir ideoloji sistemin sosialist planlı iqtisadiyyatın, mərkəzləşdirilmiş idarəçiliyin və qapalı cəmiyyətin sonu demək idi. SSRİ nin dağılmasının səbəbləri. Bu dağılma tək bir səbəblə izah oluna bilməz; əksinə, siyasi, iqtisadi, sosial, ideoloji və etnik faktorların qarşılıqlı təsiri nəticəsində baş vermişdir.

1. İqtisadi Tənəzzül və Planlı İqtisadiyyatın Çöküşü. Sovet iqtisadi modeli olan mərkəzləşdirilmiş planlı iqtisadiyyat uzun müddət ərzində texnoloji yeniliklərə cavab verə bilmədi. 1980-ci illərə doğru: İstehsalatda səmərəsizlik, Bazar mexanizmlərinin olmaması, İnnovasiyaların olmaması və Neft qiymətlərinin 1980-ci illərin ortalarında ciddi şəkildə enməsi SSRİ iqtisadiyyatını çöküş həddinə çatdırdı. Bu vəziyyət dövlətin sosial təminat sistemini və hərbi xərclərini davam etdirməsini qeyri-mümkün hala gətirdi [28 s 22].

2. İdeoloji legitimliyin zəifləməsi. Kommunist ideologiyası uzun illər xalq arasında alternativsiz olaraq təqdim olunsa da, 1980-ci illərin sonlarına doğru bu ideologiyanın real həyatda qarşılığı demək olar ki, qalmamışdı: Rəsmi ideologiya ilə ictimai həyat arasında ziddiyyət artmışdı, Məlumatların azad dövriyyəsi və Qorbaçovun "qlasnost" siyasəti nəticəsində sistemin naqislikləri geniş şəkildə üzə çıxmışdı. Bu da Kommunist Partiyasının daxildə legitimliyini itirməsinə və kütləvi ictimai narazılıqlara səbəb oldu.

3. Siyasi islahatların idarəolunmaz təbiəti ("Perestroyka"). Mixail Qorbaçovun həyata keçirdiyi "perestroyka" (yenidənqurma) və "qlasnost" (aşkarlıq) islahatları sistemin liberallaşdırılmasına yönəlsə də, bu islahatlar: Yaranmış dərin struktur problemləri aradan qaldırmaq üçün yetərli deyildi, Mərkəzin nəzarət gücünü zəiflətdi və siyasi dağılma proseslərini sürətləndirdi, Sovet respublikaları arasında mərkəzdən ayrılmaq meyillərini gücləndirdi [6 s,32].

4. Milli Respublikalarda separatizm və etnik ziddiyyətlər

SSRİ çoxmillətli bir federasiya olsa da, milli respublikaların suverenlik tələbləri dağılmanı daha da sürətləndirdi. 1988–1991-ci illərdə: Baltikyanı dövlətlər (Estoniya, Latviya, Litva) ilk olaraq müstəqillik tələb etdilər, Qafqaz və Orta Asiya respublikalarında milli hərəkətlər gücləndi, Azərbaycan və Ermənistan arasında Dağlıq Qarabağ münaqişəsi, Gürcüstanda Abxaziya və Osetiya məsələləri, Mərkəzin zəifliyi fonunda alovlandı. Bu etnik və milli parçalanmalar SSRİ-nin inteqrasiyasına ciddi zərbə vurdu.

5. Xarici faktorlar və soyuq müharibənin sonu. 1980-ci illərin sonlarına doğru ABŞ və Qərb dövlətləri ilə münasibətlər gərgin olaraq qalsa da: ABŞ prezidenti Ronald Reyqan SSRİ-ni "şər imperiyası" adlandıraraq ciddi siyasi təzyiq göstərdi, Qərbin iqtisadi təcridi və texnologiyaya çıxışın məhdudlaşdırılması SSRİ-nin beynəlxalq səviyyədə zəifləməsinə səbəb oldu, NATO-nun genişlənməsi və Şərqi Avropada sosialist rejimlərin çökməsi Sovet modelinin uğursuzluğunu açıq şəkildə nümayiş etdirdi .

6. İnformasiyanın Yayılması və Cəmiyyətin Səfərbərliyi

Qorbaçovun "qlasnost" siyasəti nəticəsində senzuranın yumşalması, ictimai medianın azadlaşması SSRİ-də uzun müddət gizlədilən sosial, siyasi və iqtisadi böhranların açıq şəkildə gündəmə gəlməsinə səbəb oldu: Bu, ictimai narazılığı artırdı, Demokratik hərəkətləri gücləndirdi (xüsusən Baltikyanı və Qafqaz respublikalarında), Vətəndaş cəmiyyəti ideyalarının formalaşmasına zəmin yaratdı. Sovet İttifaqının dağılması çoxistiqamətli və kompleks səbəblər sisteminin nəticəsi olmuşdur. İqtisadi çöküş, ideoloji tənəzzül, milli separatizm, siyasi islahatların uğursuzluğu və xarici təsirlər bu prosesi sürətləndirmişdir. Dağılma, təkcə bir dövlətin yox olması deyil, həm də XX əsr beynəlxalq münasibətlər sisteminin köklü şəkildə dəyişməsi demək idi. Bildiyimiz kimi İnteqrasiya proseslərinin dayanıqlılığı üçün əsas şərt könüllülük prinsipidir. Əgər dövlətlər və ya regionlar zorla, təzyiqlə və ya birtərəfli qərarlarla bir struktur daxilində saxlanılırsa, bu, sistem daxilində gərginliklərə və uzunmüddətli perspektivdə dezinteqrasiya proseslərinə gətirib çıxarır.

SSRİ nümunəsində bu prinsip necə işlədi?

Zorakı inteqrasiya və daxili legitimlik böhranı. SSRİ-nin yaranması 1922-ci ildə rəsmi olaraq fraternal xalqların birliyi kimi təqdim olunsa da, əslində, bir çox milli respublika zorla və ya təzyiqlə birliyə daxil edilmişdi (məsələn, Baltikyanı ölkələrin 1940-cı ildə ilhaqı). Mərkəzdən idarəetmə və ruslaşdırma siyasətləri regional muxtariyyətləri məhdudlaşdırdı, bu isə narazılıqlara səbəb oldu. Demokratik iştirakın olmaması. Respublikalarda xalq real şəkildə SSRİ-nin idarə olunmasında iştirak

etmirdi. Mərkəz respublikalar üzərində demokratik legitimlikdən çox güc tətbiq edirdi. İdeoloji və iqtisadi mərkəzdən asılılıq. SSRİ-də qərarların Moskvadan verilməsi, iqtisadiyyatın mərkəzdən planlaşdırılması yerlərdə iqtisadi təşəbbüskarlığı məhdudlaşdırırdı. Bu da əyalətlərdə və milli respublikalarda narazılıq doğururdu. Nəticədə dezintegrasiya qaçılmaz oldu. 1980-ci illərin sonlarında mərkəz zəiflədikcə, sistem zorla saxlanıldığı üçün bütün istiqamətlərdə dağılmağa başladı. 1991-ci ilədək Baltikyanı ölkələr, Qafqaz, Mərkəzi Asiya və digər respublikalar bir-bir müstəqillik elan etdi. Beləliklə "İnteqrasiya könüllü olmalı, əks halda struktur daxili parçalanma gec-tez qaçılmaz olur." [27 s,45]. Bunu təsdiqləyən nəzəriyyələr: Karl Deutsch – "kommunikativ birlik" və "sosial birlik" olmadan inteqrasiya sabit ola bilməz. Ernst Haas – inteqrasiya prosesləri yalnız "funksional ehtiyaclar və könüllü razılaşma" əsasında sabit qalır. Joseph Nye – "neo-funksionalist" yanaşmada qeyd edir ki, əgər aktorlar könüllü iştirak etmirlərsə, spillover effekti işləmir və sistem dağılır. Sonda belə demək olar: SSRİ kimi strukturlar zorla saxlanıldıqda və könüllü inteqrasiyaya əsaslanmadıqda, gec-tez dezintegrasiya prosesi başlayır. Könüllü iştirak və qarşılıqlı fayda prinsipi inteqrasiya proseslərinin yeganə uzunmüddətli zamanətidir.

Sovet İttifaqının dağılması nəticəsində 15 müstəqil dövlət meydana gəldi ki, bu da beynəlxalq münasibətlər sistemində yeni aktorların ortaya çıxmasına səbəb oldu. SSRİ-nin dağılması çoxölçülü təsirlərə malik oldu. İlk növbədə, keçmiş sovet respublikaları suverenlik qazansa da, iqtisadi və sosial baxımdan ciddi sarsıntılarla qarşılaşdılar. İllərlə vahid bazar və enerji sisteminə inteqrasiya olunmuş iqtisadiyyatların parçalanması, yeni sərhədlərin və gömrük rejimlərinin tətbiqi ticarət dövrüyyəsini kəskin azaltmış və iqtisadi tənəzzülə səbəb oldu [2 s, 155]. Siyasi baxımdan isə keçmiş SSRİ məkanında dövlət quruculuğu prosesi başlandı. Bir çox ölkələrdə (məsələn, Baltikyanı dövlətlərdə) demokratik islahatlara yönəlmiş idarəetmə modelləri tətbiq olunsa da, digərlərində avtoritar tendensiyalar gücləndi. Eyni zamanda, mədəni və etnik müxtəlifliklə zəngin bu coğrafiyada separatizmin və silahlı münaqişələrin (Dağlıq Qarabağ, Dnestryanı, Abxaziya və s.) artması da bu keçid dövrünü müşayiət edən mənfi nəticələrdən idi [7,s 156].

Beynəlxalq səviyyədə isə keçmiş sovet respublikalarının xarici siyasət prioritetləri fərqlənməyə başladı. Bəziləri (Baltik ölkələri, Gürcüstan, Ukrayna) Avroatlantik strukturlara inteqrasiya olunmağa çalışdığı halda, digərləri (Belarus, Ermənistan, Qazaxıstan və s.) Rusiya ilə sıx siyasi-iqtisadi əlaqələrini qorumağa üstünlük verdilər. Nəticədə, post-sovet məkanında geosiyasi parçalanma və inteqrasiya xəritəsi formalaşmağa başladı ki, bu da regionda müxtəlif inteqrasiya təşəbbüslərinin yaranmasına zəmin yaratdı. Beləliklə, Sovet İttifaqının dağılması yalnız regional deyil, qlobal səviyyədə də siyasi, iqtisadi və təhlükəsizlik arxitekturasını yenidən formalaşdırdı. Bu dəyişikliklər post-sovet məkanında yeni əməkdaşlıq və inteqrasiya formatlarının yaranması üçün həm imkanlar, həm də çağırışlar yaratdı.

Müstəqil Dövlətlərin formalaşması və regional inteqrasiya ehtiyacı.

Sovet İttifaqının süqutu ilə ortaya çıxan 15 yeni müstəqil dövlət üçün ilk vəzifə milli dövlət quruculuğu, suverenliklərinin tanınması və beynəlxalq sistemə inteqrasiya idi. Bu dövlətlər keçmişdə vahid siyasi və iqtisadi məkanın tərkib hissəsi kimi fəaliyyət göstərsə də, müstəqillik dövrünün başlanğıcı ciddi institusional, sosial və iqtisadi çağırışlarla müşayiət olunurdu [17 s,90]. Yeni dövlətlər öz idarəetmə modellərini formalaşdırmalı, milli kimliklərini müəyyənləşdirməli və iqtisadi sabitlik üçün alternativ ticarət və enerji əlaqələri qurmalı idilər. Bu yeni geosiyasi reallıqda regional əməkdaşlıq və inteqrasiya ehtiyacı daha aydın şəkildə özünü göstərməyə başladı. İnteqrasiya yalnız keçmişdə mövcud olan iqtisadi və infrastruktur əlaqələrinin bərpası məqsədi daşıyırdı, eyni zamanda yeni geosiyasi və iqtisadi çağırışlara qarşı birgə cavab vermək üçün zəruri mexanizm kimi dəyərləndirilirdi. Müstəqil dövlətlər müxtəlif regional formatlarda əməkdaşlığa getmək zərurəti ilə üz-üzə qaldılar ki, bu da yeni təşkilatların yaranmasına və ya mövcud strukturların transformasiyasına səbəb oldu. Xüsusilə qeyd edilməlidir ki, keçmiş sovet respublikaları iqtisadi baxımdan bir-birinə asılı vəziyyətdə idilər. Məsələn, Orta Asiya ölkələri Rusiya ilə nəqliyyat və enerji sistemində qarşılıqlı əlaqəyə malik idilər. Baltikyanı və Qafqaz ölkələri isə öz iqtisadi diversifikasiyalarını həyata keçirmək və yeni tərəfdaşlar tapmaq ehtiyacı ilə çıxış edirdilər. Eyni zamanda, bir çox dövlətlər beynəlxalq bazarlara çıxış üçün bir-biri ilə əməkdaşlıq etməyə

məcbur idilər. Bu səbəbdən də regional integrasiya ehtiyacı yalnız siyasi seçim deyil, həm də iqtisadi zərurət kimi meydana çıxdı. Digər tərəfdən, regional integrasiya təşəbbüsləri yeni dövlətlərin siyasi sabitliyinin möhkəmləndirilməsi və qarşılıqlı təhlükəsizlik problemlərinin həlli baxımından da əhəmiyyət daşıyırdı. Belə ki, bir çox regionlarda (Cənubi Qafqaz, Mərkəzi Asiya) etnik və siyasi qarşıdurmalar, separatizm və terrorizm kimi təhdidlər regional təhlükəsizlik gündəmini formalaşdırırdı. Bu fonda əməkdaşlıq formatları həm kollektiv reaksiya, həm də diplomatik mexanizmlərin qurulması üçün əlverişli platforma rolunu oynayır [3 s, 456]. Beləcə bu dövlətlər arasındakı iqtisadi, təhlükəsizlik və kommunikasiya əlaqələri bir anda kəsilə bilməmişdi. MDB-nin yaranması bu keçid dövründə sistemsiz dağılmanı nəzarətdə saxlamaq və müəyyən koordinasiya yaratmaq məqsədi daşıyırdı.

1. MDB-nin yaranma konteksti. SSRİ-nin çökməsi və hüquqi varislik məsələsi. 8 dekabr 1991: Belovej razılaşması (Rusiya, Belarus, Ukrayna) – SSRİ-nin hüquqi varlığına son qoyur. 21 dekabr 1991: Alma-Ata Bəyannaməsi 11 respublika MDB-yə qoşulur. Niyə ehtiyac duyuldu? Sovetdənqalma resursların bölüşdürülməsi, İqtisadi əlaqələrin kəsilməsinin qarşısının alınması, Hərbi-strateji koordinasiyanın saxlanılması, Regionda sabitliyin qorunması.

2. Regional integrasiyaya ehtiyac kontekstində MDB. İqtisadi səbəblər. SSRİ zamanı regionlar bir-birinə güclü şəkildə iqtisadi asılı idi. Enerji, nəqliyyat və sənaye sektorlarında qarşılıqlı asılılıq vardı. Yeni müstəqil dövlətlər bu şəbəkəni tam qırmaq əvəzinə onu koordinasiya etmək ehtiyacı hiss etdilər. *MDB çərçivəsində Azad Ticarət Zonası haqqında razılaşma imzalandı (1994).* Siyasi və hüquqi səbəblər. Dövlətlər arasında sülh yolu ilə ayrılma və hüquqi normalar əsasında münasibətlərin qurulması. Sovet dövründən qalma strukturların (məsələn, sərhədlərin müəyyənləşdirilməsi, hərbi bazalar) idarə olunması. *MDB bir növ “mədəni boşanma mexanizmi” kimi də funksionallıq göstərdi.* Təhlükəsizlik səbəbləri. Dağılmadan sonra Qafqaz, Orta Asiya və Moldovada silahlı münaqişələr baş verdi (Qarabağ, Dnestryanı, Tacikistan və s.). MDB çərçivəsində birgə təhlükəsizlik mexanizmləri yaradılmağa çalışıldı (MDB Sülhməramlı Qüvvələri və Kollektiv Təhlükəsizlik Müqaviləsi – 1992). Geosiyasi motivlər. Rusiya MDB vasitəsilə post-sovet məkanında öz təsirini qorumağa çalışdı. Kiçik dövlətlər üçün bu birlik tam təcriddən çıxmaq və koordinasiya mühiti əldə etmək baxımından əhəmiyyətli idi.

3. MDB-nin Məhdudiyyətləri və Integrasiya Çətinlikləri. Üzv dövlətlər arasında integrasiya istəyi bərabər deyildi (məsələn, Baltikyanı ölkələr MDB-yə qoşulmadı). Təşkilatın məcbureddici və icraedici gücü zəif idi, qərarların yerinə yetirilməsi könüllü idi. Nəticə: MDB – Könülsüz Integrasiyanın Simvolu. MDB-nin formalaşması regional integrasiyaya obyektiv ehtiyacın nəticəsi idi, lakin onun zəif nəticə verməsi könüllü integrasiyanın olmaması ilə izah olunur. Bu nümunə sübut edir ki: Könüllü və qarşılıqlı faydalı integrasiya olmadan, regional birliklər formal xarakter daşıyır və uzunömürlü ola bilmir. Nəticə etibarilə, müstəqil dövlətlərin formalaşma prosesi ilə paralel şəkildə regional integrasiya təşəbbüslərinin ortaya çıxması bu dövlətlərin geosiyasi reallıqlara adaptasiyasının mühüm elementi oldu. Bütün bu cəhdlər vahid məkanın dağılması ilə yaranan boşluğu doldurmaq və yeni qarşılıqlı asılılıqlara əsaslanan əməkdaşlıq modelini qurmaq məqsədi daşıyırdı.

Məqalənin məqsədi. Sovet İttifaqının dağılmasından sonra meydana çıxan yeni müstəqil dövlətlər qarşısında duran əsas çağırışlardan biri regional əməkdaşlıq və integrasiya mexanizmlərinin formalaşdırılması olmuşdur. Tarixi, iqtisadi və siyasi baxımdan sıx bağlı olan bu ölkələrin yeni dövrdə həm siyasi sabitlik, həm də iqtisadi inkişaf üçün birgə fəaliyyətə ehtiyac duyduqları tez bir zamanda aydın oldu. Lakin bu integrasiya cəhdləri müxtəlif səbəblərdən qeyri-bərabər və bəzən ziddiyyətli şəkildə inkişaf etmişdir. Bu məqalənin əsas məqsədi post-sovet məkanında formalaşmış integrasiya təşəbbüslərini (xüsusilə MDB, Avrasiya İqtisadi İttifaqı, KTMT və GUAM kimi strukturlar çərçivəsində) təhlil etmək, onların uğur və məhdudiyyətlərini qiymətləndirmək, habelə bu proseslərin geosiyasi dinamikasını və gələcək perspektivlərini dəyərləndirməkdən ibarətdir. Məqalə həmçinin Azərbaycanın regional integrasiya siyasətini ayrıca təhlil edərək, ölkənin bu proseslərdəki mövqeyini və maraqlarını da nəzərdən keçirir.

Məqalənin elmi və praktiki əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bu tədqiqat post-sovet məkanında gedən integrasiya proseslərinin kompleks xarakterini açır, mövcud təşkilatların institusional və funksional imkanlarını obyektiv şəkildə təhlil edir və regionda daha effektiv əməkdaşlıq modellərinin formalaşması üçün tövsiyələr irəli sürür. Həmçinin, məqalə müstəqil dövlətlərin geosiyasi manevr imkanlarını, daxili və xarici siyasətlərində integrasiya meyillərinin rolunu işıqlandırmaqla, bölgədə davamlı inkişaf və təhlükəsizliyin təmin olunmasına dair analitik baxış təqdim edir.

Post Sovet Məkanında İnteqrasiya Cəhdləri

Sovet İttifaqının dağılmasından sonra ortaya çıxan yeni geosiyasi realıq post-sovet dövlətlərini əməkdaşlıq və qarşılıqlı asılılıq zərurəti ilə üz-üzə qoydu. Bu məkan daxilində müxtəlif integrasiya təşəbbüsləri irəli sürüldü ki, onların bir çoxu Rusiya Federasiyasının təşəbbüsü və ya liderliyi ilə baş tutmuşdur. Bu integrasiya cəhdləri əsasən iqtisadi, təhlükəsizlik və siyasi əməkdaşlığı nəzərdə tuturdu. SSRİ-nin dağılmasından sonra yaranan geosiyasi boşluq. Yeni müstəqil dövlətlərin qarşılaşdığı çağırışlar: iqtisadi çətinliklər, təhlükəsizlik təhdidləri, dövlət quruculuğu. Regional integrasiyanın alternativ olaraq irəli sürülməsi. İnteqrasiyanın Qarşısında Duran Əsas Maneələr, Geosiyasi parçalanmalar: Qərb-Rusiya qarşıdurması. Münaqişələr və separatizm: Qarabağ, Donbas, Dnestryanı, Cənubi Osetiya. İqtisadi asılılıq və rəqabət: Rusiya və Çin arasında maraqlar toqquşması. Milli kimlik və suverenlik məsələləri: hər bir ölkənin fərqli siyasi strategiyası.

1. Müstəqil Dövlətlər Birliyi (MDB). 1991-ci ilin dekabrında Belovejsk razılaşması əsasında yaradılan MDB post-sovet məkanında ilk və ən genişmiqyaslı integrasiya təşəbbüsü oldu. MDB-nin məqsədi keçmiş SSRİ respublikaları arasında “sivilizasiya olunmuş ayrılıq” təmin etmək, iqtisadi və siyasi əməkdaşlığı davam etdirmək idi. MDB çərçivəsində 10-dan çox sahəni əhatə edən əməkdaşlıq mexanizmləri (nəqliyyat, energetika, gömrük, miqrasiya və s.) formalaşdırılsa da, təşkilatın institusional zəiflikləri və qərarların hüquqi icbariliyinin olmaması onun təsir imkanlarını məhdudlaşdırmışdır [13 s.156]. MDB daha çox platforma xarakteri daşıyaraq, praktiki integrasiyadan çox, siyasi məsləhətləşmələr üçün istifadə edilmişdir.

2. Avrasiya İqtisadi İttifaqı (Aİİ)/ Avrasiya integrasiya təşəbbüslərinin ən strukturlaşdırılmış forması Avrasiya İqtisadi İttifaqı olmuşdur. 2015-ci ildə fəaliyyətə başlayan Aİİ Rusiya, Qazaxıstan, Belarus, Ermənistan və Qırğızıstanı birləşdirən iqtisadi birlikdir. Təşkilatın əsas məqsədi malların, xidmətlərin, kapitalın və əmək resurslarının sərbəst hərəkətini təmin etməkdir. Avropa İttifaqına bənzər mexanizmlər və vahid tənzimləmə orqanları yaratmaq məqsədi güdən Aİİ iqtisadi baxımdan nisbətən dərin integrasiyaya yönəlsə də, Rusiya dominantlığı, üzv ölkələr arasında iqtisadi asimmetriya və siyasi inamsızlıq bu strukturun effektivliyini məhdudlaşdırır [9].

3. Kollektiv Təhlükəsizlik Müqaviləsi Təşkilatı (KTMT)/ Təhlükəsizlik sahəsində integrasiya üçün yaradılmış əsas platforma KTMT olmuşdur. 1992-ci ildə imzalanmış müqavilə əsasında formalaşan bu təşkilat Rusiya, Belarus, Ermənistan, Qazaxıstan, Qırğızıstan və Tacikistanı əhatə edir. KTMT-nin əsas funksiyası üzv ölkələrin qarşılıqlı müdafiəsini təmin etmək, hərbi təhdidlərə qarşı birgə tədbirlər görməkdir. Lakin təşkilatın fəaliyyəti selektiv və qeyri-effektiv qiymətləndirilir; xüsusilə 2020-ci ildə Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsi zamanı və 2022-ci ildə Qazaxıstanda baş verən iğtişaslara qarşı reaksiyalar təşkilatın nüfuzuna ciddi zərbə vurmuşdur [18]

4. GUAM – Alternativ Yanaşma, 1997-ci ildə Gürcüstan, Ukrayna, Azərbaycan və Moldova tərəfindən yaradılmış GUAM təşkilatı Rusiya mərkəzli integrasiya təşəbbüslərinə alternativ olaraq formalaşmışdır. GUAM əsasən demokratik dəyərlər, ərazi bütövlüyü, enerji təhlükəsizliyi və regional nəqliyyat marşrutları üzərində fokuslanmışdır. Lakin təşkilatın institusional zəifliyi və üzv ölkələr arasında siyasi koordinasiyanın məhdudluğu onun fəallığını azaldıb. Buna baxmayaraq, GUAM enerji və nəqliyyat sahəsində müəyyən təşəbbüslər irəli sürərək Cənubi Qafqaz və Qara Dəniz regionlarında maraqlı alternativ format kimi qalır [8]. Post-sovet məkanında integrasiya cəhdləri ziddiyyətli nəticələr doğurmuşdur. Bir tərəfdən, bu təşəbbüslər region ölkələri arasında müəyyən dərəcədə əməkdaşlıq və dialoq platformaları yaratmışdır. Digər tərəfdən isə, bu birliklərin institusional qeyri-sabitliyi, geosiyasi

rəqabətlər, Rusiya dominantlığına qarşı artan narahatlıq və üzv dövlətlərin fərqli inkişaf trayektoriyaları integrasiya proseslərinin dərinləşməsinə mane olmuşdur.

İnteqrasiya təşəbbüslərinin effektivliyi və problemlər. Post-sovet məkanında formalaşmış integrasiya təşəbbüsləri – MDB, Avrasiya İqtisadi İttifaqı (Aİİ), KTMT və GUAM kimi təşkilatlar – ilkin mərhələdə iqtisadi və təhlükəsizlik sahələrində əməkdaşlığın dərinləşdirilməsi məqsədini güdmüşdür. Lakin bu cəhdlərin real nəticələri qeyri-bərabər olmuş və bir çox hallarda simvolik səviyyədə qalmışdır. Əsas problemlərdən biri təşkilatların institusional zəifliyidir. Məsələn, MDB çərçivəsində qəbul edilən qərarların hüquqi məcburiliyi olmaması, Aİİ-də isə üzv ölkələr arasında iqtisadi assimetriya və tənzimləmə uyğunsuzluğu praktiki integrasiyanın dərinləşməsinə mane olmuşdur [13 s.124]. KTMT kimi təhlükəsizlik strukturları isə üzv ölkələrin hərbi-siyasi maraqlarında uzlaşma çatışmazlığı səbəbilə effektiv kollektiv müdafiə sisteminə çevrilə bilməmişdir. Bundan əlavə, təşkilatlarda liderlik funksiyasını əsasən Rusiya öz üzərinə götürsə də, bu dominantlıq digər ölkələrdə narahatlıq yaratmış və qarşılıqlı etimadı zəiflətməmişdir. İnkişaf səviyyəsindəki fərqlər, siyasi rejimlərin müxtəlifliyi və Qərblə integrasiya meyilləri də bu təşəbbüslərin qarşısında ciddi maneə kimi dayanır. Effektivlik baxımından əldə olunmuş nəticələr

Ticarət və iqtisadi əməkdaşlıq Müəyyən uğurlar MDB və xüsusilə Avrasiya İqtisadi İttifaqı (Aİİ) çərçivəsində bəzi üzv ölkələr arasında gömrük baryerlərinin azaldılması və mal dövriyyəsinin artması müşahidə olunmuşdur. Aİİ daxilində iqtisadi əlaqələrin nisbətən sabitləşdirilməsi və Rusiya bazarına çıxışın təmin edilməsi müəyyən ölkələr üçün müsbət amildir (məs., Ermənistan, Belarus).

Nəqliyyat və enerji layihələri Post-Sovet məkanında bir sıra integrasiya təşəbbüsləri əsasən enerji (neft-qaz) və nəqliyyat marşrutlarının koordinasiyası ilə nəticələnmişdir. Məsələn, Azərbaycanın təşəbbüsü ilə reallaşan TAP, TANAP, Bakı-Tbilisi-Qars kimi layihələr geniş regional əməkdaşlığa şərait yaratmışdır.

Təhlükəsizlik sahəsində koordinasiya. KTMT daxilində birgə hərbi təlimlər, təhlükəsizlik sahəsində məlumat mübadiləsi. Ancaq bu sahədə effektivlik çox zaman ölkələrin maraqlarının uyğunlaşmamasına görə məhdud qalıb.

Effektivliyi azaldan əsas problemlər.

Rusiya mərkəzli dominasiya, Bir çox integrasiya təşəbbüsündə Rusiya lider mövqedədir. Bu, digər üzv ölkələrin suverenlik narahatlıqlarını artırır. Bəzi dövlətlər (məsələn, Azərbaycan, Ukrayna, Gürcüstan) bu səbəbdən dərin integrasiyadan yayınır. Geosiyasi fragmentasiya, Region ölkələrinin Qərb, Çin və Rusiya arasında seçim qarşısında qalması vahid integrasiya gündəliyinin formalaşmasına imkan vermir. GUAM və Şərq Tərəfdaşlığı kimi Qərbyönlü təşəbbüslər, KTMT və Aİİ kimi Rusiya mərkəzli təşəbbüslərlə rəqabət halındadır. Zəif institusional çərçivələr, MDB kimi təşkilatlarda qərarların hüquqi məcburiliyi yoxdur. Aİİ çərçivəsində institutların qərarvermə mexanizmi Rusiya maraqlarına uyğun tənzimlənmişdir. Münaqişələr və etimadsızlıq, Qarabağ, Dnestryanı, Donbas, Abxaziya kimi uzunmüddətli münaqişələr regional əməkdaşlığı zəiflədir. Ölkələr arasında qarşılıqlı etimadsızlıq və tarixi ziddiyyətlər institusional integrasiyanı çətinləşdirir. Alternativ və funksional integrasiya formatlarının nümunələri, TDT – mədəni və dil əsaslı əməkdaşlıq modeli daha yumşaq integrasiya forması kimi effektivdir. Çoxşaxəli əməkdaşlıq platformaları – enerji, logistika, nəqliyyat sahələrində layihələr konkret nəticələr verir. Bilateral əməkdaşlıq formatları – Rusiya-Qazaxıstan, Azərbaycan-Gürcüstan-Türkiyə üçbucaqları uğurlu nümunələrdir. Ümumi qiymətləndirmə, Post-Sovet integrasiya təşəbbüsləri daha çox siyasi motivasiyalarla formalaşsa da, onların ekonomik və institusional dayanıqlığı zəifdir., Effektivlik yalnız real maraqların uzlaşdığı sahələrdə – enerji, nəqliyyat, texniki əməkdaşlıq – təmin olunur. Ənənəvi dövlətlərarası güc siyasəti, suverenlik qorxusu və asimmetrik münasibətlər integrasiya təşəbbüslərini davamlı və dərin etməyə imkan vermir

Üzv dövlətlər arasında münasibətlər və mövqelər. Müstəqil Dövlətlər Birliyi (MDB) postsovet məkanında regional integrasiyanın ilk və ən geniş təşəbbüsü olsa da, üzv dövlətlərin təşkilata münasibətində vahidlik yoxdur. Bu münasibətlər müxtəlif siyasi maraqlar, təhlükəsizlik prioritetləri,

xarici siyasət kursları və Rusiya ilə münasibətlərin xarakteri əsasında formalaşır. **MDB üzv dövlətlərinin mövqelərinin qruplaşdırılması.**

1. Rusiya və onun təsir dairəsi yaratmaq istəyi. MDB-nin təşəbbüskarı və aparıcı gücüdür. Təşkilatdan geosiyasi təsir aləti kimi istifadə edir. MDB-ni Rusiya üçün postsovet məkanında integrasiya və nəzarət vasitəsi olaraq görür. *Rusiya MDB-ni daha sonra KTMT, Avrasiya İqtisadi Birliyi kimi strukturlarla tamamladı.*

2. Tərəddüd edən və ya passiv üzvlər. Özbəkistan. Vaxtaşırı MDB və KTMT-dən uzaqlaşır və geri qayır. Avtonom xarici siyasət yürüdür, Rusiya ilə balanslı əlaqələr saxlayır. Türk Dövlətləri Təşkilatında fəal olsa da, MDB ilə də əlaqələri tam kəsməyib. Türkmənistan. 2005-ci ildən MDB-də assosiativ üzv statusundadır. Bəyan olunmuş neytrallıq siyasəti yürüdür, təşkilatda aktiv deyil. Ermənistan. KTMT və MDB çərçivəsində Rusiya ilə hərbi-siyasi ittifaqdadır. Lakin son illərdə Rusiya ilə münasibətləri gərginləşib və Qərblə yaxınlaşmağa çalışır. MDB üzvü olaraq qalır, lakin aktivlik zəifləyir.

3. MDB-dən uzaqlaşmağa çalışan və ya çıxmış dövlətlər. Ukrayna 2014-cü ildə Krımın ilhaqından sonra faktiki olaraq MDB-dən çıxmışdır. Rusiya ilə münaqişə MDB çərçivəsində əməkdaşlığı mümkün etməmişdir. 2018-ci ildən rəsmi iştirakını dayandırıb. Gürcüstan 2008-ci il Rusiya–Gürcüstan müharibəsindən sonra MDB-dən çıxdı. Avro-Atlantik integrasiyanı prioritet hesab edir. Moldova Formal üzv olsa da, Avropa İttifaqına integrasiyanı prioritet sayır. MDB ilə əməkdaşlıq minimal səviyyədədir.

4. MDB-yə sadıq və ya funksional baxımdan istifadə edənlər. Bu ölkələr MDB-ni təkcə formal çərçivə kimi deyil, həm də siyasi, iqtisadi və təhlükəsizlik baxımından əlaqələrin qorunması və dərinləşdirilməsi üçün bir platforma kimi görürlər. Belarus MDB ilə əməkdaşlığı strateji səviyyədə saxlayır, Eyni zamanda KTMT və Avrasiya İqtisadi İttifaqında da fəaldır. Rusiya ilə integrasiyanı dərinləşdirən “Birlik Dövləti” modeli bu münasibəti gücləndirir. Tacikistan, Siyasi və iqtisadi baxımdan Rusiyaya yüksək dərəcədə bağlıdır. MDB vasitəsilə əmək miqrasiyası, iqtisadi yardımlar və təhlükəsizlik sahəsində əməkdaşlıq aparır. Ermənistan (*qismən*), MDB üzvü kimi formal iştirakını davam etdirir, KTMT-də də mövcuddur. Lakin son illər Rusiya ilə münasibətlərdə gərginlik müşahidə olunur (xüsusilə 2020-ci il müharibəsindən sonra). MDB-yə sadıqlıqda çatlar yaranmağa başlayır.

MDB-yə funksional yanaşan dövlətlər. Bu ölkələr MDB-ni yalnız praktik və məhdud məqsədlər üçün istifadə edir – əsasən ticarət, gömrük, miqrasiya və texniki əməkdaşlıq sahələrində. **Azərbaycan** MDB üzvüdür, lakin təşkilatın dərin integrasiyası təşəbbüslərində iştirak etmir. Suverenlik və balanslaşdırılmış siyasət prinsipini əsas götürür. Enerji, nəqliyyat və texniki əməkdaşlıq sahələrində seçici yanaşma sərgiləyir. KTMT-yə qoşulmayıb, Aİİ-də iştirak etmir. **Qazaxıstan**, MDB-də qalır, lakin əsas diqqəti Avrasiya İqtisadi İttifaqına yönəldir. MDB-ni daha çox texniki və diplomatik platforma kimi saxlayır. Özünün “çoxistiqamətli xarici siyasət” strategiyasına sadıqdır. **Qırğızıstan**, Rusiya ilə əməkdaşlığa önəm verir, MDB çərçivəsində iştirak edir. Lakin iştirak daha çox təhlükəsizlik və iqtisadi yardım əldə etmək məqsədi daşıyır. Integrasiya prosesində passiv və reaktiv rol oynayır.

MDB-dən çıxmış və ya iştirakını dayandırmış ölkələr, Bu ölkələr MDB-yə olan münasibətlərini tamamilə yenidən dəyərləndirərək ondan çıxmış və ya fəaliyyətini dayandırmışdılar. **Gürcüstan**, 2008-ci il Rusiya ilə müharibədən sonra MDB-dən çıxdı. Avroatlantik integrasiyaya üstünlük verir. **Ukrayna**, 2014-cü ildən sonra MDB-nin əməkdaşlıq mexanizmlərində iştirakını dayandırdı. Rusiya ilə qarşıdurma MDB-dən tam uzaqlaşmaya səbəb oldu. **Moldova (qismən)**, Rəsmi olaraq MDB üzvü olsa da, son illər iştirakını minimuma endirib. Avropa İttifaqına integrasiya xəttini gücləndirir.

MDB-nin real funksionallığı Rusiya ilə münasibətlərin səviyyəsinə və ölkələrin geosiyasi yönümünə bağlıdır. Sadıq ölkələr əsasən Rusiyaya hərtərəfli bağlı olanlardır. Funksional istifadə edənlər isə suveren qərarlarını qorumağa çalışan, amma texniki əməkdaşlığı davam etdirən ölkələrdir. MDB-nin gələcəyi bu ikili münasibətin necə tənzimlənəcəyindən asılı olacaq. Qazaxıstan MDB çərçivəsində fəal, lakin Rusiya ilə balanslı münasibətlər saxlayır. MDB-ni iqtisadi və təhlükəsizlik sahəsində vasitə kimi

görür. Paralel olaraq Türk Dövlətləri Təşkilatı və ŞƏT-də də fəaldır. Belarus, Rusiya ilə ən yaxın strateji tərəfdaş. MDB və KTMT daxilində Rusiya ilə eyni mövqedə çıxış edir. Avrasiya İqtisadi İttifaqının aparıcı iştirakçılarından. Qırğızıstan və Tacikistan. İqtisadi və təhlükəsizlik baxımından Rusiyadan asılıdır. MDB və KTMT çərçivəsində iştirakları daha çox praktik səbəblərlə izah olunur.

Azərbaycanın integrasiya siyasəti, balanslaşdırılmış xarici siyasət modeli.

Azərbaycan müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra regional və qlobal güclərin kəsişdiyi mürəkkəb geosiyasi məkanda yerləşməsi səbəbilə çoxvektorlu və balanslaşdırılmış xarici siyasət modeli formalaşdırmışdır. Bu model Azərbaycanın müxtəlif beynəlxalq və regional integrasiya təşəbbüslərinə seçici yanaşma göstərməsinə, öz suverenliyini və milli maraqlarını ön planda tutmasına imkan yaratmışdır.

İntegrasiya Siyasətinin əsas istiqamətləri

1.1. MDB və funksional əməkdaşlıq. Azərbaycan 1993-cü ildə MDB-yə qoşulmuş, lakin təşkilat çərçivəsində yalnız funksional və texniki əməkdaşlığa üstünlük vermişdir. Rusiya ilə münasibətlərdə ehtiyatlı siyasət aparan Bakı, MDB çərçivəsində dərin siyasi və hərbi integrasiyadan yayınmış, KTMT və Avrasiya İqtisadi İttifaqına qoşulmaqdan imtina etmişdir. *“Azərbaycan MDB çərçivəsində iştirakını daha çox iqtisadi və texniki sahələrlə məhdudlaşdıraraq, strateji suverenliyini qorumağa çalışmışdır”* (Delcour, 2018).

1.2. GUAM və Qərbyönümlü platformalar. Azərbaycan, Gürcüstan, Ukrayna və Moldova ilə birlikdə GUAM təşkilatını formalaşdıraraq, Rusiyanın hegemonluğuna alternativ regional əməkdaşlıq modelinə dəstək vermişdir. Eyni zamanda Avropa İttifaqının “Şərq Tərəfdaşlığı” proqramı çərçivəsində Bakı Brüssellə siyasi və iqtisadi dialoqu gücləndirmiş, lakin assosiasiya sazişi imzalamamışdır.

1.3. Türk Dövlətləri Təşkilatı (TDT) və pan-türk integrasiyası. Azərbaycan Türkdilli Dövlətlərin Əməkdaşlıq Şurasının (indiki TDT) əsas təşəbbüskarlarından biri kimi çıxış etmişdir. Bu qurum vasitəsilə Azərbaycan mədəni, iqtisadi və nəqliyyat sahələrində integrasiyanı təşviq etmişdir. 2020-ci ildən sonra bu qurumun geosiyasi əhəmiyyəti də artmağa başlamışdır.

2. Balanslaşdırılmış Xarici Siyasət Modeli. Azərbaycanın xarici siyasəti “bütün tərəflərlə əməkdaşlıq, heç bir ittifaqda tam şəkildə iştirak etmədən strateji manevr etmək” prinsipinə əsaslanır. Bu modelin əsas komponentləri aşağıdakılardır:

2.1. Rusiya ilə pragmatik əməkdaşlıq. Enerji, təhlükəsizlik və nəqliyyat sahələrində əməkdaşlıq. Qarabağ məsələsində gərgin məqamlar olsa da, **taktiki balans** qorunur. KTMT və Aİİ-dən kənarda qalmaqla suverenlik qorunur.

2.2. Qərblə tərəfdaşlıq. ABŞ və Aİ ilə enerji və təhlükəsizlik sahəsində strateji əməkdaşlıq. Demokratiya və insan haqları məsələlərində fərqli mövqelər olsa da, **enerji diplomatiyası** əlaqələri gücləndirir. TANAP, TAP kimi layihələr Avropa üçün alternativ enerji mənbəyi kimi Azərbaycanın rolunu artırır.

2.3. Regional güclərlə əlaqələr. Türkiyə ilə “strateji müttəfiqlik”: Şuşa Bəyannaməsi (2021) bu əlaqəni formal-müqaviləli çərçivəyə salmışdır. **İranla ehtiyatlı münasibətlər:** iqtisadi əməkdaşlıq olsa da, dini və təhlükəsizlik baxımından risklər mövcuddur. **Çinlə əməkdaşlıq:** “Bir Kəmə – Bir Yol” təşəbbüsü çərçivəsində logistika və tranzit əməkdaşlığı genişlənir.

3. İntegrasiya və balansın nəticələri. Azərbaycanın seçici integrasiya yanaşması və balanslı siyasəti bir sıra strateji nəticələrə səbəb olmuşdur: Suveren qərarvermə imkanlarının qorunması. Çoxşaxəli enerji və nəqliyyat marşrutlarının qurulması. Tək gücdən asılılığın qarşısının alınması. Regional liderlik potensialının artması (xüsusilə TDT çərçivəsində) Bu siyasət həm də Azərbaycanın **“kiçik dövlət – böyük strategiya”** modelini tətbiq etdiyini göstərir [12 s 34].

Azərbaycanın integrasiya siyasəti və balanslaşdırılmış xarici siyasət modeli regional və qlobal güclər arasında strateji manevr imkanları təmin etməklə yanaşı, ölkənin suverenliyi, təhlükəsizliyi və iqtisadi maraqları arasında incə tarazlığı qoruyur. Bu model dəyişən qlobal konfiqurasiyalar fonunda elastik və çevik diplomatiya aləti kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

MDB-də üzlük, lakin dərin integrasiyadan çəkinmə. GUAM, TDT və Avropa ilə əlaqələrin inkişafı. Enerji layihələri ilə regional əməkdaşlığın təşviqi 1993-cü ildə MDB-yə qoşulsa da, təşkilatda çox fərqli və ehtiyatlı xətt yürüdüb. MDB-nin təhlükəsizlik mexanizmlərinə etimadsızlıq göstərib (xüsusilə Dağlıq Qarabağ münaqişəsi fonunda). Balanslaşdırılmış xarici siyasət: MDB üzvü olaraq qalır, lakin Türk Dövlətləri Təşkilatı və Qoşulmama Hərəkatında daha fəal iştirak edir. Siyasi iştirak minimal, iqtisadi və texniki əməkdaşlıq səviyyəsində davam edir. MDB üzv dövlətləri təşkilata vahid və bərabər şəkildə yanaşmır. Onların mövqeləri: Rusiya ilə münasibətlərin səviyyəsinə, daxili və regional təhlükəsizlik ehtiyaclarına, qlobal integrasiya prioritetlərinə görə formalaşır. MDB bu gün daha çox simvolik və texniki əməkdaşlıq platforması rolunu oynayır. Əslində isə post-sovet məkanında əsl integrasiya dinamikası fərqli strukturlar – Avrasiya İttifaqı, Türk Dövlətləri Təşkilatı, ŞƏT – ətrafında formalaşır. Post-sovet ölkələri arasında münasibətlər bir çox hallarda qarşılıqlı maraqlara deyil, ziddiyyətlərə əsaslanır. Aİİ daxilində belə Rusiya, Belarus və Qazaxıstan arasında gömrük siyasəti, subsidiya rejimləri və tarif məsələlərində fikir ayrılıqları müşahidə olunmuşdur. KTMT daxilində isə Ermənistan və Qazaxıstan kimi ölkələrin bəzi regional münaqişələrə yanaşması ziddiyyətli olmuşdur. GUAM üzvləri – Azərbaycan, Gürcüstan, Moldova və Ukrayna – Rusiya ilə münasibətlərində eyni xətti izləməsələr də, ümumi geosiyasi oriyentasiya baxımından Qərb yönümlü mövqe sərgiləmişdirlər. Lakin bu birlik çərçivəsində də koordinasiya problemləri və praktiki əməkdaşlıqda zəifliklər qalmaqdadır.

Rusiya Federasiyasının rolu və təsiri, Rusiya, postsovet integrasiya təşəbbüslərinin mərkəzi fiquru olaraq həm təşəbbüskar, həm də tənzimləyici mövqedə çıxış etmişdir. Moskva bu integrasiyanı “ətrafında sabillik zonası” yaratmaq və Qərbin təsirini balanslaşdırmaq vasitəsi kimi görmüşdür [27]. Xüsusilə Aİİ və KTMT çərçivəsində Rusiya iqtisadi və hərbi resurslarından istifadə etməklə öz nüfuzunu qorumağa çalışır, lakin bu yanaşma bir çox hallarda “yumşaq güc” deyil, “sərt güc” vasitəsilə həyata keçirilmiş və bu da region ölkələrinin əksəriyyətində Moskva ilə münasibətlərə ehtiyatlı və bəzən də neqativ yanaşmanı gücləndirmişdir. Gürcüstanın (2008), Ukraynanın (2014 və 2022) və Moldovanın (Dnestryanı) yaşadığı hadisələr, Rusiyanın regiondakı integrasiya siyasətinin geosiyasi maraqlarla üst-üstə düşdüyünü göstərmişdir.

Regionda baş verən geosiyasi hadisələrin təsiri (Ukrayna müharibəsi nümunəsində), 2022-ci ildə başlayan Rusiya-Ukrayna müharibəsi post-sovet məkanındakı bütün integrasiya formatlarına ciddi zərbə vurdu. Bir tərəfdən, bu müharibə Avrasiya İttifaqı və MDB üzvü olan bəzi dövlətlər üçün neytrallıq dilemması yaratdı; digər tərəfdən isə, bu təşkilatların kollektiv mövqe sərgiləyə bilməməsi onların siyasi zəifliyini üzə çıxardı.

KTMT-nin Ukrayna məsələsində passivliyi və Ermənistanın öz təhlükəsizliyi üçün bu təşkilata güvənməməsi nəticəsində orada da parçalanma əlamətləri müşahidə olunur. Aİİ-də isə Qazaxıstan və Ermənistan kimi ölkələr müharibə fonunda Rusiya ilə məsafə saxlayaraq alternativ siyasi-iqtisadi tərəfdaşlar axtarmağa başlamışlar. Bundan əlavə, müharibə Qərb-Rusiya qarşındurmasını kəskinləşdirmiş və region ölkələrini ikili seçim qarşısında qoymuşdur – ya Rusiya ilə yaxınlıq, ya da Qərbə integrasiya. Bu reallıq post-sovet integrasiya təşəbbüslərinin sabitliyi və davamlılığı üçün ciddi risklər doğurur.

İntegrasiya Proseslərinin Perspektivləri, Müstəqil Dövlətlər Birliyi (MDB) Sovet İttifaqının dağılmasından sonra regional integrasiyanın alternativ modeli kimi yaradılmışdır. Lakin qurumun fəaliyyəti və gələcək perspektivləri üzv dövlətlərin fərqli siyasi maraqları, geosiyasi prioritetləri və beynəlxalq yönü çərçivəsində dəyişkən xarakter daşıyır.

1. Cari vəziyyət və çağırışlar. MDB-nin institusional bazası zəifdir və təşkilatın qərarları tövsiyə xarakteri daşıyır. Üzv dövlətlər arasında iqtisadi asılılığın azalması və siyasi divergensiya prosesi integrasiyanın effektivliyinə mənfi təsir göstərmişdir. Xüsusilə Ukraynanın 2014-cü ildən sonra təşkilatdan uzaqlaşması və Ermənistanın Qərbə integrasiya niyyətləri bu baxımdan diqqətəlayiqdir.

2. Rusiya faktorı və asimmetrik münasibətlər. MDB-nin mərkəzində duran Rusiya, digər üzv dövlətlərlə qeyri-bərabər münasibət qurmağa çalışmış, bu isə regional partnyorlar arasında narazılıq doğurmuşdur. Rusiyanın siyasi və hərbi təsir rıçaqları bəzi ölkələr üçün təhlükə kimi qiymətləndirilmiş,

nəticədə alternativ integrasiya platformalarına yönəlmə baş vermişdir (məsələn, GUAM, Avropa İttifaqı ilə tərəfdaşlıq sazişləri).

3. Alternativ integrasiya istiqamətləri. MDB üzvləri arasında bir sıra dövlətlər (Qazaxıstan, Qırğızıstan, Belarus və Rusiya) Avrasiya İqtisadi Birliyində (AİB) daha dərin iqtisadi integrasiya yolunu seçmişlər. Digərləri isə daha çox Türk Dövlətləri Təşkilatı və ya Çinlə əməkdaşlıq formatlarını üstün tuturlar. Bu isə MDB-nin gələcəyini qeyri-müəyyən edir.

4. Gələcək perspektivlər. MDB-nin integrasiya platforması kimi effektivliyi aşağı olsa da, təşkilat siyasi dialoq, münaqişələrin qarşısının alınması və regional sabitliyin qorunması üçün hələ də potensiala malikdir. Təşkilatın gələcəyi aşağıdakı amillərdən asılı olacaq: Üzv dövlətlərin siyasi iradəsi və əməkdaşlığa olan marağı; Rusiya ilə münasibətlərin balanslaşdırılması; Paraleldə fəaliyyət göstərən digər təşkilatlarla koordinasiya imkanları (məsələn, KTMT, AİB, TDT); Qlobal güclərin (Çin, ABŞ, Aİ) regiona təsiri.

Nəticə

MDB-nin gələcəyi integrasiyadan daha çox əməkdaşlıq və məhdud koordinasiya çərçivəsində inkişaf edə bilər. Dərin iqtisadi və siyasi birliyin formalaşması real görünməsə də, təşkilatın platforma olaraq yaşaması ehtimalı var. Hər bir üzv dövlətdə artan regional identiklik və çoxvektorlu xarici siyasət kursu MDB-nin sabit integrasiya platforması olmasını çətinləşdirir. Post sovet məkanında integrasiya proseslərinin gələcəyi bir sıra geosiyasi, iqtisadi və sosial amillərdən asılı olaraq formalaşmaqdadır. Hal-hazırda region daxilində müxtəlif səviyyəli və fərqli məqsədlərə yönəlmiş integrasiya layihələrinin mövcudluğu (MDB, Avrasiya İqtisadi İttifaqı, KTMT, GUAM və s.) region ölkələrinin maraqlarının tam üst-üstə düşməməsindən irəli gəlir. Bu baxımdan, integrasiya cəhdlərinin perspektivləri həm optimist, həm də pessimist ssenarilərlə qiymətləndirilə bilər.

Geosiyasi Rəqabət və Integrasiyanın Gələcəyi, Rusiyanın regiondakı liderlik iddiası və Qərbin, xüsusilə Avropa İttifaqı və NATO-nun artan təsir imkanları post sovet məkanında "integrasiya – dezintegrasiya" qarşıdurmasını gücləndirir. Belarus və Qazaxıstan kimi dövlətlər Avrasiya İqtisadi İttifaqında Rusiya ilə əməkdaşlığı davam etdirməyə çalışsa da, Ermənistanın Qərblə yaxınlaşması və Ukrayna, Gürcüstan, Moldova kimi ölkələrin Avrointegrasiya yolu seçməsi integrasiya cəhdlərini parçalanmış və rəqabətçi hala gətirir [8].

İqtisadi Əlaqələrin Rolu, Gələcəkdə regional integrasiyanın uğuru birbaşa olaraq iqtisadi qarşılıqlı asılılığın dərinləşməsinə bağlıdır. Ticarət, enerji və infrastruktur sahələrində əməkdaşlığın genişlənməsi, xüsusilə Transxəzər nəqliyyat dəhlizləri və enerji layihələrinin (məsələn, TANAP, TAP) inkişafı yeni enerji imkanları yarada bilər. Bununla yanaşı, rəqəmsal iqtisadiyyatın yüksəlişi və yaşıl enerji keçidi kimi qlobal çağırışlar region dövlətlərini yeni texnologiyalar əsasında əməkdaşlığa təşviq edə bilər.

Siyasi İnəm və İnstitusional Dərinlik, Integrasiyanın gələcəyini müəyyən edən əsas amillərdən biri də təşkilatlararası effektiv idarəetmə və iştirakçı ölkələr arasında siyasi etimadın möhkəmlənməsidir. MDB və Avrasiya İttifaqı daxilində institutların gücləndirilməsi, vahid qərarların qəbulu və icrası üçün mexanizmlərin təkmilləşdirilməsi vacibdir. Əks halda, bu təşkilatlar formal struktur olmaqdan kənara çıxma bilməyəcəkdir [9].

Regional Integrasiyada Azərbaycanın Yeri, Azərbaycanın balanslaşdırılmış xarici siyasəti ona integrasiya təşəbbüslərində çevik mövqe tutmağa imkan verir. Ölkə həm GUAM, həm də MDB çərçivəsində əməkdaşlıq etməkdə maraqlıdır. Zəngəzur dəhlizi, Orta Dəhliz və Türk Dövlətləri Təşkilatı kimi yeni platformalar Azərbaycanın geostrateji mövqeyini daha da gücləndirir və regional integrasiya təşəbbüslərində mühüm aktora çevrilməsinə şərait yaradır [10 s, 56].

Regional Integrasiyada Azərbaycanın Yeri Regional integrasiya müasir beynəlxalq münasibətlər sistemində mühüm tendensiyalardan biridir. Xüsusilə post-sovet məkanında geosiyasi reallıqların dəyişməsi, enerji resurslarının strateji əhəmiyyəti və tranzit dəhlizlərinin aktuallaşması fonunda Azərbaycanın regional integrasiya proseslərində rolu xeyli artmışdır.

1. Geosiyasi Mövqeyi və Nəqliyyat-Tranzit Potensialı

Azərbaycan Avropa ilə Asiyanı birləşdirən strateji coğrafiyada yerləşərək Şərq-Qərb və Şimal-Cənub dəhlizlərinin kəsişmə nöqtəsində qərar tutmuşdur. Bu mövqe ona regional integrasiya təşəbbüslərində aparıcı rol oynama imkanı verir. **Orta Dəhliz** (Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutu) vasitəsilə Azərbaycan Çini, Orta Asiyanı və Avropanı birləşdirən layihədə əsas tranzit ölkəyə çevrilmişdir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu və Bakı Beynəlxalq Dəniz Limanı regional logistikanın mərkəzi funksiyasını yerinə yetirir.

2. Enerji Layihələri vasitəsilə İntegrasiya. Azərbaycan enerji resurslarını yalnız iqtisadi deyil, həm də siyasi integrasiya alətinə çevirmişdir. "**Cənub Qaz Dəhlizi**" vasitəsilə Azərbaycan Avropanın enerji təhlükəsizliyinə töhfə verir və regional əməkdaşlığı gücləndirir. Bakı-Tbilisi-Ceyhan və Bakı-Tbilisi-Ərzurum kəmərləri vasitəsilə Cənubi Qafqaz ölkələri və Türkiyə ilə enerji əlaqələri dərinləşdirilmişdir. Bu layihələr integrasiyanın infrastruktur əsaslarını gücləndirmiş, həm də tərəfdaş ölkələrlə qarşılıqlı asılılıq yaratmışdır.

3. Təşəbbüskar Diplomatiya və Platformalar. Azərbaycan öz regional siyasətində multivektor yanaşma nümayiş etdirir: **Türk Dövlətləri Təşkilatı (TDT)** çərçivəsində Azərbaycan türk dünyasında mədəni, iqtisadi və siyasi integrasiyanın dərinləşməsi üçün fəal təşəbbüslərlə çıxış edir. **Qoşulmama Hərəkatı** və **İslam Əməkdaşlıq Təşkilatı** daxilində də regional həmrəyliyin təşviqi üçün platforma rolunu oynayır. **GUAM** formatında (Gürcüstan, Ukrayna, Azərbaycan, Moldova) regional əməkdaşlıq və Avroatlantik integrasiyaya dəstək verir.

4. Qarabağ Zəfəri və Yeni Reallıqlar. 2020-ci ildən sonra Azərbaycanın Cənubi Qafqazda mövqeləri daha da güclənmiş, Zəngəzur dəhlizi kimi yeni integrasiya marşrutları gündəmə gəlmişdir. Bu istiqamətdə: Ermənistanla sülh müqaviləsi perspektivi regional kommunikasiya açılımlarını mümkün edir; Türkiyə ilə geosiyasi və iqtisadi əlaqələr strateji müttəfiqlik səviyyəsinə yüksəlmişdir.

Perspektivlər

Azərbaycanın regional integrasiyadakı rolu yalnız tranzit və enerji layihələri ilə məhdudlaşmır, həm də diplomatik təşəbbüslər, təhlükəsizlik siyasəti və mədəni integrasiya vasitəsilə genişlənir. Geosiyasi elastiklik, tərəfdaşlıq bacarığı və balanslaşdırılmış xarici siyasət Azərbaycanı regional integrasiyanın mühüm oyunçusuna çevirir. Azərbaycanın post-sovet məkanında və ümumilikdə Avrasiya coğrafiyasında tutduğu mövqe, onun integrasiya proseslərində balanslı və çoxistiqamətli yanaşma nümayiş etdirməsini şərtləndirir. Ölkənin həm coğrafi yerləşməsi, həm enerji resursları, həm də pragmatik diplomatiyası onun müxtəlif regional blok və təşəbbüslərdə çevik və aktiv iştirakına şərait yaradır. İlk növbədə, Azərbaycanın "balanslaşdırılmış xarici siyasət" konsepsiyası regiondakı integrasiya layihələrinə münasibətdə neytral, lakin strateji yanaşma ilə müşayiət olunur. Azərbaycan nə MDB-dən tamamilə uzaqlaşır, nə də Avrasiya İttifaqına üzv olmaqla Rusiya mərkəzli strukturlara bağlanır. Bu siyasətə uyğun olaraq, Bakı həm GUAM çərçivəsində Qərb yönümlü iqtisadi və nəqliyyat layihələrinə dəstək verir, həm də MDB vasitəsilə əsasən texniki və humanitar sahələrdə əməkdaşlıq edir. Enerji sahəsində Azərbaycan regional integrasiyanın lokomotivi rolunu oynayır. TANAP, TAP, Bakı-Tbilisi-Ceyhan və Bakı-Tbilisi-Ərzurum kimi layihələr təkcə iqtisadi deyil, siyasi integrasiyanın da alətinə çevrilmişdir [23 s, 91]. Bu layihələr Azərbaycanın həm Türkiyə, həm Avropa İttifaqı, həm də Orta Asiya ölkələri ilə əməkdaşlıq platformalarını genişləndirməsinə imkan vermişdir. Bununla yanaşı, Azərbaycanın Türk Dövlətləri Təşkilatındakı fəallığı son illərdə xüsusi vurğulanmalıdır. Azərbaycanın təşəbbüskarlığı ilə bu təşkilatın funksional istiqamətləri genişləndirilib: nəqliyyat dəhlizlərinin inkişafı, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi, fəvqəladə hallarda əməkdaşlıq mexanizmlərinin yaradılması və ortaq mədəni dəyərlər əsasında integrasiya siyasəti formalaşdırılıb [28 s,20]. Azərbaycan bu strukturda həm iqtisadi körpü, həm də siyasi əlaqələndirici kimi çıxış edir.

Zəngəzur dəhlizi və Orta Dəhliz təşəbbüsləri isə Azərbaycanın geoiqtisadi rolunu daha da möhkəmləndirir. Bu dəhlizlər vasitəsilə Azərbaycan yalnız ticarət və tranzit ölkəsi deyil, həm də Avrasiya coğrafiyasının Şərqlə Qərb, Şimalla Cənub arasında integrasiya məkanına çevrilməsinə töhfə

verir. Zəngəzur dəhlizi eyni zamanda regional sabitlik və qarşılıqlı asılılıq üçün strateji platforma rolunu oynaya bilər [22 s,167]. Bundan əlavə, Azərbaycan Qoşulmama Hərəkatı çərçivəsində də regional və global integrasiyada mühüm platformalar yaradır. Bakı, inkişaf etməkdə olan ölkələr arasında əməkdaşlıq təşviq etməklə yanaşı, global səviyyədə yeni diplomatik mərkəzlərdən birinə çevrilmək istiqamətində addımlar atır. Azərbaycanın bu aktiv və çoxşaxəli iştirakı onu təkcə iştirakçı deyil, regional integrasiyanın təşəbbüskarı və modelləşdiricisi roluna yüksəldir. Belə yanaşma Azərbaycanın post-sovet məkanında fərqlənməsinə, öz milli maraqlarını qoruyaraq əməkdaşlıq imkanlarını maksimum səviyyədə reallaşdırmasına şərait yaradır. Post-sovet məkanında integrasiya prosesləri 30 ildən artıq müddətdə müxtəlif təşkilatlar və təşəbbüslər çərçivəsində inkişaf etmiş, lakin bu cəhdlər birmənalı və davamlı uğurla müşayiət olunmamışdır. MDB, Avrasiya İqtisadi İttifaqı və KTMT kimi Rusiya mərkəzli strukturlar daha çox geosiyasi və təhlükəsizlik məqsədlərinə yönəlmiş halda, GUAM və Türk Dövlətləri Təşkilatı kimi alternativ platformalar fərqli yanaşmalar təklif etmişdir. Bu proseslərin ümumi qiymətləndirilməsi göstərir ki: İntegrasiya təşəbbüsləri daha çox geosiyasi zərurət, tarixi bağlılıqlar və iqtisadi qarşılıqlı asılılıq fonunda ortaya çıxmışdır; Təşkilatların institusional zəifliyi, qərarların icra mexanizmlərinin olmaması və üzv dövlətlər arasında maraq uyğunsuzluğu bu cəhdlərin effektivliyini azaltmışdır; Rusiya Federasiyasının dominant mövqeyi bəzən birləşdirici faktor, bəzən isə parçalanma səbəbi olmuşdur; 2022-ci ildən etibarən Ukrayna müharibəsi və Qərb-Rusiya qarşıdurmasının kəskinləşməsi post-sovet integrasiyasına daha dərin zərbə vurmuşdur; Bütün bu mənzərədə **Azərbaycan** balanslı və çoxistiqamətli siyasət yürüdərək regional əməkdaşlıqda həm təşəbbüskar, həm də əlaqələndirici aktor kimi fərqlənməkdədir.

Təvsiyələr

1. **Təşkilatların islahatı:** MDB və Aİİ kimi strukturların institusional islahatlara ehtiyacı var. Qərarların icrası üçün daha güclü mexanizmlər, hüquqi bağlayıcılıq və effektiv monitoring sistemləri yaradılmalıdır.

2. **İqtisadi əsaslı integrasiya:** İntegrasiya daha çox iqtisadi rasionallıq və qarşılıqlı fayda üzərində qurulmalıdır. Enerji, nəqliyyat, rəqəmsal texnologiyalar və ticarət sahəsində əməkdaşlıq təşviq olunmalıdır.

3. **Siyasi etimadın bərpası:** Üzv dövlətlər arasında dialoq və qarşılıqlı etimadın gücləndirilməsi üçün şəffaf mexanizmlər qurulmalı, beynəlxalq hüquq normalarına hörmət əsas prinsip kimi qəbul edilməlidir.

4. **Yeni əməkdaşlıq formatlarına açıq yanaşma:** Mövcud strukturların zəifliyi fonunda çevik və sektorial əməkdaşlıq formatları – məsələn, “3+2” platformaları, transxəzər təşəbbüsləri və Türk Dövlətləri çərçivəsində tematik əməkdaşlıq mexanizmləri – inkişaf etdirilməlidir.

5. **Azərbaycan üçün strateji seçimlər:** Azərbaycan regional əməkdaşlığa qoşularkən milli maraqları və geosiyasi balansını qorumağa davam etməlidir. Orta Dəhliz, Zəngəzur dəhlizi və enerji layihələri vasitəsilə Bakı həm regional oyunçu, həm də global tərəfdaş statusunu möhkəmləndirməlidir.

6. **Xarici aktorların cəlb edilməsi:** Avropa İttifaqı, Çin və digər beynəlxalq aktorlarla əməkdaşlıq integrasiya layihələrinin dayanıqlığını və rəqabət qabiliyyətini artıracaq. Bu xüsusilə rəqəmsallaşma, yaşıl enerji və nəqliyyat sahələrində mühüm ola bilər.

ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Aliyev, R. (2023). Regional connectivity and economic diplomacy in the South Caucasus. *Journal of Eurasian Studies*, 12(3), 45–63.
2. Åslund, A. (1995). *How Russia Became a Market Economy*. Brookings Institution Press. p,328
3. Allison, R. (2004). Regionalism, Regional Structures and Security Management in Central Asia. *International Affairs*, 80(3), 463–483.
4. Babayeva, G. (2019). *Azərbaycanın geostrateji mövqeyi və enerji siyasəti*. Bakı: Elm və Təhsil.

5. Blank, S. (2013). Russia and the post-Soviet space: The strategic importance of Ukraine. Strategic Studies Institute.
6. Brown, A. (1997). *Title of the book in italics and sentence case*. Publisher.p.45
7. Cornell, S. E. (2001). Small Nations and Great Powers: A Study of Ethnopolitical Conflict in the Caucasus. Routledge. p,272
8. De Waal, T. (2021). The new South Caucasus: Prospects for regional cooperation. Carnegie Europe.
9. Delcour, L., Wolczuk, K. (2015). Regional Organisations in the Post-Soviet Space: Patterns of Interaction and Prospects for Cooperation. Europe-Asia Studies, 67(3), 365–387.
10. Delcour, L. (2018). The EU and the Eastern Partnership Countries: Beyond the Borders. Routledge.
11. Dragneva, R. Wolczuk, K. (2017). The Eurasian Economic Union: Deals, Rules and the Exercise of Power. Chatham House/Routledge. p. 320
12. Ingebritsen, C. (2006). Small States in International Relations. University of Washington Press.
13. Ismayilov, E. (2023). Azərbaycanın Regional İnkişaf Strategiyası və Xarici Siyasəti. Baku University Press. s.210
14. Ismayilov, E., Papava, V. (2010). A new concept for the Caucasus. Middle East Quarterly, 17(1), 59–69.
15. Ismayilov, M., Valiyev, A. (2021). Zangezur corridor and Azerbaijan's new connectivity strategy. Caucasus Policy Brief, 4(2).
16. Libman, A., Vinokurov, E. (2012). What Drives Regional Integration in the Post-Soviet Space? The Eurasian Customs Union as a Case Study. Problems of Post-Communism, 59(3), 3–19.
17. Kazemzadeh, M. (2021). Iran's regional strategies in the post-Soviet space. Middle East Policy, 28(2), 78–95.
18. Kasımoğlu, M. (2020). Azərbaycan-Türkiye enerji işbirliyi: Stratejik bir yaklaşım. Uluslararası İlişkiler Dergisi, 21(3), 120–138.
19. Kortunov, A. (2023). The strategic vacuum and the rise of middle powers. Russian International Affairs Council (RIAC).
20. Kolstø, P. (2000). Political Construction Sites: Nation-building in Russia and the Post-Soviet States. Westview Press. p.280.
21. Klein, L. (2022). The Collective Security Treaty Organization: Challenges and Prospects. Journal of International Security Studies, 18(2), 150–176.
22. Kolstø, P. (2000). Political Construction Sites: Nation-building in Russia and the Post-Soviet States. Westview Press. p.280.
23. Libman, A., & Obydenkova, A. (2018). Regionalism in the Post-Soviet Space: Understanding the Institutional Design of the Eurasian Economic Union. Post-Soviet Affairs, 34(2-3), 81–95.
24. Libman, A., & Vinokurov, E. (2012). What Drives Regional Integration in the Post-Soviet Space? The Eurasian Customs Union as a Case Study. Problems of Post-Communism, 59(3), 3–19.
25. Mammadov, T. (2022). Zəngəzur Dəhlizi və Cənubi Qafqazda Regional Təhlükəsizlik. Baku Policy Center Publications. s.180.
26. Mammadov, R. (2022). "Balancing between Powers: Azerbaijan's Strategic Foreign Policy Approach." Caucasus Strategic Studies Review, 5(1), 23–39.
27. Nye, J. S. Deutsch, K. W., Burrell, S. A., Kann, R. A., Lee, M., Lichterman, M., Lindgren, R. E. van Wagenen, R. W. (1957). *Political community and the North Atlantic area: International organization in the light of historical experience*. Princeton University Press.
28. Sachs, J. D. (1990). What is to be done? *The Economist*, 316(7674), 19–24.
29. Shaffer, B. (2011). Energy Politics. University of Pennsylvania Press. p.256.
30. Sovacool, B. K. (2021). The political economy of energy security. Oxford University Press Yıldız, A. (2023).
31. Türk devletleri teşkilatı ve yeni jeopolitik gerçeklikler. Avrasya Araştırmaları Dergisi, 8(1), 33–48

32. .Yunusov, A. (2023). Türk dövlətləri təşkilatı və Azərbaycanın yeni strateji yönü. Yeni Qafqaz Jurnalı, 2(1), 45–59.
33. Trenin, D. (2009). Post-Imperium: A Eurasian Story. Carnegie Endowment for International Peace. P, 352 .
34. Türk Dövlətləri Təşkilatı Zirvə Bəyannamələri. (2021–2024). [Rəsmi sənədlər]. (Onlayn mövcuddur)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16444722>

AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN COOPERATION: THEORETICAL FOUNDATION

FARHAD FUAD ATAKISHIYEV

Institute of Oriental Studies named after Academician Ziya Bunyadov, Doctorate Student,
Azerbaijan

Abstract. This article explores the development and theoretical underpinnings of bilateral cooperation between Azerbaijan and Kazakhstan since their independence following the dissolution of the USSR. It analyses the evolution of diplomatic ties and evaluates this partnership through the lenses of three major economic and political theories: the Theory of Comparative Advantage, the Theory of Regional Integration, and the Theory of Sustainable Economic Development. The study demonstrates how Azerbaijan and Kazakhstan have leveraged their comparative strengths in energy, logistics, and agriculture to foster economic interdependence. It also highlights their active participation in regional organizations such as the Organization of Turkic States, where integration efforts have contributed to regional stability. Finally, the paper examines the sustainability dimension of their cooperation, particularly in managing Caspian Sea resources, green infrastructure, and social development. The findings suggest that theoretical approaches provide a coherent framework for understanding the structure, dynamics, and future potential of Azerbaijan–Kazakhstan relations.

Key words: Theory of Comparative Advantage, Theory of Regional Integration, Theory of Sustainable Economic Development, Azerbaijan, Kazakhstan, economic cooperation, regional stability.

Аннотация. В данной статье рассматривается развитие и теоретические основы двустороннего сотрудничества между Азербайджаном и Казахстаном после обретения ими независимости в результате распада СССР. Анализируется эволюция дипломатических связей и оценивается данное партнёрство через призму трёх ключевых экономических и политических теорий: теории сравнительных преимуществ, теории региональной интеграции и теории устойчивого экономического развития. Исследование демонстрирует, как Азербайджан и Казахстан используют свои сравнительные преимущества в сферах энергетики, логистики и сельского хозяйства для формирования экономической взаимозависимости. Также подчёркивается их активное участие в региональных организациях, таких как Организация тюркских государств, где интеграционные усилия способствуют укреплению региональной стабильности. В завершение анализируется аспект устойчивого развития в их сотрудничестве — в частности, управление ресурсами Каспийского моря, развитие зелёной инфраструктуры и социальное развитие. Полученные результаты позволяют заключить, что теоретический подход обеспечивает целостное понимание структуры, динамики и перспектив развития азербайджано-казахстанских отношений.

Ключевые слова: теория сравнительных преимуществ, теория региональной интеграции, теория устойчивого экономического развития, Азербайджан, Казахстан, экономическое сотрудничество, региональная стабильность.

The establishment of relations between Azerbaijan and Kazakhstan, both of which transitioned from colonial status to independent states, served as a stimulus for other countries in the region as well. Diplomatic relations between Azerbaijan and Kazakhstan were established shortly after the dissolution of the USSR, on August 30, 1992. Subsequently, on January 9, 1993, the Embassy of Kazakhstan in Azerbaijan began its operations, with Ibrahim Amangaliyev serving as Kazakhstan's first ambassador to Azerbaijan (Qasimli, 2015: 617).

The Republic of Azerbaijan established its embassy in Kazakhstan by a law adopted on April 11, 1997. The Embassy of Azerbaijan in Kazakhstan officially began operations on March 1, 2004, with Latif Gandilov appointed as Azerbaijan's first ambassador to Kazakhstan.

The establishment of these diplomatic relations proved beneficial for both states.

For many years, the countries that existed within the framework of the USSR have now begun to establish political and economic cooperation independently. The joint efforts of Azerbaijan and Kazakhstan have played a significant role in ensuring peace and stability in the region.

One of the first meetings between President of Azerbaijan Heydar Aliyev and President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev took place on October 19, 1994. This meeting was held within the framework of the Second Summit of the Heads of Turkic States. During the meeting, Heydar Aliyev and Nursultan Nazarbayev discussed the prospects for the development of bilateral relations and agreed that Azerbaijan-Kazakhstan cooperation should be built both within the context of relations among Turkic states and on a bilateral basis.

In his speech at the meeting, Heydar Aliyev stated:

"...The Republics of Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, and Turkmenistan are now independent states. Historical traditions, friendly and brotherly ties between these republics and Azerbaijan have existed for centuries. We have lived together for centuries, shared common customs and traditions, and have always supported one another. Even during the 70 years when we were not independent and were part of the Soviet Union, the friendship and brotherhood between our countries—between Azerbaijan and the Central Asian nations—remained strong and firm. We have always stood by each other" (Aliyev, 1997: 221).

On February 14, 1995, a meeting of the heads of the Commonwealth of Independent States (CIS) was held in Almaty. This meeting served as an important platform for strengthening Azerbaijan-Kazakhstan relations and expanding broader regional cooperation. During this period, the restoration and enhancement of fraternal ties among Turkic states emerged as one of the key priorities in the foreign policies of both countries.

Within the framework of the February 1995 CIS summit in Almaty, negotiations were held between President of Azerbaijan Heydar Aliyev and President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev. Later that year, on August 9, Heydar Aliyev paid an official visit to Kazakhstan on the occasion of the 150th anniversary of Abay Kunanbayev — the renowned Kazakh poet, writer, and public figure. Kunanbayev is recognized as the founder of modern Kazakh written literature, an Enlightenment thinker, and a liberal Islamic ideologue who advocated for the rapprochement of Kazakh culture with Russian and European traditions.

During the anniversary ceremony, Heydar Aliyev delivered a speech in which he emphasized the strong friendship and brotherhood between the peoples of Azerbaijan and Kazakhstan. He spoke about the Azerbaijani people's deep respect and affection for the Kazakh people and highlighted the significance of Abay Kunanbayev's literary legacy for both Kazakhstan and humanity at large. Aliyev praised Kunanbayev's creative work and noted the profound admiration of the Kazakh nation for his cultural heritage.

Another significant meeting between the two leaders took place on October 25, 1995, during the 50th anniversary celebrations of the United Nations. In the course of this meeting, Heydar Aliyev and Nursultan Nazarbayev discussed bilateral relations and the prospects for future cooperation.

On May 14, 1996, during the Economic Cooperation Organization (ECO) summit of heads of state, Heydar Aliyev officially invited Nursultan Nazarbayev to visit Azerbaijan. As a result, on September 16–17, 1996, President Nazarbayev paid an official visit to the Republic of Azerbaijan. This visit was of great importance for further developing bilateral relations and strengthening the strategic partnership between the two countries (Huseynli, 2022).

On September 16–17, 1996, during the meetings held between the delegations of Azerbaijan and Kazakhstan, a number of significant documents were signed across various fields, further deepening bilateral cooperation. Among the signed agreements, the following are of particular importance:

- Treaty on the Fundamentals of Relations between the Republic of Azerbaijan and the Republic of Kazakhstan
- Agreement on the Promotion and Protection of Investments
- Agreement on Cooperation in the Oil and Gas Industry
- Agreement on Air Transport
- Joint Declaration on Caspian Sea Issues
- Agreement on Cooperation between the Ministries of Foreign Affairs of the Republic of Azerbaijan and the Republic of Kazakhstan
- Agreement on Cooperation and Mutual Activity between the Ministry of National Security of the Republic of Azerbaijan and the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan
- Agreement on the Organization of Settlements between the National Bank of the Republic of Azerbaijan and the National Bank of the Republic of Kazakhstan, among others.

These agreements were of great importance in demonstrating a shared policy between Azerbaijan and Kazakhstan, particularly regarding the status of the Caspian Sea and other regional matters. They also contributed to the further convergence of the two countries' efforts on the international diplomatic stage.

On October 23–24, 1998, the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan, Nurlan Balgimbayev, paid an official visit to Baku. During the visit, he was received by President of Azerbaijan Heydar Aliyev and held meetings with the Prime Minister of Azerbaijan, Artur Rasizade, as well as with the President of the Azerbaijan International Operating Company.

As part of his visit, Prime Minister Balgimbayev also toured the Dubendi and Sangachal oil terminals to become more familiar with Azerbaijan's energy infrastructure. During the negotiations, several key issues were discussed, including:

- The development of Azerbaijan–Kazakhstan trade and economic cooperation for the years 1999–2000 within the framework of the TRACECA project;
- The opening of the Baku–Aktau ferry line;
- The expansion of cooperation in the field of tourism.

This visit and the conducted negotiations were of significant importance for the further strengthening of bilateral relations between Azerbaijan and Kazakhstan and the creation of new opportunities for economic cooperation. The process contributed to consolidating strategic partnership in the Caspian Sea region and supporting joint initiatives between the two states.

Azerbaijan–Kazakhstan economic cooperation has been built on the principles of economic integration theory and mutual interdependence. The theoretical foundations of international economic relations encompass *Theory of Comparative Advantage*. This principle of comparative advantage, also known as the Ricardo Model (1821), asserts that a country will prioritize the production and export of goods or services in which it has a relative efficiency advantage—that is, those it can produce at the lowest opportunity cost compared to other countries. Conversely, it will import goods and services for which it has the least comparative advantage (i.e., the highest opportunity cost). This approach enables countries to benefit from trade by focusing on their relatively more efficient sectors.

The Theory of Comparative Advantage plays a particularly important role in analysing economic cooperation between Azerbaijan and Kazakhstan. This theory helps identify in which sectors each country holds a relative advantage in international trade by taking into account their economic potential, available resources, and production capabilities.

The core of both economies converges in the energy sector. Azerbaijan possesses extensive experience in the extraction and export of oil and gas resources. Moreover, its strategic geographic

location enables access to Western markets through the Caspian Sea. Kazakhstan, on the other hand, stands out not only for its abundant energy reserves but also for its vast territory and strong potential in the agriculture sector.

Despite their shared strength in energy, there are notable differences in their production and trade structures. Within the framework of the Theory of Comparative Advantage, Kazakhstan enjoys more favourable conditions for the production of agricultural and mineral products, offering high-quality, competitive goods to international markets. Azerbaijan's advantage, meanwhile, lies in transportation and logistics, enabling it to play a leading role in regional and global trade corridors. Major infrastructure projects such as the Baku-Tbilisi-Ceyhan oil pipeline and the Baku-Tbilisi-Kars railway reinforce this advantage.

The comparative advantages of both countries are further strengthened through close cooperation in the energy sector. The transportation of Kazakh oil to European markets via Azerbaijan increases mutual economic benefit. Additionally, the export of Kazakh agricultural products to Azerbaijani markets contributes to the diversification of trade turnover.

Another theory is *Theory of Regional Integration* (TRI). This theory seeks to explain the formation and development of regional international organizations (RIOs). A minimal definition of RIOs includes four essential and jointly sufficient attributes: sovereign member states, organizational capacity, multilateralism, and geographic proximity. The Theory of Regional Integration (TRI) focuses on the (relative) development and dynamics of regional integration. The key questions of this theory address the following aspects:

1. Why and how is regional integration established? Why do states decide to form regional integration frameworks, and how are these designed?
2. Development of RIOs: Under what conditions and how do RIOs expand their functions, powers, and membership over time?
3. Feedback Processes: What effects do RIOs have on the states and societies within their regions, and how do these effects shape the future development of the RIOs themselves?
4. Comparative Development: Why do some RIOs, countries, or sectors become more integrated than others? Why do some RIOs stagnate or dissolve while others continue to develop?

This “constitutional” and dynamic approach distinguishes TRI from theories that focus on explaining the functioning of RIOs within stable institutional environments. Instead, TRI emphasizes the foundational and evolutionary processes of regional integration, aiming to explain its long-term development dynamics.

Therefore, theories of decision-making and policy formulation in international organizations are not part of the TRI framework. Rather, TRI concentrates on the establishment and evolution of regional integration and seeks to understand its developmental trajectory over time (Schimmelfennig, 2018).

The application of the Theory of Regional Integration (TRI) to the relationship between Azerbaijan and Kazakhstan offers a valuable analytical framework for assessing the current state of cooperation and the prospects for its development within a broader regional context. TRI primarily seeks to explain *why and how states choose to integrate*, the conditions under which this integration expands, and how mutual interactions shape future collaboration.

Since gaining independence, both Azerbaijan and Kazakhstan have actively participated in regional organizations such as the Commonwealth of Independent States (CIS), the Economic Cooperation Organization (ECO), and the Organization of Turkic States. These platforms have provided natural avenues for cooperation, grounded in geographical proximity, shared interests, and deep historical-cultural ties. The Caspian Sea's energy resources and transport corridors have formed the backbone of this cooperation, with initiatives like TRASECA and the Baku–Aktau ferry line facilitating the expansion of economic ties.

Over time, their participation in regional organizations has evolved to cover a range of sectors. In the economic sphere, numerous agreements on trade, investment, and energy projects have been concluded. The legal status of the Caspian Sea and the joint utilization of its energy resources have remained strategic priorities. In transportation, major infrastructure initiatives such as the Baku–Tbilisi–Kars railway and the Baku–Aktau ferry connection have further strengthened regional economic integration.

TRI helps examine the impact of this cooperation on states and their societies, identifying the drivers that sustain mutual engagement. Collaboration in energy and trade has positively contributed to the economic growth of both nations. Cultural and humanitarian projects under the Organization of Turkic States have fostered stronger people-to-people connections, while political and economic integration has promoted regional stability.

The energy sector represents the most deeply integrated area between Azerbaijan and Kazakhstan. Integration in trade and transportation has advanced in tandem with the development of regional and international trade routes. Cooperation in security matters, particularly in combating terrorism and separatism, has also been significant.

Overall, the Theory of Regional Integration sheds light on why integration has progressed more rapidly in certain sectors, such as energy and transportation, and provides insight into how this process may continue in the future. The Azerbaijan–Kazakhstan relationship has yielded notable achievements in both economic and cultural domains and holds strong potential for further development. This partnership plays a critical role in ensuring regional peace, stability, and sustainable growth.

The next theoretical foundation for Azerbaijan–Kazakhstan cooperation is the *Theory of Sustainable Economic Development*.

A sustainable economy is typically defined as an economic system that maintains a stable level of physical capital and population, and does not aim for perpetual growth. The roots of this concept trace back to the 18th-century classical economist Adam Smith, who argued that all economies would eventually reach a state of stagnation. Smith believed this stagnation was a natural outcome of economic development over time (Singh, 1959).

In the modern era, the concept of a sustainable economy gained prominence in the 1970s through the work of ecological economist Herman Daly. Daly criticized the neoclassical economic model, which emphasizes constant economic growth, for ignoring ecological limits and treating natural resources as infinite. In his view, the prevailing "growth economy" encourages unchecked consumption and waste generation, leading to environmental degradation and posing serious risks to humanity (Daly, 2007).

In 1977, Daly published his seminal book "Steady-State Economics", where he introduced his radical view that economies should shift focus from growth to sustainability. Daly advocated for strict governmental controls on natural resource use and waste production. This approach marks a departure from classical economics, which saw economic stagnation as a natural equilibrium reached without government intervention (Daly, 1977).

Daly's perspective integrates ecological constraints into economic analysis, emphasizing that reducing consumption and slowing growth are essential for the survival of both humanity and the planet. The steady-state economy he describes is characterized by stable population and consumption levels, which must not exceed the carrying capacity of the environment.

In contrast to the neoclassical model, which prioritizes efficiency, the green economy model stresses that the extraction and use of resources must be balanced with the environment's ability to absorb the impacts. The goal is no longer unlimited growth, but sustainable equilibrium.

Daly's ideas are now widely accepted as central to the modern concept of sustainable development, and his work is regarded as one of the foundational texts in the field of sustainable economics (Pelsa & Balina, 2022).

The application of the Theory of Sustainable Development to the cooperation between Azerbaijan and Kazakhstan represents a crucial strategic approach aimed at fostering balanced and long-term progress across economic, social, and environmental spheres. This theory offers a framework that prioritizes responsible resource use, enhancement of social well-being, and environmental protection.

Both countries possess substantial energy resources, which have become a cornerstone of their bilateral cooperation. From a sustainability perspective, the extraction and export of oil and gas must be conducted in ways that minimize environmental impact. Protecting the Caspian Sea's ecosystem and ensuring the efficient use of energy resources are central to achieving sustainable development goals at the regional level. In this context, cooperation could focus on:

- Modernizing extraction technologies,
- Expanding the use of alternative energy sources,
- Reducing carbon emissions.

These initiatives could become key pillars of a sustainability-oriented partnership between Azerbaijan and Kazakhstan.

In the trade and transportation sectors, the two countries can also deepen cooperation in line with sustainable development principles. Infrastructure projects such as the Baku–Tbilisi–Kars railway and the Baku–Aktau ferry line are vital for facilitating regional trade and strengthening economic ties. These initiatives can be enhanced through:

- Energy-efficient transport solutions,
- Development of low-emission logistics networks,
- Adoption of green transport technologies.

In the social domain, sustainable development calls for initiatives that promote mutual understanding and intercultural dialogue. Cooperation in education, culture, and especially in expanding economic opportunities for youth and women, can play a transformative role. Such initiatives not only boost societal well-being but also strengthen the social fabric between the two nations.

Environmental sustainability remains a core element of Azerbaijan–Kazakhstan cooperation. Addressing Caspian Sea ecological challenges, implementing joint environmental protection programs, and preserving biodiversity are vital. Coordinating environmental policies between both countries is essential to ensure the stability of the regional ecosystem.

Grounding Azerbaijan–Kazakhstan cooperation in the Theory of Sustainable Development not only enhances their economic potential but also supports social welfare and ecological resilience. Ultimately, it creates a comprehensive platform for advancing common interests in a way that benefits both present and future generations.

Conclusion

The bilateral relations between Azerbaijan and Kazakhstan reflect a dynamic partnership shaped by mutual interests, shared regional challenges, and a strong commitment to integration. The Theory of Comparative Advantage explains the countries' sectoral complementarity, particularly in energy, agriculture, and logistics, which has underpinned their economic cooperation. The Theory of Regional Integration reveals how institutional frameworks like the CIS, ECO, and the Organization of Turkic States have provided platforms for political dialogue and economic synergy, thereby reinforcing regional peace and cohesion.

The Theory of Sustainable Economic Development introduces a forward-looking dimension to their cooperation, emphasizing ecological stewardship, efficient resource use, and inclusive growth. Joint efforts in environmental protection, low-emission transport, and green energy transition reflect a maturing partnership that seeks not only economic gain but also long-term regional stability and well-being.

Ultimately, Azerbaijan and Kazakhstan's relationship stands as a model of pragmatic diplomacy and theory-informed collaboration. As global challenges become more complex and intertwined, the

strategic alignment of these two nations—grounded in comparative advantage, institutional cooperation, and sustainable development—will continue to play a pivotal role in shaping the future of the Caspian region and beyond.

REFERENCES

1. Daly, H. (1977). Steady state economy. *San Francisco*, 545.
2. Daly, H. E. (2007). Ecological economics and sustainable development, selected essays of Herman Daly. In *Ecological Economics and Sustainable Development, Selected Essays of Herman Daly*. Edward Elgar Publishing.
3. Əliyev, H. (1997). Müstəqilliyimiz əbədidir: çıxışlar, nitqlər, bəyanatlar, məktublar, müsahibələr. *C, 10*, 218-230.
4. Huseynli, D. (2022). The Goals of Azerbaijan-Kazakhstan Cooperation During the Collapse of the Socialist System. " *Eastern Studies*" *scientific-theoretical journal*, 4(1 (5)).
5. Law of the Republic of Azerbaijan No. 259-IQ dated April 11, 1997, "On the Establishment of the Embassy of the Republic of Azerbaijan in the Republic of Kazakhstan."
6. Pelsa, I., & Balina, S. (2022, February). Development of economic theory—from theories of economic growth and economic development to the paradigm of sustainable development. In *DIEM: Dubrovnik International Economic Meeting* (Vol. 7, No. 1, pp. 91-101). Sveučilište u Dubrovniku.
7. Qasımlı, M. (2015). *Azərbaycan Respublikasının diplomatiya tarixi/Azərbaycan Respublikasının xarici siyasəti (1991-2003): 2-ci hissə*. " Mütərcim".
8. Ricardo, D. (1821). *On the principles of political economy*. London: J. Murray.
9. Schimmelfennig, F. (2018). Regional integration theory. In *Oxford research encyclopedia of politics*.
10. Singh, V. B. (1959). Adam Smith's Theory of Economic Development. *Science & Society*, 107-132.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16444977>
ОӘЖ 636.8:591.69(045)

«LOVE ANIMALS» ЕМДЕУ-ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНДА МЫСЫҚТАРДЫҢ ПАРАЗИТАРЛЫҚ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАРАЛУЫ

МЫРЗАХАНОВА ЖАНЕЛЬ

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің,
«Ветеринариялық медицина» кафедрасының студенті.

Ғылыми жетекшісі - СЕИТКАМЗИНА ДИНАРА МАРАТОВНА

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,
в.ғ.к., қауымдастырылған профессор м. а. Қазақстан, Астана қ.

Аннотация: мақалада «Love animals» емдеу-диагностикалық орталығында мысықтардың паразитарлық ауруларының таралуы және түрқұрамы берілген (*Toxocara cati*, *Isospora* spp., *Cryptosporidium parvum*, *Otodectes cynotis*, *Wohlfahrtia magnifica*, *Demodex* spp., *Notoedres* spp.) және жас, маусымдық динамикасы анықталды.

Түйінді сөздер: мысық, *Toxocara cati*, *Isospora* spp., *Cryptosporidium parvum* табылды. Ал эктопаразиттерден *Otodectes cynotis*, *Wohlfahrtia magnifica*, *Demodex* spp., *Notoedres* spp.

Мысықтар Австралия, Жаңа Гвинея, Антарктика, Гренландия, Мадагаскар және Сулавесиді қоспағанда, біздің әлемнің көптеген бөліктерінде, материктерде де, ірі аралдарда да кең таралған. Олар адамның денсаулығына, психологиялық және эмоционалдық жағдайына оң әсер ететіні сөзсіз. Сондықтан осы жануарлардың ерекшеліктерін зерттеуге көңіл бөлу қажет. Мысықтардың үй және жабайы түрлері бар. Жабайы мысықтар тұқымдасы 37 түрді біріктіреді, олар барлық құрлықтағы жануарлардың ең жетілдірілген жыртқыштары болып саналады. Оларға пума (Америка), ягуар (орталық және Оңтүстік Америка), Арыстан (Африка), жолбарыс (Азия), гепард (Африка және Батыс Азия), Барыс (Гималай), сілеусін (Еуропа) және басқалары жатады. Ірі өкілдер тіпті адамдар үшін қауіпті болуы мүмкін. Қазіргі ғалымдар Африканың солтүстігінде тұратын жабайы дала мысықтарын үй мысықтарының атасы деп санайды. Шамамен 5000 жыл бұрын бұл жыртқыштарды ежелгі мысырлықтар қолға үйрете бастады. Көп ұзамай ежелгі Египетте мысық қарапайым үй жануарынан қасиетті жануарға айналды. Адам жаңа тұқымдарды өсірумен салыстырмалы түрде жақында — шамамен 150 жыл бұрын айналысқан. Қазір мысықтардың 100-ден астам тұқымы бар. Олардың ішінде ең танымал ұзын жүнді-парсы, мейн-кундар; қысқа жүнді — сиам, британдық; таз сфинкс мысықтары және басқалар. Қазіргі таңдағы статистикаға сүйенсек, Mars Petcare мәліметтері бойынша әлемде барлығы 522 миллион ит пен 399 миллион мысық бар. 2016 жылы GfK зерттеу компаниясы үй жануарларына арналған 22 елдің тұрғындарына үлкен сауалнама жүргізді. Барлық жерде дерлік иттер мысықтарға қарағанда танымал болып шықты. Жалпы әлемде отбасылардың 33% — иттер, ал 23% - ғана мысықтар бар. Ал Қазақстандағы статистикасын қарастырсақ, әкімдіктердің мәліметінше, 2023 жылы жануарларды есепке алу бойынша ақпараттық жүйелерде 304 708 ит пен 94 974 мысық тіркелген. Жануарлардың көпшілігін иелері тіркейді, олардың 14% - ы қаңғыбас болып саналады.

Бұрындары олар көбіне функциональдық роль атқарған болса, қазіргі таңда үлкен мегаполис қалалардың тұрғындары үшін отбасы мүшесіндей дәрежеде. Сондықтан оларға деген күтімнің сапалылығы, денсаулығына деген талаптар біршама сатыға өскен. Соңғы кезде жануарлардың ауруларын диагностикалау мен емдеу тәсілдері гумандық медицина принциптеріне негізделеді. Тек ит пен мысықтарға бағытталған ветеринарлық клиникалардың жылдан жылға көбеюі, осы бағыттағы мамандардың машықтары мен білімнің жақсаруы бұл фактың айқын белгісі болып табылады.

Дегенмен мысықтарға уақытылы профилактикалық шаралар жасалынбаса, адам үшін қауіпті зоантропонозды аурулардың тасымалдаушысы болуы мүмкін. Соның ішінде адамға қауіпті инвазиялық аурулармен ауруы мүмкін. Әсіресе тұрмыстық жағдайда адамның паразиттермен залалдану қаупі аса жоғары. Етқоректілерді паразиттейтін гельминттердің сегіз ондаған түрінің үштен бірінен астамы зоантропоозға жататындықтан, яғни олар жануарларға да, адамдарға да әсер етеді, мысықтардағы құрттарды, соның ішінде өз қауіпсіздігі үшін емдеу керек. Мысықтардағы паразиттер екі үлкен топқа бөлінеді - эктопаразиттер (сыртқы, пальто мен теріде тіршілік етеді) және эндопаразиттер (ішкі органдарда өмір сүретін ішкі). Паразиттердің осы топтарының диагностикасы мен лечение айтарлықтай ерекшеленеді. Кейбір жағдайларда паразиттердің екі түрінің де алдын-алу өзара байланысты-кейбір эктопаразиттер эндопаразиттердің аралық иелері мен тасымалдаушылары болып табылады.

Зерттеу жұмыстың мақсаты: «Love animals» емдеу-диагностикалық орталығында мысықтардың паразитарлық ауруларының таралуын анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

1. «Love animals» емдеу-диагностикалық орталығында мысықтардың эндо және эктопаразиттерінің таралуын анықтап, кездескен қоздырушыларды түрлерге жіктеу.

2. Копрологиялық әдіспен жастық және жыныстық динамиканы анықтап, сонымен қатар ИХА әдісімен қан сарысуына зерттеу өткізу.

3. Аталған паразитарлық ауруларға қарсы алдын-алу шараларын қарастыру.

Зерттеу әдістері мен жабдықтары. Зерттеу жұмыстарының негізі «Love Animals» ветеринарлық емдік-диагностикалық орталығында және С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің «Ветеринарлық медицина» кафедрасының Н.Т. Кадыров атындағы паразитологиялық және Ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің Қазақстан-Қытай зертханасында жүргізілді.

Жұмыс ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландыратын "Қазақстанда айналымда жүрген мысықтардың зоонозды паразиттерінің генетикалық әртүрлілігін зерттеу" AP19679420 жобасы шеңберінде орындалады.

Мысықтарда кездесетін эндопаразиттер таралуын анықтау үшін 40 нәжіс сынамасы жиналды, қосымша зерттеуіне 20 қан сарысуы алынды. Эктопаразиттер қаралуға келген 150 мысықтар ішінен зерттелді.

Табылған эндопаразиттерді және эктопаразиттерді тіркеп отырдық. Зерттеу нәтижесінде эндопаразиттерден *Toxocara cati*, *Iso spora spp.*, *Cryptosporidium parvum* табылды. Ал эктопаразиттерден *Otodectes cynotis*, *Wohlfahrtia magnifica*, *Demodex spp.*, *Notoedres spp.* кездесті.

Эндопаразиттерді зерттеу. Эндопаразиттерді зерттеу үшін клиникада стационарлық бөлімде емделетін мысықтардан 10 нәжіс сынамалары алынды. Нәжіс сынамалары арнайы контейнерлерге орналастырып, мұздатқышта сақталды.

Зерттеу тәсілдері: қантты флотационды сұйықтығымен Фюллеборн әдісі.



а



б



с

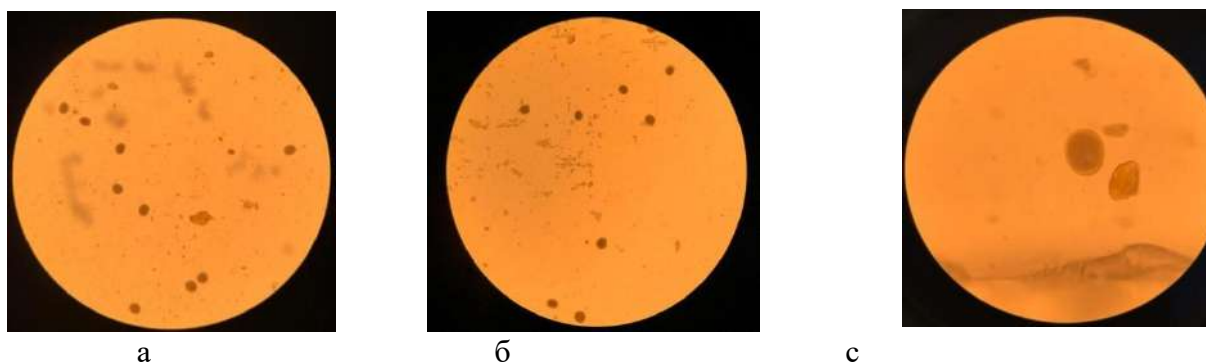
Сурет 1. Зертханада сынамаларды зерттеу үдерісі: а) нәжіс сынамасына қантты

ерітіндіні құю; б)ерітіндіні құйғаннан кейін араластыру; с)микроскоп астында паразиттерді қарау;

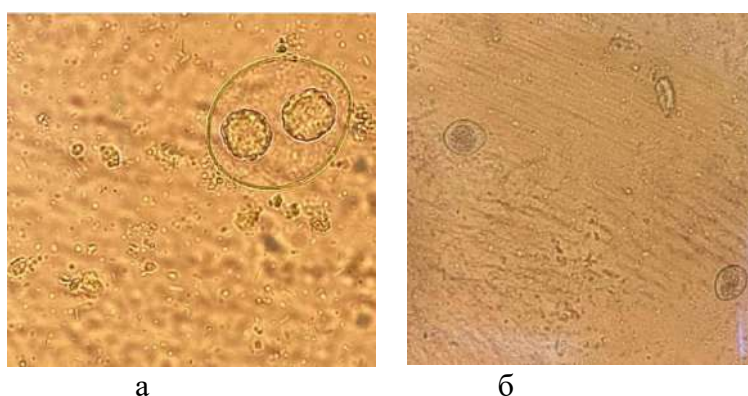


Сурет 2. а,б,с)Қан сарысуын әдісімен зерттеу үрдісі.

Микроскопиялық зерттеу кезінде біз паразиттердің жұмыртқалары бойынша зерттеу жүргіздік. Жұмыртқаларға сәйкес паразит түрлерін сәйкестендірдік.



Сурет 3. *Toxocara cati* микроскоп астындағы бейнесі. а,б) *Toxocara cati* 10 есе үлкейтілген бейнесі; с) *Toxocara cati* 40 есе үлкейтілген бейнесі;



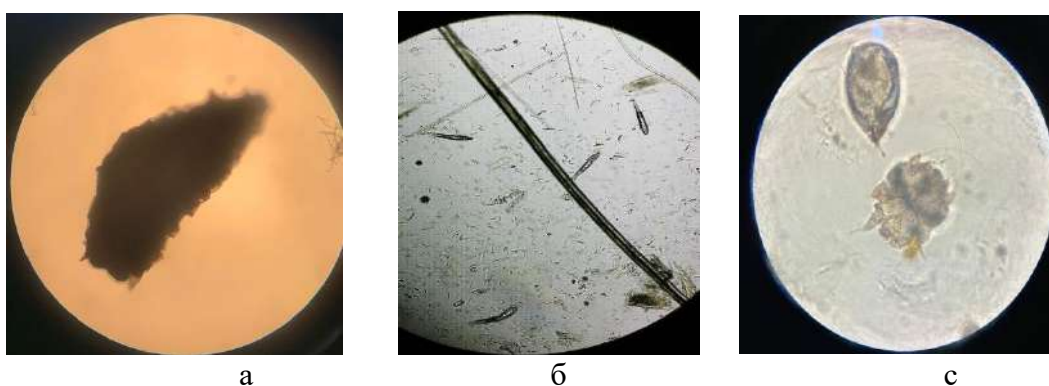
Сурет 4. а,б) *Isospora spp.* 40 есе үлкейтілген бейнесі;

Эктопаразиттерді зерттеу. Эктопаразиттерді анықтау кезінде жануардың клиникалық белгілері және инвазиялық деректерді есепке алынады. Клиникалық белгілер иесінің байқаған симптомдарынан анықталды, көп жағдайда бұл қышыма, мазасыздықтың пайда болуы секілді белгілер. Кей ectoparasites үшін визуальды зерттеу жеткілікті болды. Басқа ectoparasites нақтылы диагностика үшін визуальды зерттеумен қатар микроскопиялық әдіс қажет болды. Сонымен қатар ectoparasites таралуының маусымдық ерекшеліктерді де ескеріп

отырдық.



Сурет 5. Эктопаразиттерді зерттеу үдерісі. а,б,с) Мысықтардың тері жамылғысынан, құлақ қалқанынан эктопаразиттерді қарау; д) Эктопаразиттерді микроскоппен қарау;



Сурет 6. Микроскопиялық зерттеулер. а)*Wohlfahrtia magnifica* балаңқұрты; б) *Demodex spp.*; с)*Notoedres spp.*;

Кесте 1. «Love animals» клиникасында табылған паразиттермен мысықтардың залалдану деңгейі

Гельминт түрлері	Эндопаразиттер			ИХА			Эктопаразиттер		
	Копрологиялық зерттеу әдісі (n=40)			(n=20)			Микроскопиялық зерттеу әдісі (n=150)		
	+ сын амал ар	ИЭ, %	ИИ	+ сынама лар	ИЭ,%	ИИ	+ сынама лар	ИЭ,%	ИИ
<i>Toxocara cati</i>	5	12,5	5-10						
<i>Isospora spp.</i>	2	5	2-3						
<i>Cryptosporidium parvum</i>				5	25				
<i>Otodectes cynotis</i>							33	22	10-15
<i>Demodex spp.</i>							3	3,3	2-5

<i>Notoedres spp.</i>							2	1,3	1-5
<i>Wohlfahrtia magnifica</i>							1	0,7	9-14

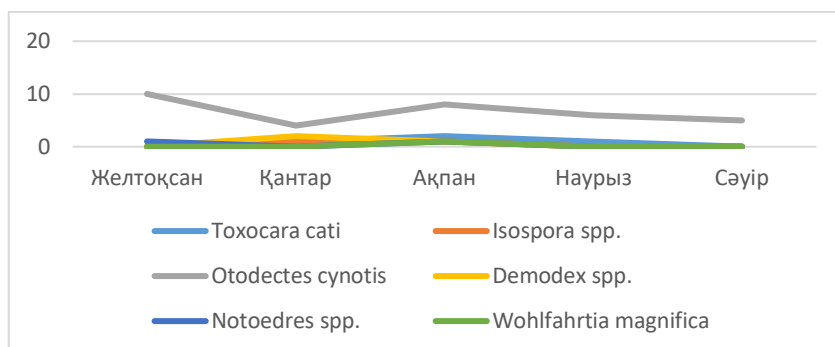
1 – кесте бойынша эндопаразиттерден копрологиялық зерттеу әдісі *Toxocara cati* оң нәтижелі сынама саны-5, ИЭ-12,5%, ИИ 5-10 көрсетті, *Isospora spp.* оң нәтижелі сынама саны-2, ИЭ-5%, ИИ 2-3 тең болды. ИХА зерттеу әдісі бойынша *Cryptosporidium parvum* оң нәтижелі сынама саны-5, ИЭ-25% көрсетті. Эктопаразиттерден *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама саны-33, ИЭ-22%, ИИ 10-15. *Demodex spp.* оң нәтижелі сынама саны-3, ИЭ-3,33%, ИИ 2-5. *Notoedres spp.* оң нәтижелі сынама саны-2, ИЭ-1,33%, ИИ 1-5. *Wohlfahrtia magnifica* оң нәтижелі сынама саны-1, ИЭ-0,66%, ИИ 9-14.

Кесте 2. «Love animals» клиникасында табылған паразиттердің жасы бойынша инвазиялану деңгейі

Гельминт түрлері	Жануарлар жасы					
	1 айдан 1 жасқа дейін		1 жастан 5 жасқа дейін		5 жастан үлкен	
	Оң нәтижелі сынама-лар	ИЭ,%	Оң нәтижелі сынама-лар	ИЭ,%	Оң нәтижелі сынама-лар	ИЭ,%
Эндопаразиттер						
<i>Toxocara cati</i>	1	2,5	3	7,5	1	2,5
<i>Isospora spp.</i>	-	-	2	5	-	-
Эктопаразиттер						
<i>Otodectes cynotis</i>	11	7,3	17	11,3	5	3,3
<i>Demodex spp.</i>	-	-	3	2	-	-
<i>Notoedres spp.</i>	-	-	2	1,3	1	0,7
<i>Wohlfahrtia magnifica</i>	-	-	1	0,7	-	-
Барлығы	12	9,8	28	27,8	7	6,5

2 – кесте бойынша Эндопаразиттерден 1 айдан 1 жасқа дейін *Toxocara cati* оң нәтижелі-1 жұмыртқа, ИЭ-2,5% тең болды. Эктопаразиттерден 1 айдан 1 жасқа дейін *Otodectes cynotis* оң нәтижелі 11, ИЭ-7,3% көрсетті. 1 жастан 5 жасқа дейін *Toxocara cati* оң нәтижелі- 3, ИЭ-7,5%. *Isospora spp* оң нәтижелі 17, ИЭ-11,3%. *Demodex spp.* оң нәтижелі-3, ИЭ-2%. *Notoedres spp.* оң нәтижелі сынама-2, ИЭ-1,3%. *Wohlfahrtia magnifica* оң нәтижелі сынама-1, ИЭ-0,7%. 5 жастан үлкен *Toxocara cati* оң нәтижелі сынама-1, ИЭ-2,5%. *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама-5, ИЭ-3,3%. *Notoedres spp.* оң нәтижелі сынама-1, ИЭ-0,7%.

График 4.«Love animals» клиникасында табылған паразиттердің маусым бойынша инвазиялану деңгейі



4 – график бойынша желтоқсан айында *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама саны-10, *Notoedres spp.* оң нәтижелі сынама саны-1 тең болды. Қаңтар айында *Toxocara cati* оң нәтижелі сынама саны-1, *Isospora spp.* оң нәтижелі сынама саны-1, *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама саны-4, *Demodex spp.* оң нәтижелі сынама саны-2. Ақпан айында *Toxocara cati* оң нәтижелі сынама саны-2, *Isospora spp.* оң нәтижелі сынама саны-1, *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама саны-8, *Demodex spp.* оң нәтижелі сынама саны-1, *Notoedres spp.* оң нәтижелі сынама саны-1, *Wohlfahrtia magnifica* оң нәтижелі сынама саны-1. Наурыз айында *Toxocara cati* оң нәтижелі сынама саны-1, *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама саны-6. Сәуір айында *Otodectes cynotis* оң нәтижелі сынама саны-5 тең болды.

ҚОРЫТЫНДЫ МЕН ҰСЫНЫСТАР

1. «Love animals» емдеу диагностикалық орталығында эктопаразиттер мен эндопаразиттер кездесуі төмен. Эндопаразиттердің ішінде гельминттерден Nematoda классына жататын *Toxocara cati* ИЭ-12,5%, қарапайымдылардан *Eopharyngia* классына жататын *Isospora spp* ИЭ-5%, *Cryptosporidium parvum* ИЭ-25% көрсетті. Эктопаразиттерден буынаяқтылар тобынан *Arachnida* классына жататын *Otodectes cynotis* ИЭ-22%, *Demodex spp.* 3,3%, *Notoedres spp.* 1,3 %, ал *Insecta* классынан *Wohlfahrtia magnifica* ИЭ-0,7% табылды.

2.Эктопаразиттермен залалдану жас ерекшелеріне байланысты 1 жастан 5 жас аралығындағы мысықтарда басқа жас аралықтарына қарағанда паразиттер жиі кездесті. Эндо және эктопаразиттер бойынша маусымдылық залалдану деңгейіне әсер етпеді. Копрологиялық зерттеу әдісімен анықтаған жас бойынша динамика нәтижелері: эндопаразиттерден 1 айдан 1 жасқа дейін *Toxocara cati* ИЭ-2,5%, эктопаразиттерден 1 айдан 1 жасқа дейін *Otodectes cynotis* ИЭ-7,3% көрсетті. 1 жастан 5 жасқа дейін *Toxocara cati* ИЭ-7,5%. *Isospora spp* ИЭ-11,3%, *Demodex spp.* ИЭ-2%, *Notoedres spp.* ИЭ-1,3%, *Wohlfahrtia magnifica* ИЭ-0,7%. 5 жастан үлкен жас аралығында кездесу жиілігі: *Toxocara cati* ИЭ-2,5%, *Otodectes cynotis* ИЭ-3,3%, *Notoedres spp.* ИЭ-0,7%. ИХА зерттеу әдісі бойынша *Isospora spp.* оң нәтижелі сынама саны-5, ИЭ-25% көрсетті.

3.Алдын алу шаралары. Эндопаразиттер мен эктопаразиттерден профилактикалық тұрғыдан әрбір 3 ай сайын дегельминтизация жасау. Мысықтарды гельминттерден емдеу үшін ең тиімді болып гельминттердің бірнеше түріне бір уақытта әсер ететін кең спектрлі препараттар саналады: инспектор, дронтал, каниквантел, квантум, фебтал, празител, милбемакс, празицид.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. А.Н Тазаян., Общая паразитология и гельминтология. // учебное пособие. - Донской ГАУ. - 2019. — С.159 б.
2. Н.Т. Кәдіров, Ж.М. Есімбеков, М.М. Ысқақов, Х.Е. Егізбаева, Б.К. Ыбраев, А.Д. Танраев, С.С. Токпан. // Паразитология және жануарлардың инвазиялық аурулары. - Астана 2016.— 654 б.
3. Grandi, G., Comin, A., Ibrahim, O. et al. Prevalence of helminth and coccidian parasites in Swedish outdoor cats and the first report of *Aelurostrongylus abstrusus* in Sweden: a coprological investigation. *Acta Vet Scand* 59, 19 (2017). <https://doi.org/10.1186/s13028-017-0287-y>
4. Genchi, M., Vismarra, A., Zanet, S. et al. Prevalence and risk factors associated with cat parasites in Italy: a multicenter study. *Parasites Vectors* 14, 475 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04981-2>
5. Abbas, I., Al-Araby, M., Elmishmishy, B. et al. Gastrointestinal parasites of cats in Egypt: high prevalence high zoonotic risk. *BMC Vet Res* 18, 420 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03520-0>
6. Taetzsch SJ, Gruszynski KR, Bertke AS, Dubey JP, Monti KA, Zajac AM, Lindsay DS. Prevalence of zoonotic parasites in feral cats of Central Virginia, USA. *Zoonoses Public Health*. 2018 Sep;65(6):728-735. doi: 10.1111/zph.12488. Epub 2018 Jun 25. PMID: 31348621.
7. Nagamori Y, Payton ME, Duncan-Decocq R, Johnson EM. Fecal survey of parasites in free-roaming cats in northcentral Oklahoma, United States. *Vet Parasitol Reg Stud Reports*. 2018 Dec;14:50-53. doi: 10.1016/j.vprsr.2018.08.008. Epub 2018 Sep 2. PMID: 31014736.
8. Silva YHD, Campos DR, Lima GAC, Quintal JP, Guimarães BG, Rêgo GMMD, Avelar BR, Intrieri JM, Correia TR, Scott FB. Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic cats (*Felis catus*) diagnosed by different coproparasitological techniques in the municipality of Seropédica, Rio de Janeiro. *Rev Bras Parasitol Vet*. 2023 Aug 11;32(3):e006223. doi: 10.1590/S1984-29612023049. PMID: 37585954; PMCID: PMC10449314.
9. Marbella D, Santana-Hernández KM, Rodríguez-Ponce E. Small islands as potential model ecosystems for parasitology: climatic influence on parasites of feral cats. *J Helminthol*. 2022 Jul 20;96:e51. doi: 10.1017/S0022149X22000451. PMID: 35856271.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16445657>

STUDY OF THE NUTRITIONAL VALUE AND SAFETY INDICATORS OF FUNCTIONAL DAIRY PRODUCTS BASED ON FRUIT AND BERRY JUICES

ZAMINA BÜNYATZADE

Odlar Yurdu University

Faculty of Natural Sciences and Technology, Lecturer
Baku, Azerbaijan

Abstract: *This paper investigates the development and safety parameters of functional dairy products, particularly curd products enriched with fruit and berry juices, in the context of the interrelation between food safety, nutrition, and food security. The study employed various fruit juices (cherry, apple, pumpkin, and blackcurrant), analyzing their nutritional and microbiological parameters. The microbiological safety and organoleptic properties of the products were evaluated, and their potential health benefits for humans were studied.*

Keywords: *Food safety, functional dairy products, fruit juices, curd, microbiological indicators, biotechnology*

Food safety and healthy nutrition are among the top priorities for modern societies. This concept not only involves protection from microbiological and chemical contamination but also includes the production of food that meets the nutritional needs of the human body. Due to population growth, industrialization, the use of chemicals in agriculture, and the expansion of global trade, ensuring access to safe and healthy food has become a serious challenge for many countries, particularly in developing nations, directly impacting public health and socioeconomic stability.

Foodborne illnesses threaten the health of millions each year. According to WHO, one in ten people globally falls ill each year due to contaminated food. Infants, the elderly, and immunocompromised individuals are especially vulnerable. Therefore, conducting research in food safety and developing innovative functional products is of high relevance [1].

Several factors contribute to the growing importance of food safety: the increase in industrial production, the complexity of food chains, the adoption of new technologies, and rising consumer interest in functional, healthy, and high-quality products. In this context, dairy products stand out due to their rich content in proteins, calcium, vitamins, and other bioactive components.

Dairy products have long been an essential part of the human diet. In recent years, significant research has focused on enriching these products to enhance their dietary and preventive properties [2]. Functional dairy products—designed to improve physiological functions, prevent diseases, and support overall health—are a key focus of such studies.

Curd products enriched with fruit and berry juices are a new generation of functional dairy products. These products not only aim to balance nutritional components but also to enhance the body's defense capabilities through biologically active substances such as antioxidants, vitamins, minerals, and dietary fibers.

Adding fruit juices to dairy products improves their organoleptic qualities (taste, color, aroma) and enhances their therapeutic and preventive effects [3]. Moreover, for individuals suffering from diabetes and obesity, low-calorie dairy products enriched with natural sweeteners represent a valuable nutritional alternative.

The objective of this study is to develop functional curd products using locally available natural raw materials in Azerbaijan (apple, cherry, blackcurrant, pumpkin), to determine their nutritional and safety parameters, and to scientifically substantiate their health benefits. These investigations aim to contribute both to innovative solutions in food safety and to the development of the national food industry [4].

Research Aim and Objectives. The main aim of this research is to evaluate the effectiveness of using biologically active fruit and berry juices in the production of functional dairy-based food products and to scientifically determine the health benefits of these products.

In modern food science, research into functional products focuses not only on creating nutritionally rich items but also on developing products that enhance resistance to diseases, improve metabolic functions, and support overall health through bioactive components. Enriching dairy products with antioxidant-, vitamin-, and mineral-rich fruit and berry juices is a key priority.

The following objectives were addressed in the study [5,6]:

- Selection and evaluation of biologically active fruit and berry juices: The study examined the bioactive composition of juices from apple, cherry, blackcurrant, and pumpkin, grown in Azerbaijan, and evaluated their impact on the functional properties of curd products.
- Determination of the nutritional and energy value of the products: The macronutrient (protein, fat, carbohydrate) and energy content of curd products enriched with fruit juices were analyzed, along with their suitability for different age and health groups.
- Assessment of microbiological safety indicators: The microbiological parameters of newly developed functional curd products—such as bacteria, fungi, and other microorganisms—were tested under laboratory conditions to ensure compliance with food safety standards.
- Evaluation of organoleptic properties: The sensory characteristics of the products—taste, smell, color, and texture—were assessed using standard sensory analysis methods, and consumer acceptability was evaluated.
- Investigation of dietary and preventive properties: The effects of vitamins, antioxidants, dietary fibers, and other bioactive compounds found in fruit juices on human health were analyzed, particularly regarding cardiovascular diseases, diabetes, gut health, and metabolic disorders.
- Development and optimization of production technology: The methods and ratios for adding fruit and berry juices to dairy products, along with production process parameters, were studied to create technologically stable, high-quality products with extended shelf life.
- Proposals for ensuring food safety: Based on the study results, practical recommendations and standardization approaches for the production and consumption of functional dairy products will be proposed for the local food industry.

Thus, this study not only focuses on the development of new functional dairy products but also comprehensively investigates their food safety, therapeutic relevance, and economic feasibility [2,7]. This will significantly contribute to the advancement of the food industry and the improvement of public health.

Methodology. Apple, cherry, blackcurrant, and pumpkin juices were used in the study. These were mixed with whey in various ratios to produce curd products, which were tested for microbiological indicators (total viable count, *Salmonella*, *E. coli*, etc.) according to standards. The chemical composition and nutritional value were analyzed, and organoleptic evaluation was conducted using a 5-point scale.

Results and Discussion. The study results show that freshly prepared fruit and berry juices meet national and international safety standards. The number of microorganisms, including *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Bacillus cereus*, and other pathogens, were tested and not detected, indicating the high food safety level of these products. Proper storage conditions and temperature control were crucial in maintaining microbiological stability.

Nutritional value analysis revealed that the ratio of juice to whey significantly affects protein, carbohydrate, and energy content. The 2:1 (juice:whey) ratio was optimal for nutritional and sensory properties, providing a smooth texture and favorable taste profile. Ratios higher or lower than this negatively affected taste, aroma, and visual appeal.

During sensory evaluation, curd products enriched with cherry and apple juices were most favored by consumers. Their natural sugars and organic acids enhanced flavor and freshness, while also enriching the color. Although blackcurrant and pumpkin juices also improved functional properties, some consumers had varying taste preferences.

Vitamin C, β -carotene, dietary fibers, and strong antioxidants in the juices significantly enhanced the therapeutic and preventive effects of curd products. These bioactives help reduce the risk of cardiovascular diseases, strengthen the immune system, protect cells from oxidative stress, and support gut microbiota health. Dietary fibers particularly stimulate gastrointestinal activity and help eliminate toxins effectively.

Additionally, curd products enriched with fruit and berry juices offer significant benefits for dietary nutrition and the prevention of diabetes, obesity, hypertension, and other metabolic disorders. Thanks to natural sweeteners and antioxidants, these products are low-calorie yet nutritionally rich and are considered functional foods.

The microbiological indicators confirm that the production process maintained high hygiene standards. Furthermore, the optimization of juice and curd storage extends product shelf life, enhancing commercial value and consumer trust.

Ultimately, this study demonstrates that using fruit and berry juices in the production of dairy-based functional curd products increases their nutritional value while also enhancing therapeutic and preventive effects. This makes such products vital in promoting food safety and healthy lifestyles.

Conclusion. Functional curd products play a significant role in both food safety and healthy nutrition. Enriching dairy products with fruit and berry juices not only enhances their nutritional and sensory qualities but also contributes to the prevention of various diseases.

REFERENCES

1. Əzimov Ə. M., Axundova N. Ə., Qədimova N. S. *Technology of Milk and Dairy Products*. Textbook, Baku: UNEC Publishing, 2016, 390 pages.
2. Антипова Л.В., Перелыгин В.М., Курчаева Е.Е. *Production of Dairy Drink Analogues from Unconventional Raw Materials*. Journal of RASHN, 2001, No.6, pp. 79-81.
3. Григорьев Д. *Analysis of the Market of Biologically Active Supplements*. Business Medicine, 2005, No.8, pp.78-82.
4. Шендеров Б.А. *Innovative Products and Ingredient Drivers of the Dairy Market*. Dairy Industry, 2013, No.6, pp.62-66.
5. Михнева В. А., Золотарева М.С., Бессонов А.С. et al. *Effective Method for Processing Milk Whey*. Dairy Industry, 2011, No.1, pp. 45-46.
6. Lenoir-Wijnkoop I., Sanders M.E., Cabana M.D., et al. *Probiotic and Prebiotic Influence Beyond the Intestinal Tract*. Nutr Rev 2007; 65:469–89.
7. Tong J.L., Ran Z.H., Shen J., Zhang C.X., Xiao S.D. *Meta-analysis: The Effect of Supplementation with Probiotics on Eradication Rates and Adverse Events During Helicobacter Pylori Therapy*. Aliment Pharmacol Ther 2007; 25:155–68.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16446737>

STRUCTURAL ANALYSIS OF THE AUTONOMOUS CONTROL SYSTEM OF CNC MACHINES

FARIZ G. AMIROV

Doctor of Technical Science (Eng.), Professor, Department of Special Technologies and Equipment. Azerbaijan Technical University, Baku, Azerbaijan Republic
Baku, Azerbaijan Republic.

Baku Engineering University
Faculty of Engineering, Department of “Mechanical Engineering”
Khirdalan, Azerbaijan Republic.

FARID R. MURADOV

Master
Baku Engineering University
Faculty of Engineering/Department of Mechanical Engineering
Khirdalan, Azerbaijan Republic.

ANAR R. MAMMADHUSEYNOV

Master of technical science
Automation engineer at STP Heavy Engineering LLC
Sumgait, Azerbaijan Republic.

Abstract: In modern industrial and manufacturing processes, precision, speed, and quality hold critical importance. Technological advancements have paved the way for the implementation of various innovative solutions to meet these demands. In this context, **Computer Numerical Control (CNC)** systems have become the foundation of flexible, automated, and high-efficiency machining operations in contemporary production environments. Unlike traditional manually operated machines, CNC technology enables the precise control of tool movement based on pre-written programs. This significantly minimizes the influence of human error, enhances operational stability, and reduces the likelihood of mistakes during production. The integration of automatic control systems into CNC machines facilitates the optimization of the production cycle, improvement of product quality, and more efficient use of labor resources. Through software and microcontroller-based control modules, various critical processes-such as the positioning of machine axes, tool changes, adjustment of machining parameters, and others-can be carried out without human intervention. Moreover, by incorporating sensors and feedback mechanisms, it becomes possible to monitor operations in real-time and ensure process reliability. Today, CNC machines are not only utilized in metal and wood processing but are also widely applied in aerospace, automotive manufacturing, medical equipment production, electronics, and even the jewelry industry. To meet rapidly changing market demands, these automatically controlled systems have become essential tools for achieving high productivity and operational consistency. This paper explores the technological principles of automatic control in CNC machines, the architecture of control systems, programming methods, and the overall role and advantages of automation in modern manufacturing.

Keywords: Computer Numerical Control(CNC), automatic control systems, G-code programming, Microcontroller systems, Digital manufacturing servo and step motors, linear and absolute encoders

Xülasə: Müasir sənaye və istehsalat proseslərində dəqiqlik, sürət və keyfiyyət mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Texnoloji inkişaflar bu tələblərə cavab vermək məqsədilə bir sıra innovativ

həllərin tətbiqinə yol açmışdır. Bu baxımdan, **Kompüterlə Rəqəmsal İdarəetmə** (CNC – Computer Numerical Control) sistemləri müasir istehsalatda çevik, avtomatlaşdırılmış və yüksək məhsuldarlığa malik emal proseslərinin əsasını təşkil edir. CNC texnologiyası, ənənəvi əl ilə idarə olunan dəzgahlardan fərqli olaraq, alətlərin hərəkət trayektoriyasını əvvəlcədən yazılmış proqram əsasında dəqiq şəkildə idarə etməyə imkan verir. Bu, istehsal prosesində insan amilinin təsirini minimuma endirməklə həm dəzgah işinin sabitliyini artırır, həm də səhv ehtimalını azaldır. Avtomatik idarəetmə sistemlərinin CNC dəzgahlarına integrasiyası, istehsal dövrünün optimallaşdırılmasına, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsinə və əmək resurslarının daha səmərəli istifadəsinə şərait yaradır. Bu sistemlərdə proqram təminatı və mikrokontroller əsaslı idarəetmə modulları vasitəsilə dəzgahın hərəkət koordinatları, kəsici alətlərin dəyişdirilməsi, emal parametrlərinin tənzimlənməsi və digər mühüm proseslər insan müdaxiləsi olmadan həyata keçirilir. Bununla yanaşı, avtomatik idarəetmə vasitəsilə müxtəlif sensorlar və geribildirim mexanizmləri tətbiq edilməklə real vaxtda proseslərə nəzarət etmək mümkündür. Günümüzdə CNC dəzgahları təkcə metal və ağac emalında deyil, həm də aviasiya, avtomobil istehsalı, tibb avadanlıqları, elektronika və hətta zərgərlik sənayesində geniş şəkildə tətbiq olunur. Sürətlə dəyişən bazar tələblərinə cavab verə bilmək üçün avtomatik idarə olunan bu sistemlər, yüksək məhsuldarlığın və dayanıqlığın təminatına çevrilmişdir. Bu məqalədə CNC dəzgahlarında avtomatik idarəetmənin texnoloji prinsipləri, idarəetmə sistemlərinin arxitekturası, proqramlaşdırma metodları, eləcə də istehsalat prosesində avtomatlaşdırmanın rolu və üstünlükləri geniş şəkildə araşdırılacaqdır.

Açar sözlər: Kompüterlə Rəqəmsal İdarəetmə (CNC), avtomatik idarəetmə sistemləri, G-kod proqramlaşdırma, mikrokontroller sistemləri, rəqəmsal istehsalat, servo və step motorlar, xətti və absolut enkoderlər.

Аннотация: В современных промышленных и производственных процессах точность, скорость и качество имеют решающее значение. Технологический прогресс открыл путь к внедрению различных инновационных решений для удовлетворения этих требований. В этом контексте системы с числовым программным управлением (ЧПУ, Computer Numerical Control) стали основой гибких, автоматизированных и высокоэффективных операций по обработке в современных производственных условиях. В отличие от традиционных станков с ручным управлением, технология ЧПУ обеспечивает точный контроль движения инструмента на основе заранее заданной программы. Это значительно снижает влияние человеческого фактора, повышает стабильность работы оборудования и уменьшает вероятность ошибок в процессе производства. Интеграция систем автоматического управления в станки с ЧПУ способствует оптимизации производственного цикла, повышению качества продукции и более эффективному использованию трудовых ресурсов. С помощью программного обеспечения и модулей управления на базе микроконтроллеров такие критически важные процессы, как позиционирование осей станка, смена инструмента, настройка параметров обработки и другие, могут выполняться без участия человека. Кроме того, применение датчиков и механизмов обратной связи позволяет осуществлять мониторинг операций в реальном времени и обеспечивать надежность производственного процесса. На сегодняшний день станки с ЧПУ используются не только в обработке металла и древесины, но и широко применяются в аэрокосмической отрасли, автомобилестроении, производстве медицинского оборудования, электронике и даже в ювелирной промышленности. Чтобы удовлетворить быстро меняющиеся потребности рынка, эти автоматизированные системы стали незаменимыми инструментами для достижения высокой производительности и устойчивости процессов. Данная работа посвящена изучению технологических принципов автоматического управления в станках с ЧПУ, архитектуре систем управления, методам программирования, а также роли и преимуществ автоматизации в современной промышленности.

Ключевые слова: Числовое программное управление (ЧПУ), системы автоматического управления, программирование на G-коде, микроконтроллерные системы, цифровое производство, сервомоторы и шаговые двигатели, линейные и абсолютные энкодеры.

The control system of CNC machines is a complex structure that electronically controls all the functions and movements of the machine. This system mainly consists of the following components:

1. Controller (controller block): It is considered the "brain" of the CNC. It reads the entered G-code programs and transmits these commands to the moving parts of the machine.

2. Servo and stepper motors: In accordance with the signals given by the controller, it moves the moving parts of the machine - axes and tools.

3. Drives: Control the speed and position of the motors by supplying voltage and current.

Communication modules: Real-time position and condition control is carried out using data received from sensors and encoders.

The control system of CNC machines mainly consists of several important components. First of all, the controller is the main block that acts as the "brain" of the machine. The controller reads the entered G-code programs and transmits the commands specified in this program to the moving parts of the machine. Thus, the controller organizes the movement of tools and axes accurately and consistently. Servo and stepper motors are used to ensure movement. These motors, based on the signals sent by the controller, move the axes and cutting tools of the machine in a specified direction and distance. Servo motors are distinguished by their high accuracy and fast response ability, while stepper motors provide positioning by moving step by step. For the motors to work properly, it is important to provide them with the necessary voltage and current[2]. This task is performed by drives. By controlling the rotation speed and position of the motors, the drives allow the machine to perform any operation accurately and without problems. In addition, communication modules play an important role in the CNC system [14-18]. These modules process data received from various sensors and encoders and monitor the position, movement and condition of the machine in real time. Thus, the system monitors the machine tool's performance at any time and can make prompt adjustments if necessary. The main components of a CNC machine tool are shown in Figure 1.



Figure 1. 5-axis general Gleason Pfauter-1200 CNC machine

II THE OBJECTIVE OF THE RESEARCH

Since CNC machines use various cutting, drilling and milling tools, automatic tool changers (ATC) perform this process without human intervention. The working principle of the process is as follows:

- a. The control program determines the tool required for a specific operation.

- b. The appropriate tool is automatically selected from the tools stored in the machine tool station.
- c. The current tool is removed and a new one is inserted in its place.
- d. This process usually occurs within seconds and significantly increases the speed of production.

Modern CNC machines use multiple cutting tools for various machining operations. Each tool performs a different type and size of cutting, drilling, milling or other operations. For this reason, an automatic tool changer (ATC) system is applied in the production process in order to increase productivity and reduce time loss. The ATC system ensures that tools can be changed



Figure 2. 5-axis CNC machine tool on the machine in a short time, in a programmed manner, without human intervention.

The ATC system mainly consists of the following parts:

1. Tool magazine – A device where tools are stored. This magazine can be in various forms; for example, a rotary disk, a chain or a linear structure. Cutting tools of various types and sizes are placed in the magazine.

2. Tool changer arm – A mechanism that provides transportation of tools between the tool magazine and the workpiece. This mechanism takes the tool from its place in the magazine, positions it and places it in the working area of the machine. At the same time, it returns the previous tool to the magazine.

3. Control system – Receives signals from the CNC controller and controls the tool change process. The control system knows the position of each tool and performs operations based on the program to select the correct tool

In modern CNC machines, the automatic tool change system — ATC (Automatic Tool Changer) is widely used in order to increase productivity and improve the efficiency of processing processes. The ATC system is a mechanism that provides a programmed, fast and accurate change of cutting tools of various types and sizes on a CNC machine tool without human intervention[3]. The ATC system is shown in Figure 2. The tool magazine of the ATC system is a device where various tools are stored. The shape and capacity of the magazine can be different - it can be organized in the form of a rotating disk, chain, linear or rotating drum. Each tool in the magazine is marked with its own number and location, which allows the controller to correctly select the required tool.

This mechanism takes the selected tool from the tool magazine, positions it and places it in the working area of the machine. At the same time, it also takes the existing tool from the working area and returns it to the tool magazine. The movements of the mechanism are precisely synchronized so that the tools are clamped correctly and firmly. It receives commands from the CNC controller and automatically performs the tool change process. The control system knows the

positions of the tools and selects the necessary tool according to the G-code program. CNC machines work on one or more coordinate axes (X, Y, Z). The axes are controlled by the following mechanisms:

1. **Servo motors and encoders** provide accurate measurement and direction of movement.
2. **Movements are carried out** without vibration and accurately through ball screw and linear guide paths.
3. **Feedback system** – When the machine moves along any axis, sensors report the actual position to the controller and, if necessary, corrections are made.



Figure 3. 5-axis CNC machine ATC toolbox

End of Operation: The machining operation is completed using the current cutting tool and the tool change is required for the next operation.

2. **Tool Removal:** The current tool is removed from the machine tool work area and the tool changer mechanism picks it up.

3. **New Tool Selection:** The tool changer mechanism picks up the required tool from the tool magazine.

4. **Installing the New Tool in the Work Area:** The selected new tool is placed in the machine tool work area and clamped.

5. **Processing Continue:** The next machining operation begins with the new tool. This process is performed with high speed and accuracy, usually completed within seconds. The rotational speed required by different materials and operations in the production process varies. CNC systems automatically adjust this speed in the following ways:

6. **Speed parameters (RPM - revolutions per minute):** Set by G-code (for example, S1500 — 1500 revolutions per minute).

7. **Real-time change by the controller:** If the hardness of the material changes or the condition of the tool changes, the speed can be automatically optimized.

8. **Drive control of spindle motors** — is carried out using VFD (Variable Frequency Drive) technology.

1.III DEVELOPMENT OF A METHOD AND TECHNICAL MEANS FOR ACTIVE LOAD SHARING

The quality and efficiency of the machining process on CNC machines often depend on the characteristics of the tool used and the material being machined. The most important of these characteristics is the speed of rotation of the cutting tool. Different materials and types of machining require different speeds[6]. For example, high speeds are used when machining soft materials, and lower speeds are used for hard and tough materials. CNC systems automatically and accurately adjust the speed of rotation taking these differences into account. In CNC programming, this indicator is set using G-code. For example, the S1500 command indicates that the cutting tool rotates at a speed of 1500 rpm. This parameter is predetermined in the program according to the material

being machined and the tool being used. Sometimes, simply being satisfied with the programmed speed indicator is not enough due to the complexity of production. The hardness of the material, the condition of the tool, and other conditions may change during operation. For example, some parts of the material may differ in hardness, or the edge of the cutting tool may be worn. In such cases, the CNC controller optimizes the rotation speed based on real-time sensor data. This both increases the life of the tool and maintains the quality of the processing. CNC machines mainly use **spindle motor drive systems** to automatically adjust the rotation speed. These drives control the speed by changing the number of revolutions and power of the motor. The technology widely used for this purpose in modern CNC machines is called **VFD (Variable Frequency Drive)**. The VFD system controls the rotation speed of the electric motor by changing the frequency of the current supplied to the motor. Increasing the frequency increases the speed of the motor, while decreasing it decreases the speed. This method allows for very precise and smooth speed adjustment, and also optimizes energy consumption.

Advantages	Disadvantages
Increasing accuracy and quality: Selecting the optimal speed for any material improves processing quality and reduces cutting tool wear.	Improving machining quality: Selecting the optimal speed reduces cutting tool wear, prevents material damage, and improves surface quality.
Energy efficiency: The VFD system allows the motor to consume only the amount of energy needed, thus reducing energy loss.	Extending tool life: Thanks to the correct speed selection, cutting tools wear less and can be used for a longer period of time.
Flexibility in the processing process: Real-time speed adjustment provides flexibility in processing complex and different materials	Energy efficiency: Drive systems such as VFDs reduce energy consumption by regulating motor power to only the level needed.
Automation and optimization: Human intervention in the production process is minimized, ensuring uninterrupted and problem-free production.	Flexibility in the production process: Ability to easily program and automatically change speeds to suit different materials and operations.

In CNC machines, the correct functioning of the connection between the encoder and the PLC is very important for the accurate control of the position and speed of the machine axes. The encoder measures the position and speed of the moving parts of the machine and converts them into electrical signals. These signals are transmitted to the PLC. The PLC receives and processes this data and sends the necessary commands to the drives that control the machine's motors. When adjusting the connection, it is first ensured that the signals coming from the encoder are at a level that the PLC can accept. Signal adapters and conditioners are used for this. Also, the pulses coming from the encoder are considered correct in the PLC program, and the noise and errors in the signals are filtered. Before the machine starts working, the zero position of the encoder is calibrated so that there are no errors in the position measurement. In addition, the signal transmission speeds and operating cycles of the PLC and encoder are adjusted for the synchronous operation of the connection. As a result of data transmission and processing in real time, the movements of the machine are controlled with high precision. If signal loss or corruption occurs, the PLC

automatically detects this situation and performs warning or stop operation to ensure system safety[8]. Therefore, the connection between the encoder and the PLC in CNC machine tools is regulated based on the principles of signal level matching, correct pulse processing, calibration and real-time control.



Figure 4. Speed system of Gleason Pfauter-1200

IV THE RESULT OF EXPERIMENTAL CHECK OF THE SYSTEM OPERATION

Sinumerik 840D — is one of the high-performance **CNC (Computer Numerical Control)** control systems manufactured by Siemens. This system is mainly intended for heavy industry, precision machining and multi-axis CNC machine tools. The Sinumerik 840-D HMI panel is shown in Figure 4. The Sinumerik 840D sl or 840D Solution Line panel versions are widely used for applications requiring particularly complex operations and high accuracy. Sinumerik 840D is a high-performance CNC control system manufactured by Siemens. This system is mainly intended for complex technological processes and multi-axis machine tools. It has the following main features:

1. Modular structure – The user can configure the system components according to their needs. The system includes NCU (Numerical Control Unit), operator panel, PLC module and other components.

2. Multi-axis control – Up to 31 channels and up to 93 axes (axis and spindle together) can be controlled simultaneously.

3. Integrated PLC – The PLC system is integrated into the control to control additional automatic functions of the machine. PLC programs are mainly written with the Step 7 program.

4. High accuracy and speed – It works in real time, interpolation functions (linear, circular, helical, NURBS, etc.) are supported. The system has a "look ahead" function, which allows for preliminary analysis of the program and ensures more fluid execution of movements.

5. Panel types – The panels used for Sinumerik 840D can be touch-sensitive or button-based. The most commonly used models are OP 015, OP 019, MCP 483, etc. The panels have a touch screen, USB, Ethernet ports and mechanical controls.

6. Programming – Programming with G-code (DIN 66025). At the same time, Siemens' ShopMill and ShopTurn interfaces can also be used to write simple programs.

7. HMI (Human Machine Interface) – Through the HMI Advanced or HMI Operate interfaces, the user can write programs, simulate and visually control.

8. Additional functions:

1. Tool Management
2. Automatic cycles (e.g., drilling, grooving, etc.)
3. 3D simulation and graphic display
4. Diagnostics and alarm system
5. Remote maintenance (Remote diagnostics)

9.Industrial protocols – Profinet, Profibus, EtherCAT and OPC UA are supported, which facilitates the integration of the system with other automation systems.



Figure 5. Sinumerik 840-D HMI panel

Parameter	Price
Maximum number of arrows	93 axes (servo and spindle together)
Channels	31-ə qədər
Programming language	Linear, Circular, Helical
Minimum lap time	62.5 μs
Interpolation modes	DIN 66025 (G-CODE), SIEMENS, SHOPTURN / SHOPMILL

G-code (or **G-code**, in full **Geometric code**) – is a **programming language** used in CNC machines. This language tells the machine which operations to perform in which sequence and with which parameters[7]. G-codes mainly **determine the machining trajectory, speeds, tool changes, etc. processes**. Below you will find an explanation of the main G-codes and their working logic: Main categories of G-codes

- 1. Motion commands** – G00, G01, G02, G03
- 2. Setting and reset commands** – G54, G90, G91
- 3. Cycles and repetitions** – G81-G89 (drilling holes, grooving, etc.)
- 4. Program control** – Used in conjunction with M-codes (M03, M05, etc.)

G-code is a programming language used for CNC (computer-controlled machines). These codes tell the machine what operations to perform. For example, where the tool should go, at what speed it should move, what operation it should perform, etc. are determined by these codes. G-codes usually start with the letter "G" followed by a number. Each G-code performs a specific function.

The following example shows a simple milling operation:

css

CopyEdit

G21; Unit of measurement millimeters

G17; XY plane

G90; Absolute programming

G00 X0 Y0; Move the tool to the starting position

G43 Z5 H1; Tool length compensation (H1)

M03 S1500; Spindle rotates to the right, speed 1500 rpm

G01 Z-2 F100 ; Lower the tool, 100 mm/min

G01 X50 Y0 ; Move 50 mm to the right in a straight line

G01 Y50 ; Move 50 mm up

G01 X0 Y0 ; Return to starting position

G00 Z100 ; Raise the tool

M05 ; Stop the spindle

M30 ; End of program

G-code	Appointment	Explanation
G00	Fast movement	"Idle" movement of the tool along the axes (without processing), at maximum speed
G01	Linear interpolation	The tool moves in a straight line in the given axes (used during machining)
G02	Circular interpolation (clockwise)	The tool moves in a circular path, clockwise.
G03	Circular interpolation (in reverse direction)	Counterclockwise circular interpolation
G17	XY plane selection	For milling – circular interpolation in the XY plane
G18	XZ	plane selection
G19	YZ	plane selection

H-code is the main programming language used in CNC (Computer Controlled Machine Tools) systems. These codes are used to instruct the machine tool where and how to move the tool, at what speed to operate, and what operations to perform. G-codes usually start with the letter "G" followed by a number, each of which performs a specific function[9].

1. The G00 code specifies a fast, but non-processing movement of the tool. This is used to quickly move the tool from one position to another.
2. The G01 code specifies a linear movement and processing of the tool at a certain speed.
3. The G02 and G03 codes ensure that the tool moves in a circular path; G02 means clockwise movement, and G03 means counterclockwise movement.
4. The G90 and G91 codes indicate how coordinates are calculated. G90 uses an absolute (fixed) coordinate system, while G91 calculates relative (based on the previous position).
5. The G20 and G21 codes specify the units of measurement, with G20 selecting inches and G21 selecting millimeters[10].

These codes are used together to control complex and precise machining processes on a CNC machine. For example, in a G-code program, the tool is first rapidly moved to the starting point (G00), then it enters and processes the workpiece (G01), performs circular movements (G02/G03), and finally the tool is withdrawn after finishing the machining[11].

G-code	Appointment	Explanation
G20	Inch system	Specifies dimensions in inches.
G21	Millimeter system	Dimensions are given in mm
G28	Return to reference point	Returns the tool to the zero point.
G40	Tool radius	turns off compensation
G41	Radius compensation (left)	The tool compensates on the left side
G42	Radius compensation (right)	The tool compensates on the right side

Conclusion

In modern industry, the automatic control of CNC (Computer Numerical Control) machines has led to a revolutionary development of production processes. The automated control system effectively ensures the operation of machines without human factor or with minimal intervention. This leads to a number of important advantages and consequences. Firstly, automation significantly increases the accuracy of production and product quality. Since CNC systems operate in a programmed manner, human errors in the processing process are practically eliminated. As a result, the dimensions, shapes and surface quality of products are standardized and remain constant, which is important for meeting the highly demanding standards in the industry. Secondly, thanks to automatic control, production speed and productivity increase. Programming and automatic execution of operations, optimal determination of tool positions and movements, minimize machine downtime.

Thus, it becomes possible to produce more products in a shorter time, which increases the economic efficiency of the enterprise. Thirdly, with automatic systems, CNC machines can easily perform complex and multi-purpose operations. Complex cutting, milling, grooving and other operations that were previously only possible for experienced operators are now fully automated through advanced software and control modules. This increases the flexibility of production and facilitates the production of various types of products. Fourth, automated CNC systems also expand the capabilities of technical maintenance and diagnostics. Through remote monitoring, real-time problem detection and program updates, it is possible to prevent malfunctions and quickly eliminate operational errors. This ensures uninterrupted and reliable operation of the machines. Finally, automatic control increases the safety of the workforce. Because operators are removed from dangerous and difficult work processes, their tasks are mainly focused on programming, control and optimization. This also improves working conditions and protects the health of employees. In general, automated control of CNC machines is a key factor in modern industry that increases

competitiveness, increases the quality, speed and safety of production processes. With the introduction of these systems, enterprises achieve higher productivity at lower costs, respond faster and more flexibly to market demands. Thus, automated CNC control is an important technological foundation that determines the future of industrial production.

REFERENCES

1. Groover, M.P (2016). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson Education. One of the fundamental resources on the automation of CNC systems.
2. Pabla, B.S, & Adithan, M. (2010). CNC Machines. New Age International Publishers. About the structure, programming and control principles of CNC technology.
3. Krar, S., Gill, A., & Smid, P. (2004). Technology of Machine Tools. McGraw-Hill. A practical explanation of the technologies used in CNC machine tools. □
4. Smid, P. (2010). CNC Programming Handbook. Industrial Press Inc. Deep technical resource for G-code programming and automatic control. □
5. ISO 6983 (G-code standard) – international standard in CNC programming. □
6. IEEE Xplore, ScienceDirect, ResearchGate – reputable platforms for publishing scientific articles on CNC and industrial automation. □
7. Groover, M.P — Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, 4th Edition, Prentice Hall, 2007. A fundamental source on industrial automation systems and CNC control. □
8. Koren, Y. — Computer Control of Manufacturing Systems, McGraw-Hill, 1983. A classic book on computer control of manufacturing processes. □
9. Kalpakjian, S., Schmid, SR — Manufacturing Engineering and Technology, 7th Edition, Pearson, 2014. A comprehensive explanation of manufacturing engineering and CNC technologies. □
10. Fitzgerald, T.J, Dennis, AR, Durbin, JE — Systems Analysis and Design, McGraw-Hill, 2012. Design and control aspects of automated systems. □
11. Mohan, D., Lipo, T.A — Power Electronics: Converters, Applications, and Design, Wiley, 2003. Motor control and drive technologies of CNC machines. □
12. Siemens AG — SINUMERIK 840D sl CNC System Manual, Siemens Industry, 2018. Official user and programming manual for the Sinumerik 840D CNC system. □
13. Pritschow, G., Brecher, C., Witt, S., Köhler, J. — CNC-Betriebstechnik: Grundlagen, Steuerungs- und Regelungstechnik, Springer Vieweg, 2016.
14. Amirov, F.G. Developing criterion and optimization of PAL system. Applied Mechanics and Materials, 2013, Vol. 379, pp. 244–249.
15. Amirov, F.G. Die Klassifizierung von Bauteilen für regulier-bzw. Einrichtbaren automatischen Fertigungslinien unter Verwendung von CNC Werkzeugmaschinen. Ener-gieeffizienz im Bauund Maschinenwesen 25-27 September 2017 Liberec, Tschesische Pepublik. seite 7-11.
16. Амиров Ф.Г. Объединение инструментальных блоков в позиции механической обработки сплавов с направленной кристаллизацией эвтектических структур на многопоточных автоматических линиях // Издательство "Инновационное машиностроение". Вестник машиностроения, №10, Москва, 2020. с. 79-81.
17. Амиров Ф.Г. Некоторые особенности повышение производительности автоматических линий. Известия высших учебных заведений. Машиностроение. Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э.Баумана. Москва 2020, №9, с.18-23.
18. Abbasov, V., Amirov, F., Amirli, S., Hasanli, S., Frana, K. Formation of Shaft Accuracy during Mechanical Processing on CNC Machines // Advances in Science and Technology, 2024, 148, pp. 81–86.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16447181>

АВТОМОБИЛЬ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫНЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУДЫҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ БАҒДАРЛАМАСЫ

БАУБЕКОВ ЕРМЕК ЕЛЬТАЕВИЧ

Ассоциированный профессор, д.т.н.

АСЫЛОВ ҒАЛЫМЖАН БАУЫРЖАНҰЛЫ

Ассистент-преподаватель

АЛТ университет имени Мухамеджана Тынышбаева

САТАНОВ МИРЛАН ТУРАРБЕКОВИЧ

ТОО «BEST-FITS»

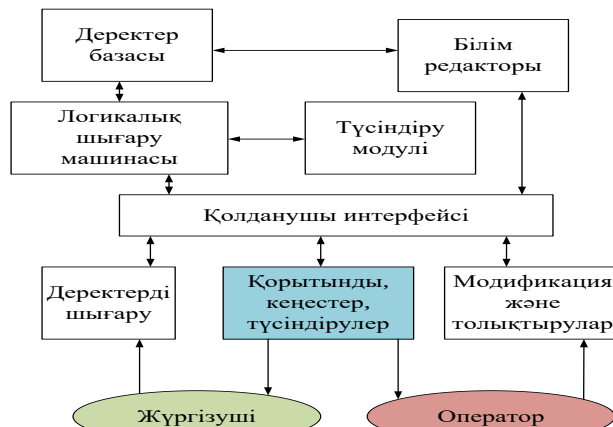
Алматы, Казахстан

Аннотация: Мақалада автомобиль қозғалтқышының техникалық жағдайын бағалау мақсатында әзірленген интеллектуалды диагностикалық бағдарламаның құрылымы мен жұмыс істеу алгоритмі сипатталады. Бағдарлама қысым сенсоры арқылы алынған мәліметтерге негізделі отырып, жанармай жүйесіндегі ақауларды анықтауға мүмкіндік береді. Жүйе жанармай қысымының осциллограммаларын талдау, мәліметтер базасын қалыптастыру және жүргізушінің жауаптары арқылы ықтимал ақауларды анықтау алгоритмдерін қамтиды. Сонымен қатар, жүйе нақты диагностика жағдайында пайдаланушыға ыңғайлы интерфейс арқылы жүйелі сұрақтар қойып, қозғалтқыштың нақты ақауын анықтауға көмектеседі. Ұсынылып отырған бағдарлама дизель қозғалтқыштарының техникалық жағдайын жедел әрі дәл бағалауға мүмкіндік береді және көлік құралдарының сенімділігін арттыруға бағытталған.

Кілт сөздер: Диагностика, автомобиль қозғалтқышы, жанармай жүйесі, қысым сенсоры, осциллограмма, интеллектуалды бағдарлама, дизель қозғалтқышы, техникалық жағдай, ақауды анықтау, мәліметтер базасы.

Автокөлік кәсіпорнының жылжымалы құрамының жағдайын күнделікті жедел бақылау үшін диагностикалық құралдарды пайдалану кезінде автомобиль көрсеткіштерін бекітуге және талдауға негізделген диагностикалық құрылғыны енгізу ұсынылады.

Құрылғының бағдарламасына диагноз нәтижелері бойынша мәліметтер базасын қалыптастыру блоктары кіреді (1-сурет) және қозғалтқыштың жұмысы туралы мәліметтер жүргізушінің айтуы бойынша.



1-сурет. Бағдарламаның логикалық схемасы

Іске қосу кезінде бағдарлама қысым сенсорымен байланыстың болуын тексеруден басталады. Егер байланыс орнатылмаған болса, онда жүргізуші кабинасындағы құрылғының

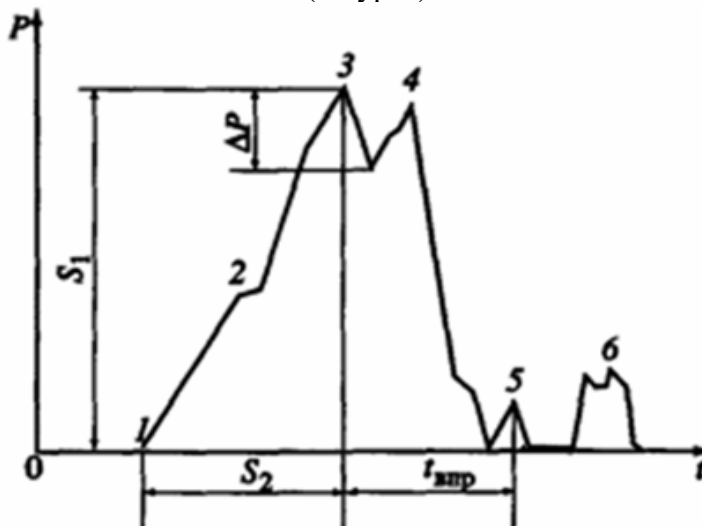
экранында " кате! Сенсор қол жетімді емес". Бұл жағдайда бағдарлама өз жұмысын тоқтатады.

Егер сенсормен байланыс орнатылса, онда жүргізуші бағдарламаға бастапқы деректерді енгізеді. Содан кейін бағдарлама сенсордың көрсеткіштері бойынша график жасайды және егер ақаулар болса, оларды мәтіндік режимде экранға шығарады. Әрі қарай, жүйе сауалнама бөліміне өтеді. Жүргізушіге бағдарламаны қазір аяқтау немесе қозғалтқыштың басқа жүйелеріндегі ақауларды жоюды таңдау ұсынылады. Бағдарламаны жалғастырған кезде "жүйелі жоюмен логикалық іздеу"әдісін қолданады. Жүргізуші қозғалтқыштың дұрыс жұмыс істемеуінің сапалық белгілерін таңдауы керек. Содан кейін процестің соңында ақаулық экранға шығады.

Бағдарлама жоғары қысымды отын құбырына орнатылған үстеме қысым датчигінен мәндерді оқиды.

Оқылған мәндер автоматты түрде бағдарламалық мәліметтер базасына жазылады, содан кейін осы мәліметтер негізінде жанармай қысымының графигі жасалады. Бақылау нүктелеріндегі отынның қысымы бойынша ақаулықтың болуы және оның түрі анықталады.

Қысымның өзгеруі келесідей талданады (2-сурет).



2-сурет. Жанармай қысымының графигіндегі сипаттамалық нүктелер

Мұнда 1-ші нүктеде сорғы поршениінің қозғалысы нәтижесінде қысымның жоғарылауы басталады, 2-ші нүктеде айдау клапаны іске қосылады, ал төмен жылдамдықпен қысымның өсуі біраз уақытқа баяулайды. 3 нүктесінде саптаманың инесі көтеріледі. Бұл жағдайда қысым төмендейді, өйткені босатылған көлемге отынмен толтыруға уақыт болмайды, содан кейін қайтадан белгілі бір мөлшерге дейін көтеріледі.

Қозғалтқыштың иінді білігінің үлкен жылдамдығындағы 4-нүкте инъекция процесінің максималды қысымын сипаттай алады. Алайда, қалыпты жұмыс істемейтін процесс үшін бұл қысым әдетте 3 нүктесінің тән шыңымен бекітіледі. 5 нүктесінде инжектор инесінің "қонуы" орын алады және инъекция аяқталады, содан кейін ол отырғызу "және" ер-тоқым нагнетательного клапан плунжера орын алады.

Қалдық қысым импульстері (5) айдау клапанының жеткіліксіз тығыздығының нәтижесінде пайда болады. S_1 сигналының мәні инжектор серіппесінің қатаюын және инъекцияның басталуының статикалық қысымын анықтайды. ΔP қысымның төмендеуі саптаманың инесінің қозғалғыштығын сипаттайды. Твпр бүрку кезеңінде Интер-гирлеу арқылы отынның циклдік берілуін бағалауға болады. S_2 инъекциясының кідіріс уақыты плунжер жұпындағы саңылауды сипаттайды, бұл гильза мен плунжер арасындағы отынның ағып кетуіне әкеледі.

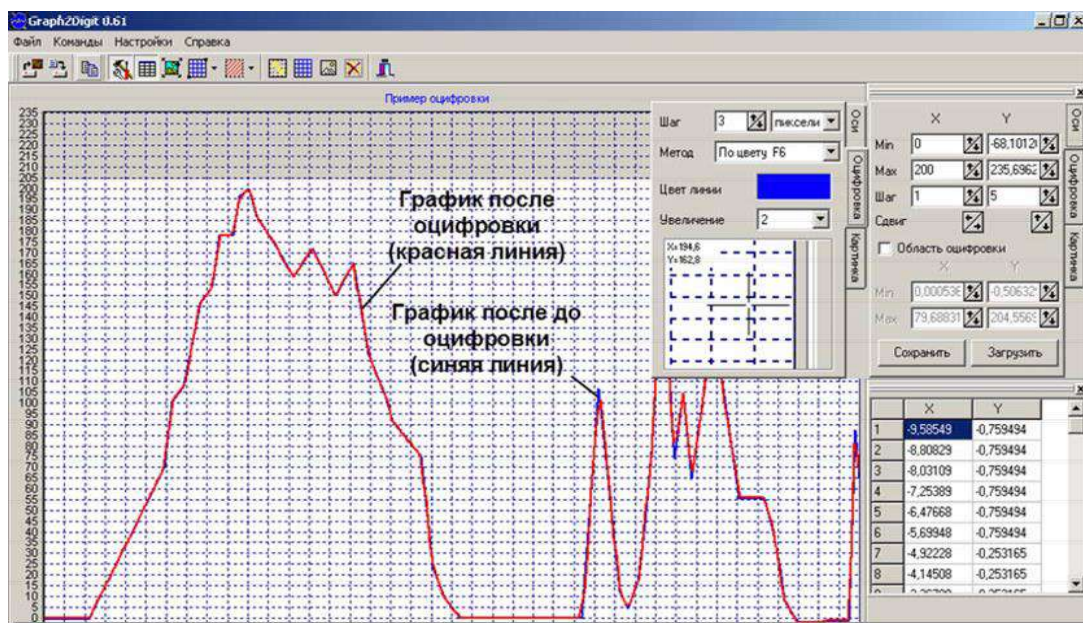
Бағдарламаны әзірлеу кезінде дизель қозғалтқыштарындағы (КАМАЗ) отын қысымы жөніндегі деректер ескерілді. Қысым көрсеткіштері қозғалтқыштардан екі жұмыс режимінде - бос жүріс және жүктеме режимінде алынды.

Алдын-ала дайындық қажет, ол өндіріске жақын жағдайларда жүргізілуі керек, яғни компьютер экранында отын жүйесіндегі қысымның өзгеруі көрсетілген ақаулыққа сәйкес келуі керек және диагноз оны дұрыс анықтауы керек.

Осы мақсатта қоректендіру жүйесі элементтерінің әртүрлі ақаулары кезінде қысымның осциллограммдарын жаңғыртатын модульді енгізу ұсынылады, соның негізінде отын жүйесінің әртүрлі ақаулары кезінде қысымның осциллограммалары бар деректер базасы құрылады.

Осциллограммаларды аналитикалық тәуелділіктермен сипаттау мүмкін болмағандықтан, Осциллограммалар базасын құру кезінде Graph2Digit2 бағдарламасының көмегімен жасалған бұрыннан бар осциллограммаларды цифрландыру әдісі қолданылды. Цифрландыру алдын – ала дайындалған графикалық сызықтың түсімен (сызықтың түсі көк) орындалды (3-сурет). Әрі қарай координаталық осьтер бойынша цифрландырудың шектері мен қадамдары белгіленді. Жанармай құю кезіндегі қысымның өзгеруінің бүкіл процесі 20 мс-тан өткендіктен, абсцисса шегі 200-ге тең болды. Біздің жағдайда Қадам 1-ге тең, бұл MS-ге аударылған 0,1 мс құрады. Мұндай параметрлер Бастапқы графикті дәл цифрландыруға және Paradox дерекқорды басқару жүйесінің файлына айналған осы тәуелділік үшін мәліметтер базасын алуға мүмкіндік берді.

Қуат жүйесін диагностикалау режиміне кіру үшін қозғалтқышты іске қосып, F4 "Осциллограмма" түймесін басу ұсынылады.



3-сурет. Жанармай қысымының графигін цифрландыру

Экранда 1 көк түсті осциллограмма пайда болады (4-сурет), диагностикаланатын қозғалтқыштың отын жүйесіндегі қысымның пульсациясын сипаттайтын және ақаулықтар болмаған кезде отын қысымының өзгеруін сипаттайтын жасыл түсті 2 осциллограмма (бақылау осциллограммасы). Осы осциллограммаларды салыстыра отырып, рұқсат етілген маңыздылық бағдарламасы сәйкес келетін көк 1 осциллограммаларын (диагноз қойылған қозғалтқыштың осциллограммасы) және Қызыл 3 (белгілі ақаулыққа сәйкес келетін мәліметтер базасынан осциллограмма) таба алады, яғни дизель отын жүйесінің ақауларын анықтаңыз.



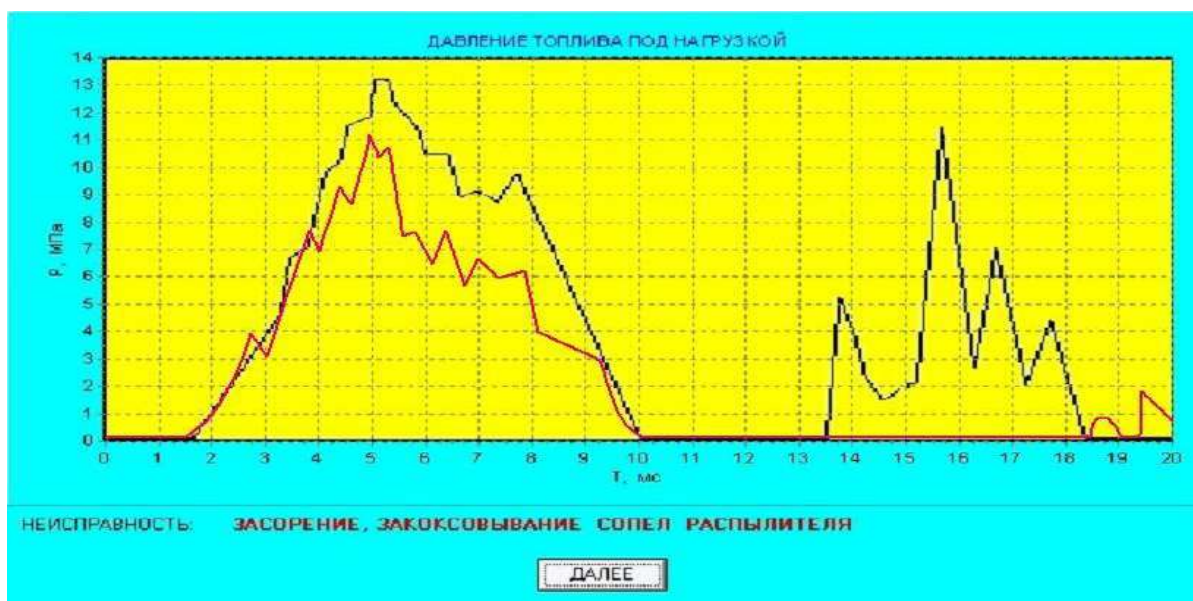
4-сурет. Осциллограмма терезесі.

Қозғалтқышты диагностикалау кезінде мүмкін болатын ақаулары бар отын қысымының осциллограммаларын шақыру функциясын қосу арқылы нақты және негізгі осциллограммаларды салыстыруға болады. Бұл сәтсіздіктерді анықтау процесін жеңілдетеді.

Бағдарламаны іске қосу кезінде оператор диагностика жүргізу күнін, дизельдің жұмыс істеуін, пайдалану шарттарының санатын және автомобильді пайдаланудың климаттық жағдайларын таңдайды.

Содан кейін қозғалтқыштың отын жүйесін бос жылдамдықта диагностикалауға тікелей көшу жүзеге асырылады. Графиктерде ақаулықтың болуын анықтау үшін бастапқыда дизель отын жүйесі элементтерінің қалыпты жұмыс кестесі бар.

Содан кейін қозғалтқыштың отын жүйесін диагностикалауға көшу бос жылдамдықта жүзеге асырылады. Ақаулықтың бар - жоғын анықтау үшін диаграммаларда дизель қозғалтқышының отын жүйесі элементтерінің қалыпты жұмыс кестелері енгізілген (5-сурет).



5-сурет. Форсунка бүріккішінің шүмегін бітеу, кокстеу

Келесі кезең – дизель қозғалтқышын жүктеме астында диагностикалау. Сондай-ақ, графиктерде ақаулықтың болуын анықтау үшін жүктеме кезінде дизель қозғалтқышының отын жүйесі элементтерінің қалыпты жұмысының қисықтары бар.

Ақаулық анықталған жағдайда графиктердің астында осы ақаулықты сипаттайтын жазба пайда болады, мысалы, "бүріккіш иненің қозғалғыштығының бұзылуы". Егер ақаулар анықталмаса, "ақаулар табылған жоқ" деген жазба пайда болады.

Егер отын жүйесінде ақаулар анықталмаса, онда жүйе автокөлік жүргізушісін сұрау арқылы ақаулықтарды іздеуге көшеді, ол қозғалтқыштың дұрыс жұмыс істемеуінің ұсынылған нұсқаларынан өз көлігінде байқаған ең тән белгілерді таңдайды. Сауалнама жүйесі ағаш тәрізді құрылымға ие.

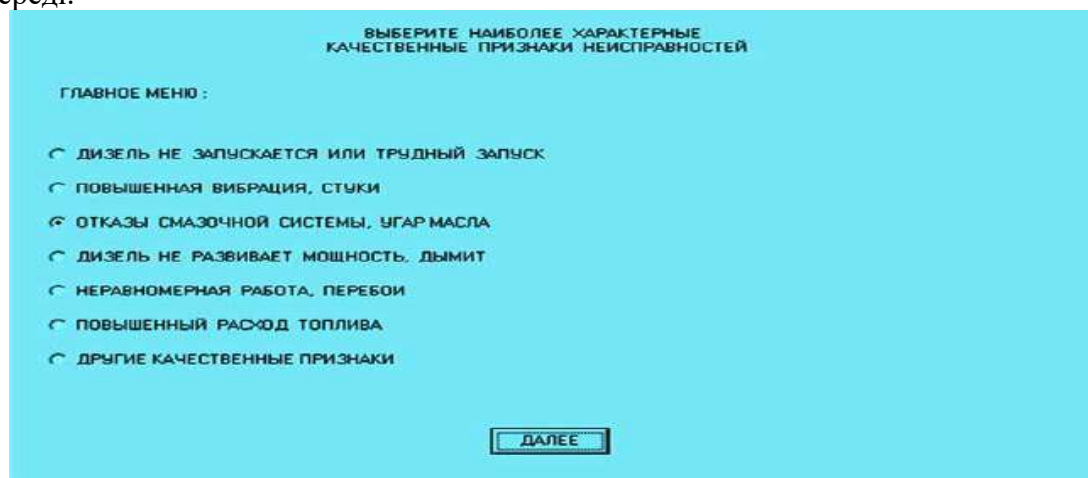
Осы мәселелер бойынша сауалнаманың реттілігі белгілердің пайда болу жиілігіне байланысты және пайдалану кезінде жиналған статистикалық мәліметтер негізінде жасалады. Осы кезеңде алынған ақпарат негізінде ықтимал гипотезалар анықталады – сәтсіздікке күдікті қозғалтқыш элементтері.

Жүйеде сапалы белгілерді таңдау кезеңі аяқталғаннан кейін мәліметтер базасын қарау және қателіктерді іздеу мәселесін шешуді қамтамасыз ететін алдын - ала анықталған ақаулардың жұмыс жиынтығын қалыптастыру жүзеге асырылады.

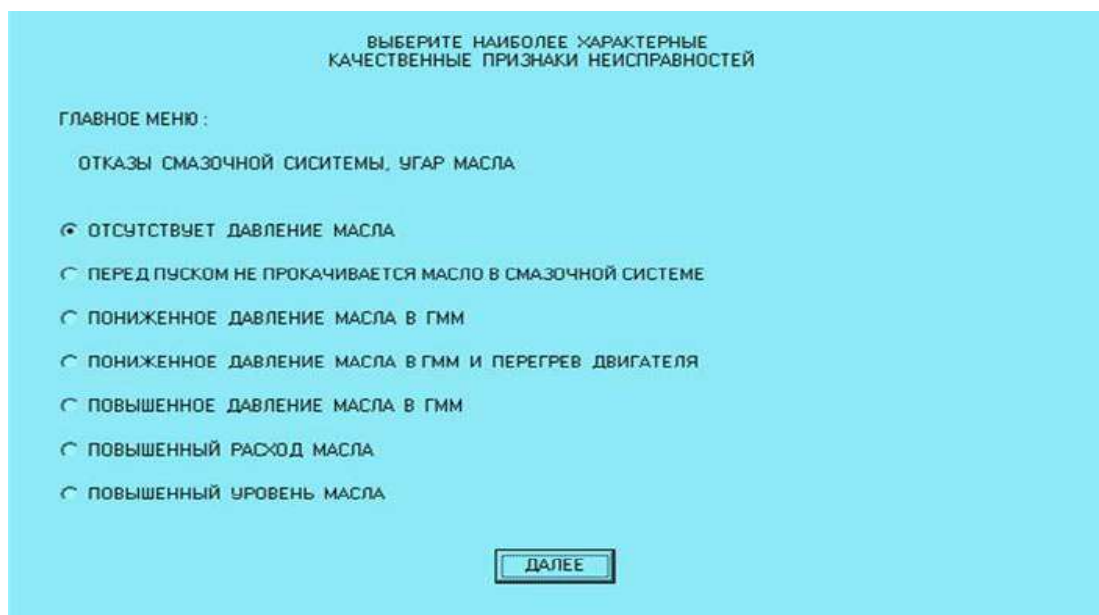
Ақаулықтарды жою процесін нақтылау үшін жүйе диалогтық режимде пайдаланушыдан қозғалтқыштың жұмысы, соңғы уақытта қандай жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстары жүргізілгені, сапалық белгінің көрінісі қалай байқалғаны, қандай жұмыстар орындалғаны, тағы қандай ілеспе сапалық белгілер пайда болатындығы туралы сауалнама жүргізеді. Сұрақтардың реттілігі кезінде белгілі бір сұрақтың логикалық орындылығы шешуші болып табылады. Жүйемен өзара әрекеттесу пайдаланушыға жүйелі түрде сұрақтар қою арқылы жүзеге асырылады (6, 7-суреттер) жүйелер және әр түрлі мәзірдегі жауап нұсқаларын таңдау.

Мәзірді жылжыту үшін "көрсеткілер" қолданылады, позицияларды таңдау "ғарыш"пернесін басу арқылы жүзеге асырылады. Ағаш құрылымындағы келесі мәзірге өту "келесі" пернесін басу арқылы жүзеге асырылады.

Сауалнама нәтижелері бойынша гипотезалардың ықтималдығы нақтыланады. Кейбір жағдайларда, сауалнамаларға жауаптардың нәтижелеріне сүйене отырып, диагностикалық шешім қабылдауға болады. Диагностикалық жүйе жиі кездесетін ақаулардың болуына сәйкес келетін типтік жағдайлар туралы білімге ие. Сауалнама барысында жүйе алынған ақпаратты талдайды және ақаулар туралы Нұсқаулықтарды қалыптастырады және диагностикалық құралдарды қолдана отырып, сапа белгілері бойынша диагностикалық тексерулерді оңтайлы ретпен жүргізуді ұсынады. Іздеу кезінде қолданылатын диагностикалық құралдардың номенклатурасы пайдаланушының қол жетімділігіне сәйкес оңай өзгереді.



6-сурет. Бас мәзір.



7-сурет. Қажетті белгіні таңдау

Жүйемен өзара іс-қимыл диагностикалық тексерулерді жүргізуге арналған тапсырмаларды дәйекті ұсыну арқылы жүзеге асырылады. Бұл ретте тексеру жүргізу технологиясы туралы Нұсқаулық қолжетімді. Жүйенің жұмысы қозғалтқыштың ең ықтимал ақаулығын анықтаумен аяқталады.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16447409>

КАМАЗ АВТОМОБИЛЬДЕРІНІҢ ҚОЗҒАЛТҚЫШ ЖӘНЕ ТРАНСМИССИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ІСТЕН ШЫҒУ СЕБЕПТЕРІНІҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

БАУБЕКОВ ЕРМЕК ЕЛЬТАЕВИЧ

Ассоциированный профессор, д.т.н.

АСЫЛОВ ҒАЛЫМЖАН БАУЫРЖАНҰЛЫ

Ассистент-преподаватель

САТАНОВ МИРЛАН ТУРАРБЕКОВИЧ

АЛТ университет имени Мухамеджана Тынышбаева
Алматы, Казахстан

Аннотация: Мақалада КАМАЗ автомобильдерін пайдалануда қозғалтқыш пен трансмиссия элементтерінің істен шығуын зерттеуге бағытталған статистикалық талдау нәтижелері келтіріледі. Ақтөбе және Ақтау қалаларындағы дизельді отын жүйесі мен трансмиссия элементтерінің жұмыс сенімділігіне қатысты деректер салыстырылып, олардың таралу заңдылықтары мен істен шығу үлестері анықталған. Жоғары қысымды отын сорғысы, айдау құбырлары, форсункалар, беріліс қорабы элементтері сияқты түйінді тораптарда жиі кездесетін ақаулар көрсетілген. Сондай-ақ жоспарлы-алдын алу жүйесі мен серпінді техникалық қызмет көрсету жүйесінің тиімділігі салыстырылып, серпінді тәсілдің істен шығу санын азайтудағы артықшылықтары сипатталған. Зерттеу нәтижелері қосалқы бөлшектерге қажеттілікті дәл нормалау мен техникалық қызмет көрсету стратегияларын оңтайландыру үшін қолданылады.

Кілт сөздер: КАМАЗ, дизель қозғалтқышы, трансмиссия, отын жүйесі, отын сорғысы, форсункалар, плунжер жұбы, қысым клапаны, беріліс қорабы, редуктор, білік, синхронизатор, техникалық қызмет көрсету, жоспарлы-алдын алу жүйесі, серпінді жүйе, диагностика.

Дизельді қозғалтқыштар мен трансмиссиялардың қоректену жүйесінің істен шығуы мен жарамсыздығы туралы деректерді жинау, талдау және өңдеу бойынша эксперименттік зерттеулер автомобильдерді пайдалану ерекшелігін сипаттайтын бірқатар тұжырымдар жасауға мүмкіндік берді.

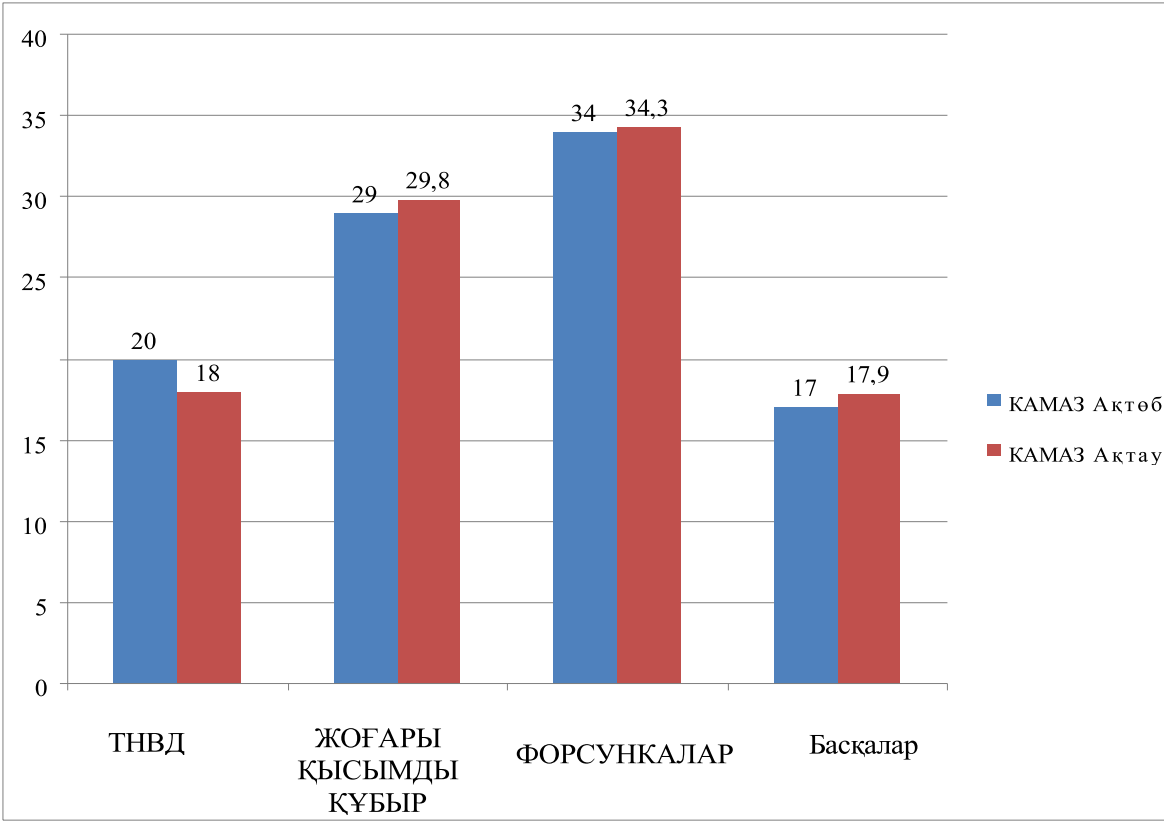
Ақтөбедегі автомобильдерді сақтау және іске қосу жағдайларын талдау келесі деректерді анықтауға мүмкіндік берді:

- 1) ашық ұйымдастырылған тұрақтарда-85 %;
- 2) жабық жылытылмайтын гараждар мен бокстарда – 15 %.

Автокөліктер бойынша анықталған істен шығулар жүгіріс бойынша істен шығуларды тарату жаңалықтары-заң өлшемін алуға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, сәтсіздіктер аз болған элементтер үшін ақпаратты өңдеу оның жетіспеушілігі жағдайында жүргізілді. Отын жүйесінің эле - тенттері үшін орындалған есептеулер нәтижесінде сенімділік сипатының мынадай көрсеткіштері алынды (1, 2 - кестелер, 1, 2 - суреттер).

Ақтаудағы автомобильдерді сақтау және іске қосу жағдайларын талдау келесі деректерді анықтауға мүмкіндік берді:

- 1) ашық ұйымдастырылған тұрақтарда-78 %;
- 2) ТҚ және ТҚ жабық жылытылмайтын аймақтарында – 22 %



1-сурет. Жоспарлы-алдын алу жүйесі үшін КАМАЗ негізгі ақаулықтарының диаграммасы

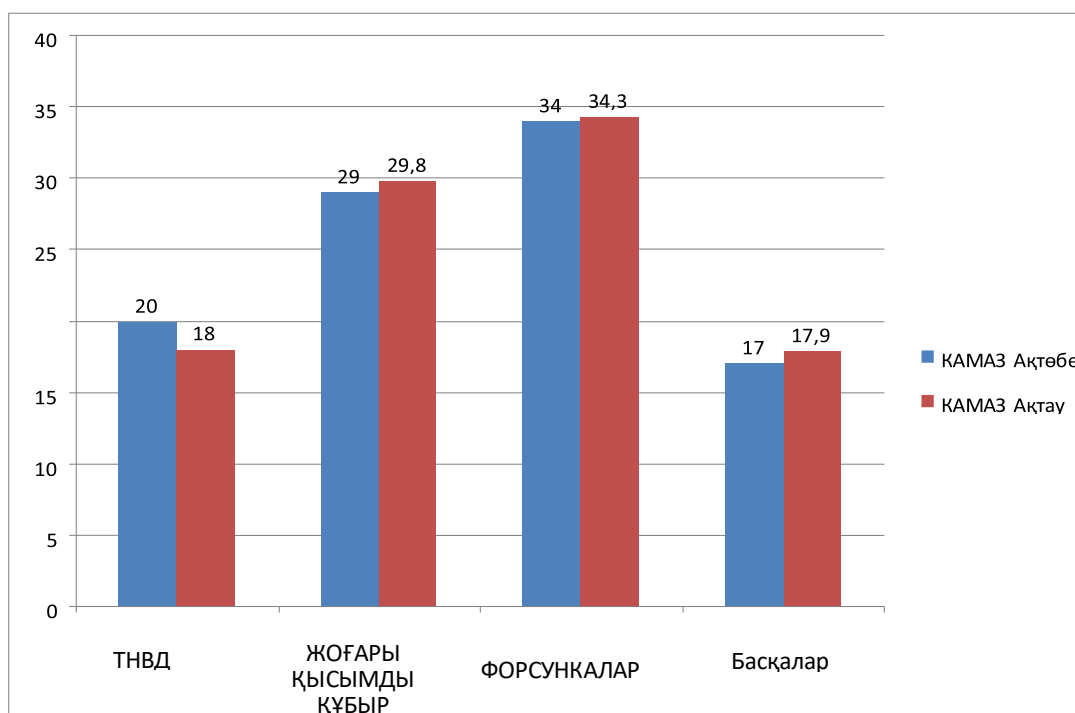
1-кесте. Жоспарлы-алдын алу жүйесі үшін дизель отын жүйесінің істен шығуы

№	Отын жүйесінің элементтері	Істен шығудың пайыздық көлемі	
		Ақтөбе қ.	Ақтау қ.
		КАМАЗ	КАМАЗ
1	Жоғары қысымды отын сорғысы:		
1.1	плунжер жұбы	7,1	6,7
1.2	итергіш серіппе	2,8	2,3
1.3	қысым клапанының серіппесі	2,6	2,4
2	Жоғары қысымды айдау құбыры:	7,6	6,7
2.1	Құбырларды бекіту	16,2	16,4
2.2	жоғары қысымды түтіктер	12,8	13,4
3	Форсункалар:		
3.1	серіппе	11,3	11,2
3.2	ине	12,3	11,9
3.3	Форсунканы бекіту	10,4	11,2
4	басқалар	17	17,9

2-кесте. Дизель отын жүйесінің істен шығуы

№	Отын жүйесінің элементтері	Істен шығудың пайыздық көлемі	
		Ақтөбе қ.	Ақтау қ.
		КАМАЗ	КАМАЗ

1	Жоғары қысымды отын сорғысы:		
1.1	плунжер жұбы	7,1	6,7
1.2	итергіш серіппе	2,8	2,3
1.3	қысым клапанының серіппесі	2,6	2,4
2	Жоғары қысымды айдау құбыры:	7,6	6,7
2.1	Құбырларды бекіту	16,2	16,4
2.2	жоғары қысымды түтіктер	12,8	13,4
3	Форсункалар:		
3.1	серіппе	11,3	11,2
3.2	ине	12,3	11,9
3.3	Форсунканы бекіту	10,6	11,2
4	Басқалар	17,2	17,9



2-сурет. Ықтималдық-логикалық Әдістемеге арналған КАМАЗ автомобилінің негізгі ақаулықтарының диаграммасы

Істен шығуға орташа істелген жұмыс:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}.$$

Орташа квадраттық ауытқу:

$$\sigma = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}.$$

Вариация коэффициенті:

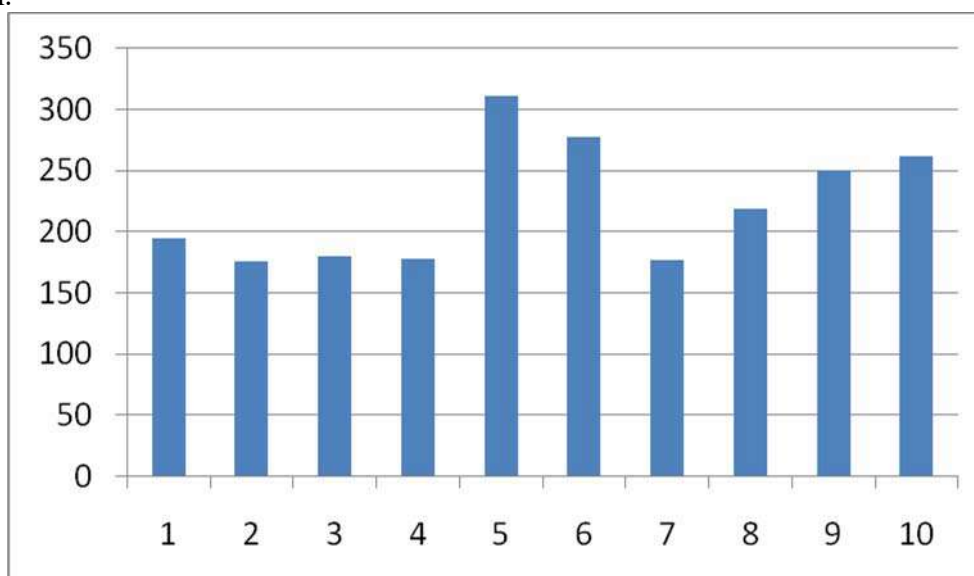
$$v = \frac{\sigma}{x}$$

Осы формулалардың негізінде сәтсіздіктің орташа нәтижесін, сондай - ақ стандартты ауытқу мен ва-рация коэффицентін анықтауға болады.

Толығырақ деректер ад-да келтірілген. 3-8; мұнда отын жүйесінің негізгі элементтері бойынша істен шығудың орташа нәтижесін көрсетеміз.

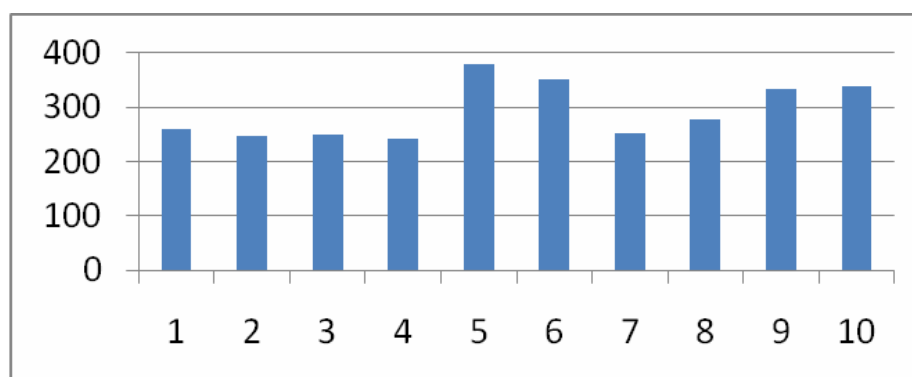
Пассивті эксперимент барысында алынған статистикалық және ақпараттық мәліметтер автомобиль элементтерінің істен шығуын бағалауға мүмкіндік береді (3, 4 - суреттер).

МҢҢ.КМ.



3 - сурет. Жоспарлы-алдын алу жүйесі үшін КАМАЗ автомобильдерінің отын жүйесінің істен шығуының орташа істелген жұмысы:

1-плунжер буы; 2-итергіш серіппе; 3-айдау клапанының серіппесі; 4-айдау клапаны; 5-отын құбырларын бекіту; 6-жоғары қысымды құбырлар; 7-форсунканың серіппесі; 8-форсунканың инесі; 9-форсунканы бекіту; 10-өзгелері

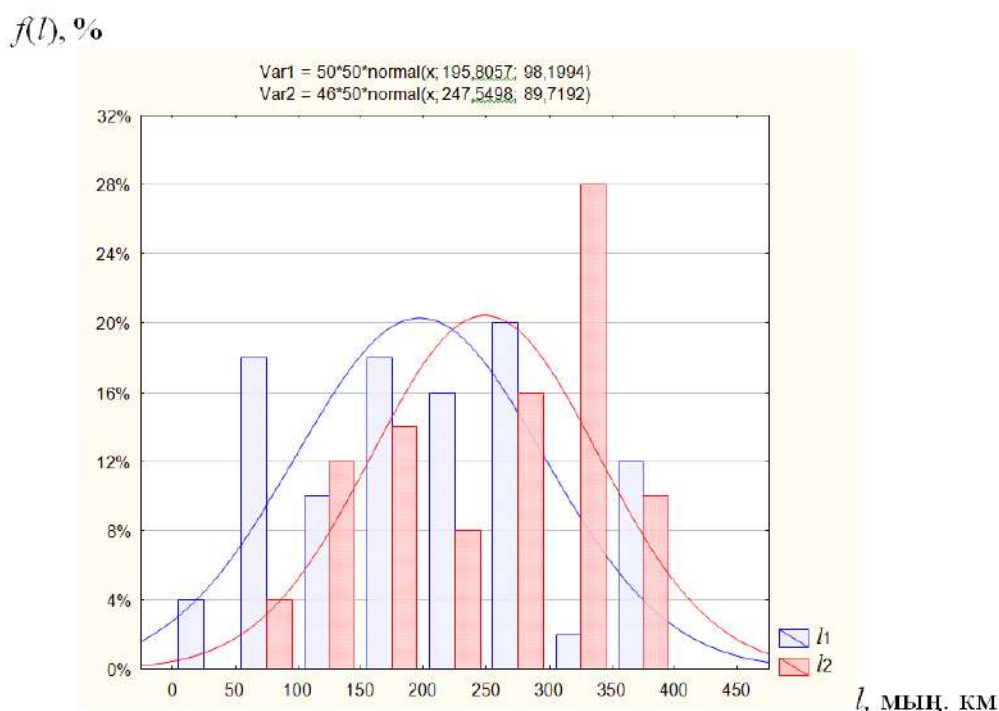


4 - сурет. Ықтималдылық-логикалық анықтау әдістемесі үшін КАМАЗ автомобильдерінің отын жүйесінің істен шығуының орташа істелген жұмысы
Дизельдердің техникалық жай-күйі:

*1-плунжер буы; 2-итергіш серіппе; 3-айдау клапанының серіппесі; 4-айдау клапаны;
 5-отын құбырларын бекіту; 6-жоғары қысымды құбырлар; 7-форсунканың серіппесі; 8-
 форсунканың инесі; 9-Форсунканы бекіту; 10-өзгелері*

Ақтөбе және Ақтау қалаларындағы отын жүйесі мен трансмиссия эле - тенттерінің жұмысының сенімділігі туралы жоғарыда келтірілген деректерден көрініп отырғандай, істен шығудың таралу заңдылықтарының көрсеткіштері олардың қалыпты тарату Заңымен сипатталуы мүмкін екенін көрсетеді.

Қызмет көрсету стратегиясын таңдауға байланысты ТНВД және беріліс қорабының істен шығуын талдау 5-суретте көрсетілген.



5 - сурет. Диагностикалау жүйесін таңдауға байланысты ТНВД істен шығуына атқарым шамасын бөлу:

1-жоспарлы-алдын алу жүйесі үшін; 2-Дизельдердің техникалық жай-күйін анықтаудың ықтималды-логикалық әдістемесі үшін

Дизельді отын жүйесі элементтерінің істен шығуы және КамАЗ жүк автомобильдерінің берілуі туралы статистикалық ақпаратты жинау бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижесінде әр элементтің істен шығуы үшін орташа жұмыс туралы мәліметтер алынды; Ақтөбе және Ақтау қалаларында жиналған нәтижелерді салыстыру жүргізілді. Дизель отын жүйесі мен трансмиссия элементтерінің әрқайсысының істен шығу үлесі белгіленді, бұл кейіннен жүйелердің жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қосалқы бөлшектерге қажеттілікті нормалау үшін пайдаланылуы мүмкін.

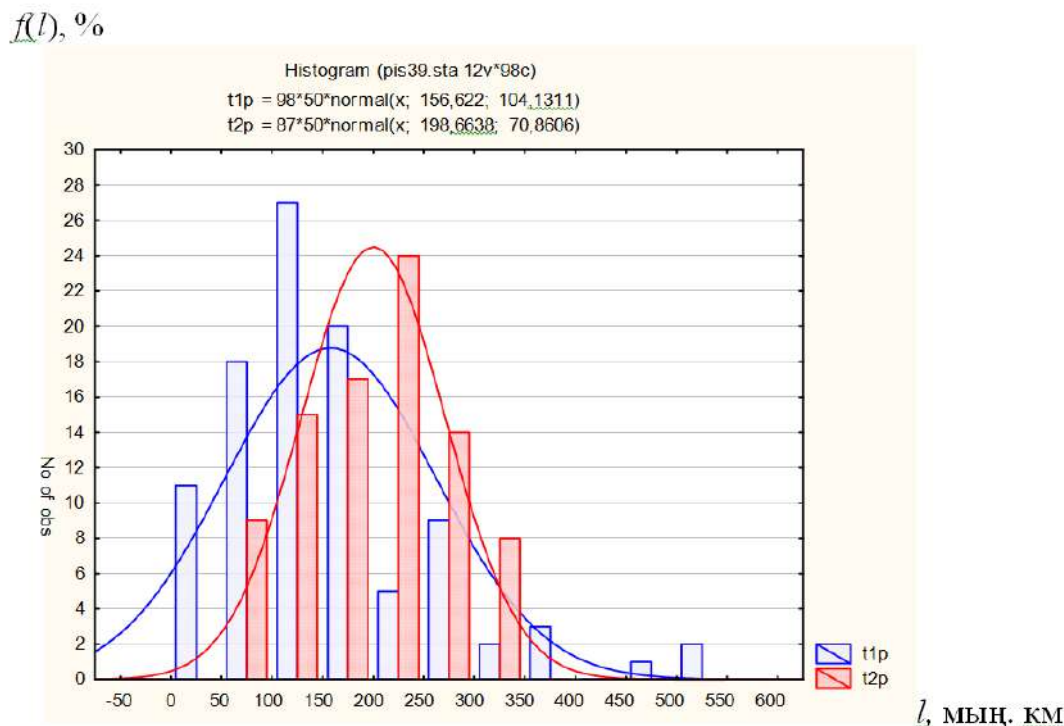
Келесі негізгі сәтсіздіктер бар екендігі анықталды: жоғары қысымды отын сорғысы, жоғары қысымды құбыр, саптамалар және т.б.

Статистикалық деректерді пайдалана отырып, көрсеткіштердің нашарлауының, дизель қозғалтқышының қоректендіру жүйесінің жұмысқа қабілеттілігінің тәуелділігі айқындалды.

Беріліс қорабы үшін келесі негізгі ақаулар бар: редукторлар, біліктер, синхронизаторлар, картер, беріліс механизмі және т.б.

Ақтөбе және Ақтау қалаларындағы КАМАЗ автомобильдерінің беріліс қорабы элементтерінің сенімділігі туралы жоғарыда келтірілген мәліметтерден көріп отырғанымыздай, сәтсіздіктердің таралу заңдылықтарының көрсеткіштері олардың барлығын қалыпты тарату Заңымен сипаттауға болмайтынын көрсетеді (6-сурет.).

Беріліс қорабы үшін келесі негізгі ақаулар бар: редукторлар, біліктер, синхронизатор, картер, беріліс механизмі және т.б.



6 - сурет. ТҚК және Р жүйесін таңдауға байланысты БӨП істен шығуына атқарым шамасын бөлу:

1-жоспарлы-ескерту жүйесі үшін; 2-динамикалық жүйе үшін

БӨП элементтерінің әрқайсысының істен шығу үлесі белгіленді, бұл кейіннен жүйенің жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін қосалқы бөлшектерге қажеттілікті нормалау үшін пайдаланылуы мүмкін.

Негізгі сәтсіздіктер бар екендігі анықталды: картер, біліктер, берілістер және синхронизатор, беріліс механизмі.

Аталған элементтердің ішінде мойынтіректер, берілістер және синхронизатор ақауларға өте сезімтал.

Кәсіпорында енгізілген серпінді жүйе кәсіпорындағы қолданыстағы автомобильдерге қызмет көрсетудің жоспарлы-алдын алу жүйесімен салыстырғанда БӨП бойынша істен шығулар санын 17-27% - ға қысқарту бойынша көрсеткіштерді едәуір жақсартады.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16447444>
УДК 339.371.5

ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ WEB-САЙТОВ УНИВЕРСИТЕТОВ Г. ВИТЕБСКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**БАКЛУШИНА МАРИЯ ОЛЕГОВНА, СЕМЕНОВИЧ ДАРЬЯ ПАВЛОВНА,
ШЕВЧЕНКО АННА АЛЕКСЕЕВНА, НЕХУЖЕНКО АЛИНА ВИТАЛЬЕВНА**

Студенты факультета экономики и бизнес-управления Витебского государственного
технологического университета

Научный руководитель – м.э.н., ст. преп. **О.Г. МАНДРИК**
Витебск, Республика Беларусь

Аннотация: В данной работе проведен анализ web-сайтов вузов г. Витебска Республики Беларусь. В цифровую эпоху официальный сайт университета выполняет гораздо больше функций, чем просто предоставление информации. Это важный маркетинговый инструмент, платформа для взаимодействия со студентами и визитная карточка учебного заведения. Около 85% абитуриентов формируют первое впечатление о вузе именно по его сайту, причем 70% из них посещают ресурс с мобильных устройств.

Ключевые слова: анализ web-сайтов, контент, критерии, оптимизация.

Введение. В данной работе проведен детальный анализ пяти вузов г. Витебска: Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» (УО «ВГУ»), Учреждение образования «Витебский государственный ордена «Дружбы Народов» медицинский университет» (УО «ВГМУ»), Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» (УО «ВГТУ»), Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (УО «ВГАВМ») и Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО» Витебский филиал (УО «МИТСО»). Исследование включало экспертный аудит по 12 разработанным критериям и опрос реальных пользователей. Особое внимание уделялось трем ключевым аспектам: дизайну и визуальному восприятию, удобству навигации и полноте информации.

Результаты исследования. В таблице 1 представлена информация по общим баллам основных критериев исследуемых вузов.

Таблица 1 – Общие баллы основных критериев по исследуемым вузам

№ пп	Наименование критерия	УО «ВГУ им. П.М. Машерова»	УО «ВГМУ»	УО «ВГТУ»	УО «ВГАВМ»	УО «МИТСО»
1	Цветовая гамма	8	6	10	9	9
2	Шрифты	8	7	9	9	9
3	Четкость изображений	8	8	8	8	8
4	Навигация	9	7	9	6	10
5	Поиск информации	9	9	9	7	9
6	Восприятие контента	9	7	9	9	9

7	Расположение контента	9	9	9	7	9
8	Полнота контента	9	9	9	9	9
9	Актуальность контента	9	9	9	8	9
10	Информация для абитуриентов	10	10	10	10	10
11	Информация для студентов	10	7	8	4	10
12	Мобильная версия	10	5	10	10	10
ИТОГО		97	93	100	96	101

*Источник: составлено авторами на основе проведенного исследования.

Лидеры исследования:

1. УО «МИТСО» – 101 балл.
2. УО «ВГТУ» – 100 баллов.
3. УО «ВГУ» – 97 баллов.

Оценка каждого из сайтов университетов.

Индивидуальная оценка сайтов университетов играет ключевую роль в обеспечении их эффективности и конкурентоспособности. В результате такой оценки университет получает четкое понимание, какие аспекты его сайта требуют улучшения и как сделать онлайн-платформу мощным инструментом для взаимодействия с аудиторией.

УО «ВГУ им. П.М. Машерова».

В таблице 2 представлены результаты оценки сайта УО «ВГУ им. П.М. Машерова».

Таблица 2 – Результаты оценки сайта УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

№ пп	Наименование критерия	Комментарии
1	Цветовая гамма	Цветовая гамма соответствует фирменному стилю университета. Синий и белый цвета приятны для восприятия сайта.
2	Шрифты	Шрифты читаемые, выдержаны в одном стиле, размер шрифта комфортный для чтения.
3	Четкость изображений	Картинки и фотографии хорошего качества. Логотип университета выглядит расплывчато.
4	Удобство расположения элементов навигации и их размер	На главной странице сайта представлено меню с основной информацией, а также кнопка, открывающая ссылки с дополнительной информацией. В центре главной страницы ярко выделены кнопки с ссылками на социальные сети.
5	Простота поиска информации	Информация структурирована и компактно представлена на сайте, что облегчает ее поиск.
6	Легкость восприятия контента	Восприятие контента не вызывает трудностей.

7	Способ расположения контента	Контент представлен в виде новостной ленты на главной странице сайта
8	Полнота контента	Новостная лента содержит, как подробный текстовый материал, так и прилагающиеся к нему фотографии.
9	Актуальность контента	На сайте происходит постоянное обновление информации и архивирование устаревшей.
10	Информация для абитуриентов	На сайте есть отдельная вкладка для абитуриентов, где можно подробно ознакомиться со всей интересующей информацией.
11	Удобство и доступность информации для студентов	Есть отдельная вкладка для студентов со стандартным набором информации (расписание, стоимость обучения, скидки и т. д.), а также имеется информация о возможном трудоустройстве и вакантных бюджетных местах.
12	Наличие мобильной версии сайта	Есть мобильная версия.

*Источник: составлено авторами на основе проведенного исследования.

УО «ВГМУ».

Сайт разработан для работы на компьютере, нет качественной версии для мобильного телефона.

В таблице 3 представлены результаты оценки сайта УО «ВГМУ».

Таблица 3 – Результаты оценки сайта УО «ВГМУ»

№ пп	Наименование критерия	Комментарии
1	Цветовая гамма	Основные цвета сайта не сочетаются с логотипом университета. Ярлыки с ссылками на социальные сети блеклого цвета и не заметны на фоне страницы.
2	Шрифты	Шрифт мелкий и плохо читаемый в ленте новостей. Шрифты заголовков слишком большие для телефона и накладываются друг на друга.
3	Четкость изображений	Картинки и фотографии хорошего качества. Логотип университета выглядит расплывчато.
4	Удобство расположения элементов навигации и их размер	Кнопка, предоставляющая доступ к меню сайта слишком маленькая и незаметная. Под шапкой сайта находится «Виртуальный музей ВГМУ», кнопки которого слишком большие для мобильной версии сайта.
5	Простота поиска информации	Информация структурирована и компактно представлена на сайте, что облегчает ее поиск.
6	Легкость восприятия контента	Восприятие контента вызывает трудности из-за мелкого и плохо читаемого шрифта.
7	Способ расположения контента	Контент представлен в виде новостной ленты на главной странице сайта.
8	Полнота контента	Новостная лента содержит, как подробный текстовый материал, так и прилагающиеся к нему фотографии.

9	Актуальность контента	На сайте происходит постоянное обновление информации и архивирование устаревшей.
10	Информация для абитуриентов	На сайте есть отдельная вкладка для абитуриентов, где можно подробно ознакомиться со всей интересующей информацией.
11	Удобство и доступность информации для студентов	Есть отдельная вкладка для студентов со стандартным набором информации (расписание, стоимость обучения, скидки и т. д.).
12	Наличие мобильной версии сайта	Есть мобильная версия, но работает со сбоями.

*Источник: составлено авторами на основе проведенного исследования.

УО «ВГТУ».

В таблице 4 представлены результаты оценки сайта УО «ВГТУ».

Таблица 4 – Результаты оценки сайта УО «ВГТУ»

№ пп	Наименование критерия	Комментарии
1	Цветовая гамма	Цветовая гамма соответствует фирменному стилю университета. Цвета комфортно воспринимаются глазом.
2	Шрифты	Шрифты читаемые, выдержаны в одном стиле, размер шрифта комфортный для чтения.
3	Четкость изображений	Картинки и фотографии хорошего качества. Логотип университета выглядит расплывчато.
4	Удобство расположения элементов навигации и их размер	Кнопка, предоставляющая доступ к меню сайта комфортного размера, выделяется на фоне сайта. Есть кнопки для переключения языка сайта для удобства иностранных пользователей. Новости сайта отсортированы по категориям, между которыми также можно переключаться с помощью кнопок.
5	Простота поиска информации	Информация структурирована и компактно представлена на сайте, что облегчает ее поиск.
6	Легкость восприятия контента	Восприятие контента не вызывает трудностей.
7	Способ расположения контента	Контент представлен в виде новостной ленты на главной странице сайта.
8	Полнота контента	Новостная лента содержит, как подробный текстовый материал, так и прилагающиеся к нему фотографии.
9	Актуальность контента	На сайте происходит постоянное обновление информации и архивирование устаревшей.
10	Информация для абитуриентов	На сайте есть отдельная вкладка для абитуриентов, где можно подробно ознакомиться со всей интересующей информацией.
11	Удобство и доступность информации для студентов	Есть отдельная вкладка для студентов со стандартным набором информации (расписание, стоимость обучения, скидки и т. д.).

12	Наличие мобильной версии сайта	Есть мобильная версия.
----	--------------------------------	------------------------

*Источник: составлено авторами на основе проведенного исследования.

УО «ВГАВМ».

В таблице 5 представлены результаты оценки сайта УО «ВГАВМ».

Таблица 5 – Результаты оценки сайта УО «ВГАВМ»

№ пп	Наименование критерия	Комментарии
1	Цветовая гамма	Цветовая гамма соответствует фирменному стилю университета. Цвета комфортно воспринимаются глазом.
2	Шрифты	Шрифты читаемые, выдержаны в одном стиле, размер шрифта комфортный для чтения.
3	Четкость изображений	Картинки и фотографии хорошего качества. Логотип университета выглядит расплывчато.
4	Удобство расположения элементов навигации и их размер	Кнопка, предоставляющая доступ к меню сайта комфортного размера, выделяется на фоне сайта. Открывающееся меню представляет информацию не структурированно: длинным списком ссылок на другие страницы, среди них сложно найти нужную.
5	Простота поиска информации	Искать нужную информацию затруднительно, т.к. она не структурирована.
6	Легкость восприятия контента	Восприятие контента не вызывает трудностей.
7	Способ расположения контента	Контент представлен в виде новостной ленты на главной странице сайта. Новостная лента затрудняет перемещение на сайте, т. к. она слишком длинная.
8	Полнота контента	Новостная лента содержит, как подробный текстовый материал, так и прилегающие к нему фотографии.
9	Актуальность контента	На сайте происходит постоянное обновление информации, но не происходит архивирования устаревшей.
10	Информация для абитуриентов	На сайте есть отдельная вкладка для абитуриентов, где можно подробно ознакомиться со всей интересующей информацией.
11	Удобство и доступность информации для студентов	На сайте отсутствует вкладка для студентов, но есть отдельная вкладка с расписанием. Вся остальная информация, интересующая студентов, разнесена по разным вкладкам, что усложняет поиск.
12	Наличие мобильной версии сайта	Есть мобильная версия.

*Источник: составлено авторами на основе проведенного исследования.

УО «МИТСО».

В таблице 6 представлены результаты оценки сайта УО «МИТСО».

Таблица 6 – Результаты оценки сайта УО «МИТСО»

№ пп	Наименование критерия	Комментарии
1	Цветовая гамма	Цветовая гамма соответствует фирменному стилю университета. Цвета комфортно воспринимаются глазом.
2	Шрифты	Шрифты читаемые, выдержаны в одном стиле, размер шрифта комфортный для чтения.
3	Четкость изображений	Картинки и фотографии хорошего качества. Логотип университета выглядит расплывчато.
4	Удобство расположения элементов навигации и их размер	На главной странице представлено меню, в котором отображена информация, касающаяся университета. Также есть второе меню (слева сверху), которое можно открыть при необходимости. В нем представлена информация для студентов и абитуриентов. Данное меню в свернутом виде отображается все время при пролистывании сайта и при надобности его можно открыть в любой момент. Кнопки удобного размера, заметны на фоне сайта.
5	Простота поиска информации	Информация структурирована и компактно представлена на сайте, что облегчает ее поиск.
6	Легкость восприятия контента	Восприятие контента не вызывает трудностей.
7	Способ расположения контента	Контент представлен в виде новостной ленты на главной странице сайта.
8	Полнота контента	Новостная лента содержит, как подробный текстовый материал, так и прилагающиеся к нему фотографии.
9	Актуальность контента	На сайте происходит постоянное обновление информации и архивирование устаревшей.
10	Информация для абитуриентов	На сайте есть отдельная вкладка для абитуриентов, где можно подробно ознакомиться со всей интересующей информацией.
11	Удобство и доступность информации для студентов	Есть отдельная вкладка для студентов со стандартным набором информации (расписание, стоимость обучения, скидки и т. д.), а также имеется информация о возможном трудоустройстве и вакантных бюджетных местах.
12	Наличие мобильной версии сайта	Есть мобильная версия.

*Источник: составлено авторами на основе проведенного исследования.

Глубокий анализ дизайна и визуальных решений.

1. Цветовые схемы и фирменный стиль.

Цветовая гамма сайта должна соответствовать корпоративному стилю университета и создавать гармоничное визуальное восприятие. В данном исследовании лучший результат показало УО «ВГТУ», получивший максимальные 10 баллов. Можно отметить, что сочетание синего и белого цветов не только соответствует бренду вуза, но и создает ощущение стабильности и надежности, что особенно важно для технического университета.

УО «ВГМУ» оказался на последнем месте с оценкой 6 баллов. Основные проблемы:

- Несоответствие цветов сайта и логотипа.
- Блеклые элементы интерфейса.
- Отсутствие единой цветовой концепции.

Интересно, что четыре из пяти исследуемых вузов (кроме УО «МИТСО») имеют проблемы с отображением логотипов – они выглядят размытыми и пикселизированными. Это особенно удивительно, учитывая, что логотип является важнейшим элементом визуальной идентификации.

2. Типографика и читабельность.

Шрифтовая политика – второй важнейший аспект дизайна. Здесь лидерами стали УО «ВГТУ» и УО «МИТСО» (по 9 баллов). Их сайты используют:

- Оптимальный размер шрифта (14-16 px для основного текста).
- Достаточный межстрочный интервал.
- Контрастное сочетание цвета текста и фона.

УО «ВГМУ» снова оказался аутсайдером (7 баллов). Пользователи жаловались на:

- Слишком мелкий шрифт в мобильной версии.
- Наложение текстовых блоков.
- Неудобные для чтения шрифтовые пары в заголовках.

Навигация и пользовательский опыт.

1. Структура меню и поиск информации.

Эффективная навигация – ключ к успешному сайту. УО «МИТСО» продемонстрировал образцовую организацию меню (10 баллов), предложив:

- Двухуровневую систему навигации.
- Фиксированное боковое меню.
- Яркие, хорошо различимые кнопки.

УО «ВГАВМ» получил всего 6 баллов за навигацию. Основные проблемы:

- Монолитное меню без четкой структуры.
- Отсутствие визуальной иерархии.
- Длинные неразбитые списки ссылок.

Опрос пользователей показал, что 78% респондентов считают навигацию УО «МИТСО» «очень удобной», тогда как 43% испытывали трудности при использовании сайта УО «ВГАВМ».

2. Мобильная адаптация.

В эпоху доминирования мобильного трафика (более 60% посещений) адаптация сайта для смартфонов критически важна. Здесь лучшие результаты показали УО «ВГТУ», УО «ВГАВМ» и УО «МИТСО» (по 10 баллов). Их мобильные версии:

- Полноценно функциональны.
- Имеют удобные тач-элементы.
- Оптимизированы для небольших экранов.

УО «ВГМУ» получил всего 5 баллов. Его основные недостатки:

- Сайт фактически не адаптирован для мобильных устройств.
- Критические ошибки вёрстки.
- Микроскопические кликабельные элементы.

Контент и информационное наполнение.

1. Информация для абитуриентов.

Все вузы получили максимальные 10 баллов за этот критерий. Стандартно представлены:

- Перечень специальностей.
- Правила приема.
- Контакты приемной комиссии.
- Информация о вступительных испытаниях.

Однако глубину проработки этих разделов стоит оценить отдельно. Например, УО «ВГТУ» и УО «МИТСО» дополнительно предлагают:

- Виртуальные туры по кампусу.
- Видеоинтервью с преподавателями.
- Интерактивные карты проходных баллов.

2. Материалы для студентов.

Здесь ситуация неоднородна. УО «ВГУ им. П.М. Машерова» и УО «МИТСО» (по 10 баллов) предлагают полный спектр информации:

- Электронное расписание.
- Личные кабинеты.
- Систему дистанционного обучения.
- Базу вакансий для трудоустройства.

УО «ВГАВМ» получил лишь 4 балла из-за:

- Отсутствия единого раздела для студентов.
- Разрозненности информации.
- Устаревших данных о расписании.

3. Актуальность и качество контента.

Все вузы регулярно обновляют новостные ленты (8-9 баллов). Однако архивирование устаревших материалов реализовано только в УО «ВГУ им. П.М. Машерова», УО «ВГТУ» и УО «МИТСО». УО «ВГАВМ» иногда публикует новости с опозданием, а в УО «ВГМУ» встречаются орфографические ошибки.

Выводы. На основе проведенного исследования были разработаны конкретные предложения по оптимизации web-сайтов для каждого вуза:

УО «ВГУ им. П.М. Машерова»:

- *Улучшение визуального оформления* (переработать логотип для повышения четкости; добавить современные визуальные элементы (инфографику, интерактивные баннеры); оптимизировать цветовую схему для лучшего контраста);
- *Функциональные улучшения* (разработать интеллектуальную систему поиска; добавить персонализированные рекомендации для разных групп пользователей; внедрить систему онлайн-консультаций для абитуриентов);
- *Мобильная версия* (оптимизировать работу сенсорных элементов; уменьшить вес графических элементов для ускорения загрузки).

УО «ВГМУ»:

- *Модернизация дизайна* (пересмотреть типографику (размеры, гарнитуры, интерлиньяж); создать адаптивные шаблоны страниц);
- *Технические улучшения* (переработать мобильную версию; внедрить систему кэширования для ускорения работы; добавить progressive web app функционал);
- *Контент-стратегия* (ввести редакторский контроль за публикациями; разработать контент-план с регулярным обновлением).

УО «ВГТУ»:

- *Дополнительные сервисы* (добавить интерактивную карту);
- *Оптимизация пользовательского опыта* (улучшить систему навигации для новых пользователей; добавить «быстрые ссылки» для часто запрашиваемой информации);
- *Доступность* (оптимизировать сайт для screen reader'ов).

УО «ВГАВМ»:

- *Структурные изменения* (переработать систему навигации; создать отдельный раздел для студентов; оптимизировать меню и категории информации);
- *Контентные улучшения* (внедрить систему архивации новостей; добавить раздел с научными публикациями; создать базу часто задаваемых вопросов);
- *Техническая оптимизация* (улучшить скорость загрузки страниц; реализовать адаптивную верстку; добавить функцию «продолжить чтение» для длинных материалов).

УО «МИТСО»:

– *Интерактивные функции* (разработать чат-бота для ответов на вопросы; добавить систему онлайн-тестирования для абитуриентов; внедрить возможность виртуального тура по университету);

– *Интеграции* (реализовать синхронизацию с календарями студентов; настроить интеграцию с социальными сетями).

Реализация этих рекомендаций поможет вузам значительно улучшить пользовательский опыт, повысить конверсию абитуриентов и укрепить цифровой имидж учебных заведений. Важно подходить к модернизации комплексно, сочетая технические улучшения с содержательными изменениями и регулярным тестированием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Мандрик, О. Г. Использование современных интернет-технологий в коммерческой сфере / О. Г. Мандрик, Т. П. Стасеня // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития : материалы II Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 23 мая 2019 г. / Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург, 2019. – С. 90–93.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16447519>
UDC 372.8, 53.06

METHODOLOGY FOR THE FORMATION OF THE CONCEPT OF "GREEN ENERGY" IN PHYSICS AT SECONDARY SCHOOL

ELCHIN MURADOV AHLIMAN

Master of Azerbaijan State Pedagogical University

Supervisor – R. ABDURAZAGOV

Baku, Azerbaijan

Abstract: *In the article the importance of studying alternative energy sources in secondary schools is discussed, their potential in education, as well as what method is recommended to use. An effective way to form ideas about green energy in primary school students is to develop a program in this area and organize projects to implement it. The educational material on "green energy" also reveals the role of physics and technology in the development of the energy field. The creation of the "Technopark" project can be an impetus for the training of future specialists in the field of energy. The article lists the main principles of the project of the technology park.*

Keywords: *concepts, green energy, project, technology park, secondary school, physics, renewable energy.*

Introduction

One of the main reasons for the insufficient dissemination of renewable energy technologies is the lack of human resources with the necessary knowledge and skills in this area of energy [2]. To eliminate these shortcomings, a sufficient number of well-trained specialists is needed. Naturally, specialists are needed for resource assessment, system development and design, installation, operation, repair and maintenance, information processing, etc. With the development of information technology, the need for an increase in the workforce increases, which is one of the critical factors in the implementation of any strategy. Therefore, education is one of the main means for solving problems. Renewable energy education addresses various topics and issues related to renewable energy sources and technologies. The main goals of renewable energy education are to provide functional knowledge and understanding of facts, concepts, principles and technologies for the use of renewable energy sources. Therefore, depending on the level, the role of the educational program in the field of renewable energy sources should be educational, informative, research and creative. The objectives of the educational program in this area include developing students' awareness of the nature and causes of energy problems facing humanity, familiarizing students with various types of non-renewable and renewable energy sources, motivating and preparing students to make efforts to develop and implement alternative strategies to address the problems facing the energy sector [2].

The future well-being of humanity depends on its ability to wisely utilize currently existing non-renewable energy resources and utilize new and renewable energy sources. One of the most important responsibilities of the current generation of secondary school teachers is to present the concept of energy and green energy at the school level in a correct and accessible manner for students of a certain age in order to promote understanding of all the complex issues related to energy and motivate them to find the right solutions.

Efforts should be made to improve students' knowledge and understanding of renewable energy sources and technologies, familiarize them with the relevance, with the problems of using renewable energy sources at the school level. It is at the school level that interest and preference for renewable energy technologies can be demonstrated. Some attempts in this direction have already been made and described in the literature [3-5]. The authors of [3-5] proposed a program for potential levels of education in the field of renewable energy sources. For students aged 13–16, relevant concepts and demonstration experiments were introduced into the programs of natural sciences and biology,

preparatory courses in the field of renewable energy technologies were introduced, for students aged 15–18, laboratory experiments were also introduced into the programs of physics, chemistry and biology, and professional courses in the field of renewable energy technologies were introduced. As early as 1978, a lecture laboratory program for teaching alternative and renewable energy sources in the high school industrial arts laboratory was developed at Montclair State College in New Jersey, USA [6]. The goal of the course was to provide students with an idea of the identification of specific energy sources and their potential. Similarly, the Moscow Institute of New Technologies has introduced a course for secondary and educational solar laboratories [7], and in 1990 secondary school students in Victoria, Australia were invited to design, build and present models of solar cars in competition with each other [8]. A significant amount of work in energy education at the school level has also been carried out at the Florida Solar Energy Center, USA [9].

The Lebanese Ministry of Education has reviewed and reduced some parts of the courses in the curriculum of the supplementary and primary grades, while replacing them with others that are necessary and useful. These courses will aim to introduce students to the concept of renewable energy, its applications and its advantages at a very early stage. (ICM_paper.pdf). A good example to illustrate this point is the experiment carried out by students in grade 9. In grade 9, electricity takes on a whole new meaning, given that the student reaches a good level of scientific maturity. And this makes him capable of better understanding the concept of renewable energy, devising ways to conduct a complete experiment where the main result will be a certain conclusion of the actual number.

Students, after completing this training, will have their own ideas, studies or community in the near future, will be able to present a short scientific report. All this allows students to act in society as an individual.

As we know, the pandemic has served as a catalyst for identifying the existing gaps in the education infrastructure for sustainable development. One of these gaps is the lack of education and courses in the field of renewable energy at the secondary level. The lack of education in this field at the secondary school level (age 11-18) explains the negative dissemination of renewable energy technologies, especially among ordinary people [10]. Factors such as socio-cultural, technological barriers persist among the public due to the weak dissemination of education in the field of renewable technologies. To overcome the barriers, it is necessary to study new methods of using energy from new sources by using cost-effective technologies. One of the strategies to achieve this goal is to introduce renewable energy concepts in secondary schools. In this way, many future citizens will be informed about the serious need for renewable energy technologies, and motivated to develop new creative and technological innovations in this field [11].

Secondary education in renewable energy plays a significant role. Because the subjects taught in secondary schools affect the interest of students. Teaching middle-level subjects in a structured manner can increase students' interest in studying related fields. Students choose specific courses in their higher education institutions based on their level of interest in that subject [12,13]. Having science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects in high schools increases students' interest in careers [14].

In addition to industrial and higher education, in the secondary schools also teach various energy production methods, including solar, wind, hydro, geothermal and biofuel. Because ideas about energy production and green energy should be formed from school age. In this way, environmental protection is formed in the future generation. Therefore, knowledge of energy production methods and the formation of interest in this area in the future is the primary responsibility of secondary school teachers. In addition to the above methods, there are also alternative energy sources, such as hydrogen energy and cryogenics.

As you know, there are several sources of energy: renewable, non-renewable and alternative energy sources. Renewable energy sources include:

1. Solar energy: using solar panels to convert sunlight into electrical energy.
2. Wind energy: using wind turbines to convert wind energy into electricity.
3. Hydropower: using the energy of moving water (rivers) to generate electricity.

4. Geothermal energy: using the heat of the earth to generate heat or electricity.

5. Biofuels: using organic materials (such as plant residues) to produce fuel.

It should be noted that this was the first time that human muscle power was used (for instance, lifting a load) [15].

Later, people decided to extract energy using natural phenomena. This is also thunderstorm energy, that is, they used lightning energy to generate electricity.

Space energy: solar energy in space was used to generate electricity for artificial satellites.

The education of students in the elementary culture of careful energy use begins in early childhood and continues throughout the school period. The main task of teachers at school is to help students acquire basic knowledge appropriate to their age. Therefore, it is necessary to provide information about energy, its role and importance in human life, the rules for the efficient and economical use of energy resources, the impact of energy production and consumption on the environment [1]. It is necessary to draw up plans and build projects and create the necessary conditions for students to understand efficient energy use and to cultivate in them responsibility for an economical and careful attitude to electricity, heat, water, and nature in general.

It is necessary to familiarize students with basic methods and means of energy conservation and saving; to promote the formation of students' belief in the importance of personal contribution to energy conservation; to develop the skills and abilities of scientific research, and the skills of creative thinking.

Taking into account the age, select the forms and methods of training and education. The game form of training is effective, because in such classes, students are active participants in the educational process, are in the process of constant activity. It is recommended to train through active forms of work, practical activities, setting up experiments, conducting elementary types of research work, independent activity of the student, which allows him to become a subject of the educational process. In these conditions, the pedagogical worker is a coordinator, consultant, assistant, directing the process of training and education.

Projects at the secondary level

Of course, every event has both positive and negative sides. One of the important tasks facing us is to take into account the advantages and disadvantages of energy production methods in secondary education and to minimize the impact of these disadvantages on the environment and the human factor. As technology develops in the energy sector, of course, side effects also arise.

Interest in alternative energy sources is growing. There is currently a need for specialists in this field.

Alternative energy is based on renewable energy sources. These include solar energy, wind energy, the internal heat of the planet, tidal energy, and ocean wave energy. All modern technological processes and production growth are possible thanks to reliable energy supply. One of the main tasks facing the world's leading engineers and scientists today is to obtain energy from renewable sources and preserve resources for the well-being of future generations.

Students at school will be able to learn more about this complex but promising work within the framework of the student's technology park project created by educational institutions. Such classes are aimed at studying the main areas of alternative energy and acquiring practical skills in these areas, and interest in this area develops in students from an early age. This can be an interesting and promising activity in which modern schoolchildren can realize themselves [16].

The principles of the Technopark project are as follows:

1. Study of the production and storage of energy resources;
2. Study of the processes of converting primary energy into secondary energy, the process of transferring secondary energy to the consumer;

3. Study of the principles of energy efficiency and energy saving in everyday life and production;

4. To become familiar in detail with the principles of operation of a power plant using renewable energy sources;

5. Study of the environmental aspects of traditional and alternative energy;
6. Free exploration of the possibilities of efficient use of natural resources.

Similar technology park projects are already being implemented in Chelyabinsk, Plashtyn, Magnitogorsk and other Russian cities so named "Kvantorium" [16].

Hydrogen is almost never found in free form on Earth; it needs to be produced. We know that in the era of "hydrogen production – hydrogen use," losses are inevitable. Therefore, one of the important tasks of modern science is to find ways to produce hydrogen with minimal losses. Hydrogen is already used in many industries, even in the automotive industry. For example, China has announced the production of a hydrogen-powered car. To be ready for such innovations, it is important to create a children's technology park.

Within the framework of such a project, by creating new laboratories and equipping them with educational equipment, we create an opportunity for students to become familiar with the principles of operation of this production and to take direct part in this production. Thus, children see all types of energy and gain experience working with a generator.

Formation of the concept of "Green Energy"

First of all, it is necessary to provide students with information about nature, the role of man in nature, the role of nature in human life and the surrounding world. It is important to create an environment in which each student can share their thoughts and ideas by establishing a dialogue and an individual approach to each student. It is important to promote the ideas of nature conservation, to cultivate a sense of responsibility in the younger generation, to develop skills in saving energy and resources. Preparing independent work on topics directly and indirectly related to climate change, holding open lessons and evenings on this topic can also form a habit of caring for nature in children. This will also help develop skills in explaining natural processes.

The formation of the concept of "green energy" in schoolchildren can begin with an explanation of the basic principles and advantages, as well as practical examples and demonstrations of projects. It is necessary to teach children to distinguish renewable energy sources from traditional energy sources, to understand their positive impact on the environment and savings, to interest them in active participation in the implementation of environmentally friendly projects. The program for the formation of the concept of "green energy" can be divided into four parts:

The formation of the concept of "green energy" in schoolchildren can begin with an explanation of the basic principles and advantages, as well as practical examples and demonstrations of projects. It is necessary to teach children to distinguish renewable energy sources from traditional energy sources, to understand their positive impact on the environment and savings, to interest them in active participation in the implementation of environmentally friendly projects. The program for the formation of the concept of "green energy" can be divided into four parts [17].

The Role of Artificial Intelligence in Renewable Energy Management

Artificial intelligence has the potential to revolutionize all areas of the industry, including education, which helps students reach their full potential and acquire the necessary skills. As AI technologies advance, it is becoming easier for educators to implement AI tools in their classrooms and provide personalized learning experiences. Using AI-based platforms, students can be taught how to manage renewable energy sources.

In recent years, many studies have been conducted to replace all traditional energy sources to reduce dependence on exhaustible fossil fuels and their harmful effects on the environment. Thus, green energy technology is considered as a future alternative to meet all energy needs and related services. The training of future personnel should start from school years by introducing them to this area and explaining it in their accessible language. In light of the future goals of using renewable energy, artificial intelligence (AI) is now the subject of ongoing research and development [18].

One of the major benefits of using artificial intelligence is the ability to manage energy using data. Modern energy management systems require fast and accurate data analysis to make decisions, and artificial intelligence helps automate this process. An important area where artificial intelligence can play a significant role is energy management in modern energy management systems. Artificial

intelligence can be used to analyze data and make predictions, which helps manage energy systems more efficiently.

Although the use of artificial intelligence has its own advantages, there are also risks associated with its use. Various risks are related to data security, data privacy, cybersecurity, etc. Renewable energy sources have certain limitations. For example, solar power generation systems, at the very first stage of conversion, are dependent on climatic conditions such as solar radiation, temperature, partial shading of the panel, etc. In addition, solar photovoltaic installations must, under any conditions, provide sufficient power to meet the associated load requirement. All these advantages and disadvantages need to be presented to students in an accessible language.

Thus, the use of artificial intelligence can improve the efficiency of energy production from solar photovoltaic systems and reduce the costs of its production and operation. Using artificial intelligence to optimize electricity production allows for increased resource efficiency and lower energy costs in the future. It also promotes the development of clean energy sources, which is an important step towards sustainable development [18].

Conclusion

To form the concept of "Green Energy" in secondary vocational education institutions, it is necessary to develop programs and implement projects that correspond to the age level of students. Within the framework of this project, students should acquire skills in constructing models and thinking in this area with the help of teachers. Since one of the promising tools for increasing the efficiency of renewable energy sources is artificial intelligence technology, subjects in this area should be included in the curriculum in order to prepare and attract interest in a promising area in the future. Conducting classes in a game form will allow students to learn to freely and confidently express their opinions, suggestions and ideas. Thus, a comprehensive personality for society and personnel in the field of energy and information technology are simultaneously formulated.

REFERENCE

1. Abdurazagov R. Green energy. –Baku :2024, -64p.
2. Kandpal, T.C.; Broman, L. Renewable energy education: A global status review. *Renew. Sust. Energy Rev.* 2014, 34, p.300–324.
3. Newborough M, Getvoldsen P, Probert D, Page P. – Primary and secondary level energy education in the UK: *Applied Energy*, 1991,p.119-156.
4. Amoroso N, Balladin D.A, Headley O, McDoom I.A., Parasram A, et al. -Introduction of solar energy devices to secondary schools as teaching aids. *Solar Energy*, 1998, p.79-86.
5. Britton A, Buckley R.W, Heathcots A, Silve R, Tetley V.M, Watts A.- Solar cells in school. *Sun Work Br*, 1980, p.43-77.
6. Greenwald M.L. -A lecture– laboratory curriculum base for the teaching of alternate sources of energy on the secondary– post-secondary level. Washington: Hemisphere Publ. Co., 1978, p.147-151
7. Koltun M, Gukhman G. -Solar energy education for secondary schools: *Prog Sol Energy Educ*, 1993, p.20-27.
8. Wellington R.P, Mellor T. -School students explore new technology in model solar vehicle race: Progress in solar energy education (Proceedings of the first international symposium on renewable energy education, 19–20 June, Borlange, Sweden), 1992, p.65-74.
9. LaHart David E. - Solar energy and science education. *Prog Sol Energy*, 1986, -201p.
10. Chacko, T., Philip, J., Bob, L. -Issues in Renewable Energy Education. *Aust. J. Educ.*, 2008, p.32-36
11. Fahimul Hoque, Ruhizan M. Yasin, Kamaruzzaman S. -Revisiting Education for Sustainable Development: Methods to Inspire Secondary School Students toward Renewable Energy Sustainability 2022, -18p.
12. Smyth E., Hannan C. School effects and subject choice: The uptake of scientific subjects in Ireland. *Sch. Eff. Sch. Improv.* 2006, p.303-327.
13. Grossman P.L., Stodolsky S.S. Content as context: The role of school subjects in secondary school teaching. *Educ. Res.*, 1995, <https://doi.org/10.3102/0013189X024008005>
14. Iroaganachi M.A., Babalola Y.T., Soyemi D.O. Environmental factors and STEM career path choice intentions of junior secondary school girls in North-Central Nigeria. *Cogent Arts Humanit*, 2021, <https://doi.org/10.1080/23311983.2021.1945720>
15. <https://climate-box.com/ru/toolkit-2/textbooks/>
16. https://n72.ru/company/news/enerdzhikvantum_izuchenie_alternativnykh_istochnikov_energii_v_shkole
17. Wind for Schools: A Wind Powering America Project. <https://docs.nrel.gov/docs/fy09osti/45684.pdf>
18. <https://oblcit.ru/tech/iskusstvennyj-intellekt-v-obrazovanii-8-sposobov-primeneniya/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16448566>
УДК 519.642.2

ОБ ОДНОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ МЕТОДАМИ С ЗАБЕГАНИЕМ ВПЕРЕД И ОДНОШАГОВЫМИ МЕТОДАМИ

МЕХТИЕВА ГАЛИНА ЮРЬЕВНА

Профессор кафедры Вычислительная математика БГУ, Баку, Азербайджан

ШАФИЕВА ГЮЛЬШАН ХАЛИК кызы

Доцент кафедры Вычислительная математика БГУ, Баку, Азербайджан

ГУЛИЕВА АРЗУ МУРАД кызы

Доцент кафедры Вычислительная математика БГУ, Баку, Азербайджан

Аннотация. Как известно, наиболее популярными методами для нахождения численных решений задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений являются одношаговые и многошаговые методы. Очевидно, что каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. Одношаговые методы удобны тем, что при их использовании достаточно знания начального значения задачи Коши. А многошаговые методы считают более эффективными в том смысле, что при их использовании правая часть дифференциального уравнения на каждом шаге вычисляется многократно. Отметим, что специалисты преимущественно предлагают использование многошаговых методов.

Основное внимание в данной работе уделено сравнению одношаговых и многошаговых методов. Отмечается, что первый численный метод был построен Эйлером, и до сих пор успешно применяется. В дальнейшем на основе этого метода были разработаны классы методов, такие как методы Адамса-Моултона и Адамса-Башфорта. В процессе их развития были построены многошаговые методы с постоянными коэффициентами. Эти методы фундаментально были исследованы многими авторами такими как Л.Эйлер, Адамс, Клеро, А.Крылов, Шура-Бура, Бахвалов, Дальквист, Батчер, Эмрайт, Годунов, Рябенский и т.д. В последние годы, наблюдается растущий интерес к методам типа с забеганием вперед. С такими методами сталкиваемся в работах Стеклова, Лапласа и т.д. Некоторые авторы эти методы называют методами типа Коуэлла, учитывая, что Коуэлл впервые применил названный метод к решению начальной задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.

Ключевые слова: Задача Коши, численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений, многошаговые методы, метод Адамса, методы типа Рунге-Кутты

Введение. Задача нахождения приближенных решений обыкновенных дифференциальных уравнений, исследуется учеными, начиная с работ Ньютона. Как было отмечено выше, первый численный метод был построен Эйлером, а впоследствии был развит многими авторами. Сам Эйлер отмечал, что его метод имел не высокую точность, а именно первый порядок точности. Указывая на недостатки предложенного метода, он также предложил идею построения более точных численных методов. В результате появились новые методы, такие как неявный метод Эйлера, метод трапеций, а также многошаговые методы типа Адамса-Башфорта и Адамса-Моултона, метод Симпсона, метод Штермера и другие. Анализируя эффективность различных методов, исследователи начали разрабатывать новые концепции для сравнения численных методов. В середине XX века эти концепции получили строгие формулировки, основанные на таких понятиях, как устойчивость и точность численного метода. Затем появились более конкретные понятия такие как A -устойчивость, L -устойчивость и другие. В настоящей работе рассматриваются исследования многошаговых методов с постоянными коэффициентами, примененных к решению следующей задачи:

$$y' = f(x, y), \quad y(x_0) = y_0, \quad x_0 \leq x \leq X. \quad (1)$$

Известно, что задачу (1) обычно называют задачей Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений (см. напр. [1]-[32]). Прежде, чем приступить к исследованию задачи (1), определим некоторые необходимые понятия. С этой целью предположим, что задача (1) имеет единственное решение, определенное на некотором отрезке $[x_0, X]$, которое обозначим через $y(x)$ ($x_0 \leq x \leq X$). Также будем считать, что решение задачи (1) имеет непрерывные производные до некоторого порядка $p+1$, включительно. А непрерывная функция $f(x, y)$ по совокупности аргументов определена в некотором замкнутом множестве G , где имеет непрерывные частные производные до некоторого порядка p , включительно.

В целях построения численных методов обозначим через $y(x_i)$ - точные значения решения задачи (1) в точках x_i , а соответствующие приближенные значения обозначим через y_i ($i = 0, 1, 2, \dots, N$). Точные значения функции $f(x, y)$ в точках x_i обозначим через $f(x_i, y(x_i))$. Соответственно приближенные значения функции $f(x, y)$ обозначим через $f(x_i, y_i)$ или же через f_i . Здесь точки разбиений обозначим, через $x_{i+1} = x_i + h$ или $x_{i+1} = x_0 + (i+1)h$, $i \leq N-1$.

Как известно, многошаговый метод с постоянными коэффициентами обычно представляется в следующей форме:

$$\sum_{i=0}^k \alpha_i y_{n+i} = h \sum_{i=0}^k \beta_i f_{n+i}, \quad n = 0, 1, \dots, N-1. \quad (2)$$

Отметим, что метод (2) исследован многими авторами. Дальквист исследовав метод (2), с помощью понятий степени и устойчивости доказал теорему, которая будет задана далее.

Определение 1. Метод (2) называют устойчивым, если корни следующего 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.

Нетрудно проверить, что все известные методы удовлетворяют выше отмеченному условию. Например, методы трапеции и Эйлера имеют один корень равный единице. А метод Симпсона имеет два корня (+1 и -1). Следовательно, выше рассмотренные методы устойчивы.

А теперь рассмотрим определение степени метода (2).

Определение 2. Целозначная величина p называется степенью метода (2), если имеет место следующее асимптотическое соотношение:

$$\sum_{i=0}^k (\alpha_i y(x+ih) - h \beta_i y'(x+ih)) = O(h^{p+1}), \quad h \rightarrow 0.$$

Отметим, что специалисты старались строить более точные методы для решения практических задач. Исходя из этого, в следующем параграфе рассмотрим построение более точных многошаговых методов.

1. Методы с забеганием вперед

Как было отмечено выше метод (2) был исследован многими авторами. Шура-Бура определил необходимые и достаточные условия для сходимости метода (2). Бахвалов определил формулу для определения максимального значения степени p для устойчивого метода (2) при $k = 1$ и $\beta_k = 0$. А Дальквист доказал справедливость следующей теоремы:

Теорема 1. Если метод (2) имеет степень p , то $p \leq 2k$ и метод со степенью $p = 2k$ единственен. А если метод (2) устойчив и имеет степень p , то $p \leq 2[k/2] + 2$ и существует устойчивый метод со степенью $p \leq 2[k/2] + 2$ для любого k .

Таким образом, получаем, что точность метода (2) ограничена числом $2[k/2]+2$. Однако, в решении многих прикладных задач возникает необходимость строить устойчивые методы со степенью $p > 2[k/2]+2$. С помощью простого анализа получаем, что если существуют устойчивые методы со степенью $p > 2[k/2]+2$, то они должны находиться в классе методов:

$$\sum_{i=0}^k \alpha_i y_{n+i} = h \sum_{i=0}^k \beta_i f_{n+i}, \quad n=0,1,\dots,N-k+m. \quad (3)$$

Здесь предполагаем, что функция $f(x, y)$ определена в расширенной области G . И целое число m удовлетворяет условию $m > 0$. Отметим, что если $m=0$, то из (3) получаем многошаговый метод с постоянными коэффициентами. Однако, метод с забеганием вперед строится при $m > 0$ и следовательно, метод (3) в данном случае является самостоятельным объектом исследований. Методы типа с забеганием вперед в основном используются с помощью многошаговых методов типа (2). Для иллюстрации, рассмотрим следующий метод:

$$y_{n+1} = y_n + h(5f_n + 8f_{n+1} - f_{n+2})/12, \quad (4)$$

$$R_n = h'y_n^{(4)} / 24 + O(h).$$

Метод (4) имеет степень $p=3$ и устойчив. Отметим, что некоторые авторы считают, что метод (4) является одношаговым. Известно, что если метод одношаговый, то используя одно значение можно найти требуемые значения в остальных точках. Например, явный метод Эйлера, имеющий следующий вид $y_{n+1} = y_n + hf_n$ является одношаговым. Действительно, используя значение y_n можно вычислить значения $y'_n = f(x_n, y_n)$, а затем можно установить значений y_{n+2} . Однако, при использовании метода (4) возникает необходимость нахождения значений y_{n+2} . Для устранения указанного недостатка можно использовать какой-нибудь явный метод. Например, $y_{n+2} = y_{n+1} + hf_{n+1}$. Если учесть полученное в соотношении (4), имеем:

$$y_{n+1} = y_n + h(5f(x_n, y_n) + 8f(x_n + h, y_{n+1}) - f(x_{n+2}, y_{n+1} + hf(x_{n+1}, y_{n+1}))) / 12. \quad (5)$$

Отметим, что с помощью выше указанной схемы можно построить методы имеющие разные точности, например A -устойчивые методы.

Легко показать, что метод (5) является одношаговым, поскольку в формуле (5) не участвует неизвестная величина y_{n+2} .

Если в методе (3) взять $k=3$ и $m=1$, тогда из метода (3) можно получить метод с максимальной точностью $p=5$, который можно представить в виде:

$$y_{n+2} = (11y_n + 8y_{n+1})/19 + h(10f_n + 57f_{n+1} + 24f_{n+2} - f_{n+3})/57, \quad (6)$$

остаточный член которого равен:

$$R_n = -11h^6 y_n^{(6)} / 3420 + O(h^7). \quad (7)$$

Учитывая остаточный член R_n , получаем, что метод (7) имеет максимальную степень $p_{\max}=5$. Следует отметить, что в классе методов (2) не существует устойчивый метод со степенью $p=5$ для $k=3$. Отсюда следует, что устойчивые методы типа (3) более точны. Дальквист доказал, что если метод (2) устойчив, то в классе (2) существуют методы со степенью $p \leq 2[k/2]+2$, а если метод (2) неустойчив, то существуют методы со степенью $p=2$. Однако в этом случае в классе (3) не существуют методы со степенью $p=2k$, но существуют методы со степенью $p \leq 2k-m$. Очевидно, что при применении метода (6) в решении прикладных задач возникают трудности в определении значений величины y_{n+3} . С этой целью можно использовать разные схемы. Например, следующую формулу:

$$y_{n+3} = y_{n+2} + h(23f_{n+2} - 16f_{n+1} + 5f_n)/12. \quad (8)$$

Очевидно, что при вычислении значений R_n , y_{n+3} трудности не возникают. В результате выше описанной схемы трудности возникают при вычислении значений по схеме (6) после использования формулы (8) в методе (6). В результате, чего получаем неявную схему, которую можно использовать в составе метода прогноза-коррекции.

В решении некоторых задач возникает необходимость определения знака коэффициента β_k , который используется в построении неявного двустороннего метода типа (2). Например, Дальквист доказал, что если $\beta_k > 0$, то метод (2) устойчив и имеет максимальную точность.

Выводы. Как было отмечено выше, для решения задачи Коши существуют различные многошаговые численные методы, применяемые как к обыкновенным дифференциальным уравнениям первого порядка, так и к уравнениям более высших порядков. В данной работе сравниваются эти численные методы и предлагается использование методов с забеганием вперед к решению ОДУ первого порядка. С этой целью был исследован один из методов указанного типа, который сравнивался с известными классами многошаговых методов с постоянными коэффициентами. На основе проведенного сравнения и численных примеров доказано, что устойчивые методы с забеганием вперед более точны, чем устойчивые многошаговые методы. Следует отметить, что в классе методов с забеганием вперед существуют устойчивые методы со степенью $p \leq k + m + 1$, при выполнении условий $k + m + 1 \leq 2k - m$ и $k \geq 3m$, что может быть проиллюстрировано с помощью конкретных примеров.

Отметим, что теория Дальквиста применяется и к исследованию гибридных методов типа многошаговых, как интегральных, так и интегро-дифференциальных уравнений (см. напр. [33]-[58]).

С подобными исследованиями занимались многие ученые (см. напр. [59]-[78]).

ЛИТЕРАТУРА

1. Euler L., Integral calculus, v.1, Moscow, Gostexizdat, 415 p. (Russian), 1956.
2. Крылов А.Н., Лекции о приближенных вычислениях. М., Гостехиздат, 1950, 400 с.
3. Lapidus L., Seinfeld T.H., Numerical solution of ordinary differential equations, New York, London, 1971.
4. Donelson I., Hansen B., Cyclic composite multistep predictor-corrector methods, SIAM T. Numer. Anal., 1971, p. 137-157.
5. Субботин М.Ф., Курс небесной механики, т.2-М., ОНТИ, 1937, 404 с.
6. Butcher J.C., A modified multistep method for the numerical integration of ordinary differential equations. J. Assoc. Comput. Math. 1965, 12, p. 124-135.
7. Shura-Bura M.R., Error estimates for numerical integration of ordinary differential equations, Prikl. mathem. and mech., 1952, № 5, p. 575-588, (Russian).
8. Enright W.H., Second derivative multistep methods for stiff ODEs, SIAM J. Numer. Anal., 1974, v.11, p.321-331.
9. Dahlquist G., Convergence and stability in the numerical integration of ODEs, Math., Scand., 1956, no4, p. 33-53.
10. Годунов С.К., Рябенький В.С., Разностные схемы (Введение в теорию), Издательство «Наука», Москва, 1977.
11. Токмалаева С.С., Ординарные формулы численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, Вычислительная математика, 1959, №5, ст. 3-57.
12. Cowell P.H., Crommelin A.C.D., Investigation of the motion of Halley's comet, Prentice-Hall Inc, 1910.

13. Bakhvalov N.S., Some remarks on the question of numerical interfraction of differential equation by the finite - difference method, Academy of Science report, USSA, N3, 1955, p. 805-808 (Russian).
14. Skvortsov L., Explicit two-step Runge-Kutta methods, Math. modeling 21, 2009, p. 54–65.
15. Mehdiyeva G., Imanova M., Ibrahimov V., An application of mathematical methods for solving of scientific problems, British Journal of Applied Science & Technology, 2016, p. 1-14.
16. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On a calculation of definite integrals by using of the calculation of indefinite integrals, SN Applied Sciences, 2019, p.1-8.
17. Anastassi Z.A., Simos T.E., An optimized Runge-Kutta method for the solution of orbital problems, Journal of Computational and Applied Mathematics 175(1) 1-9(2005).
18. Shafieva G.Kh., Ibrahimov V.R., Juraev D.A., On some comparison of Adams methods with multistep methods and application them to solve initial – value problem for the ODEs first order, Karshi Multidisciplinary International Scientific Journal, vol. 1(2), 2024, p. 69-78.
19. 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, p. 3-87.
20. Urabe M., An implicit one-step Method of High-Order Accuracy dor the Numerical Integrations of ODE. Numer. Math. 1970, 2, 151–164.
21. Davron A. Juraev, The Solution Of The Ill-Posed Cauchy Problem For Matrix Factorizations Of The Helmholtz Equation In A Multidimensional Bounded, Palestine Journal of Mathematics, Vol. 11(3)(2022) , p.604–613.
22. Abdulganiy R.I., Akinfenwa O.A., Okunuga S.A., Simpson type trigonometrically fitted block scheme for numerical integration of oscillatory problems, UJMST, 5 (2017), 25-36.
23. 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.
24. Juraev Davron, Shokri Ali, Marian Daniela, On an Approximate Solution of the Cauchy Problem for Systems of Equations of Elliptic Type of the First Order, MDPI Open Access Journals, 2022, p.1-8.
25. Ibrahimov Vagif, Imanova Mehriban, About One Multistep Multiderivative Method of Predictor-Corrector Type Constructed for Solving Initial-Value Problem for ODE of Second Order, WSEAS Transactions on Mathematics, E-ISSN:224-2880, 2024, p.599-607.
26. 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.
27. Ibrahimov Vagif, Imanova Mehriban, On Some Modifications Of The Gauss Quadrature Method And Its Application To Solve Of The Initial-Value Problem For ODE, WCNA 2022: Proceeding of 2022 International Conference on Wireless Communications, Networking and Applications (WCNA 2022), 2023, p.306-316.
28. Ibrahimov Vagif, Imanova Mehriban, The New Way To Solve Phsical Problems Described By ODE Of The Second Order With The Special Structure, WSEAS TRANSACTION ON SYSTEMS, 2023, p. 199-206.
29. Ibrahimov V.R., Imanova M.N., Finite difference methods with improved properties and their application to solving some model problems, 2022 International Conference on Computational Science and Computational, 2023.
30. Davron Juraev, Vagif Ibrahimov, Praveen Agarval, Regularization Of The Cauchy Problem For Matrix Factorizations Of The Helmholtz Equation On A Two-Dimensional Bounded Domain, Palestine Journal of Mathematics, 2023, p. 381-402.
31. Ibrahimov Vagif, Imanova Mehriban, On Some Ways to Increase the Exactness of the Calculating Values of the Required Solutions for Some Mathematical Problems, WSEAS Transactions on Mathematics, 2024, p.430-437.

32. Gear C.W., Hybrid methods for initial value problem of Ordinary Differential equations, SIAM, J.Numer. Anal., v.2, 1965, p.69-86.
33. 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, p. 240-243.
34. 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, 2012, p. 46-54.
35. Mehdiyeva G.Y., Imanova M.N., Ibrahimov V.R., A way to construct an algorithm that uses hybrid methods, Applied Mathematical Sciences, 2013, p. 4875-4890.
36. Akinfiewa O.A., Yao N.M., Jator S.N., Implicit two step continuous hybrid block methods with four off steps points for solving stiff ordinary differential equation, WASET, 51, 2011, p.425-428.
37. Gupta G.K., A polynomial representation of hybrid methods for solving ordinary differential equations. Math. Comput. 1979, 33, 1251–1256.
38. Ibrahimov Vagif, Mehdiyeva Galina, Shafiyeva Gulshan, Quliyeva Arzu, Rahimova Kamala, Qurbanov Isabal, Farzaliyeva Gunel, On Some Ways for Application of Hybrid Methods to solve ODEs of the First Order, Journal of Harbin Engineering University, Vol. 44 No. 12 (2023): Issue 12, p. 1-8.
39. Tie Fang, Chenglian Liu, Chich-Wen Hsu, Theodore E.Simos, Charalampos Tsitouras, Explicit hybrid six-step, six order, fully symmetric methods for solving , Mathematical Methods in the applied Sciences, June 2019, p.1-10.
40. Imanova M.N., Ibrahimov V.R., The application of hybrid methods to solve some problems of mathematical biology, American Journal of Biomedical Science and Research, DOI: 10.34297 /AJBSR, No-18, 2023/6, p. 74-80.
41. Mehdiyeva G.Y., Imanova M.N., Ibrahimov V.R., On a research of hybrid methods, Numerical Analysis and Its Applications Springer, p. 395-402.
42. Simos T.E. Optimizing a hybrid two-step method for the numerical solution of the Schrödinger equation and related problems with respect to phase-lag. J.Appl.Math. 2012;2012;17 pages, Article ID 420387, <https://doi.org/10.1155/2012/420387>.
43. Ibrahimov Vagif, Mehdiyeva Galina, Imanova Mehriban, Juraev Davron, Application of the Bilateral Hybrid Methods to solving initial-value problems for the Volterra integro-differential equations, WSEAS TRANSACTION ON MATHEMATICS, 2023, p. 781-791.
44. Ehigie I.O., Okunuga S.A., Sofoluwe A.B., Akopov M.A., On generalized 2-step continuous linear multistep, method of hybrid type for the integration of second order ODEs, Archives of Applied Research, 2 (6), 2010, p.362-372.
45. Шафиева Г.Х., О некоторых преимуществах многошаговых методов типа гибридных, Международный научно-практический журнал «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE», Алматы, Казахстан, 2023, p. 380-388.
46. Mehdiyeva G., Ibrahimov V., Imanova M., Shafiyeva G., A Way to Construct a Hybrid Forward-Jumping Method IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 225 (2017).
47. Ibrahimov V. and 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.
48. 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.
49. Яненко Н.Н., Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики, Наука, Новосибирск, (1967).

50. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On One Application of Hybrid Methods For Solving Volterra Integral Equations, World Academy of Science, Engineering and Technology 61 2012, p. 809-813.
51. Mehdiyeva G., Imanova M., Ibrahimov V., General hybrid method in the numerical solution for ODE of first and second order, International Conference on Applied Mathematics and Computational Methods, 2013.
52. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On the construction of the advanced Hybrid Methods and application to solving Volterra Integral Equation, WSEAS Transactions on Systems and Control, 2019, p.183-189.
53. Liu Jie, Deng Ya, Identification of Stuck intervals in Imaging Logging Base on Acceleration, 2021 4 th inter.conf.on E-Business, infor Management and Computer Sciences,2021, p. 203-209.
54. Гулиева А.М., Шафиева Г.Х. О сравнении некоторых численных методов предназначенных для решения интегральных уравнений типа Вольтерра, Международный научный журнал «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», Алматы, Казахстан, 2025, p. 35-42.
55. Imtiyaz Ahmad Bhat, Lakshmi Narayan Mishra, Numerical Solutions of Volterra Integral Equations of Third Kind and Its Convergence Analysis, Symmetry,2022, p. 1-18.
56. Xiao Guang, Zeyang Zhang, Arzu Akbulut, Mohammed K.A. Kaabar, Melike Kaplan, A new computational approach to the fractional-order Liouville equation arising from mechanics of water waves and meteorological forecasts, Journal of Ocean Engineering and Science, 12 April 2022, p. 1-8.
57. Mehdiyeva G.Y., Imanova M.N., Ibrahimov V.R, Solving Volterra integro-differential equation by the second derivative methods, Applied Mathematics & Information Sciences, 2015/9/1, p. 2521.
58. Kai P., Manta O., Folcut B., Yue X.G., Research on China's New Infrastructure Measurement Base on Perpetual Inventory Method, Proceedings of the 7.th International Conference on intelligent Information Processing, 2022, p.1-6.
59. 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.
60. 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.
61. Шафиева Г.Х., Гулиева А.М., О некоторых способах построения двусторонних многошаговых методов с постоянными коэффициентами, Международный научно-практический журнал «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE», Алматы, Казахстан, 2024, p. 37-45.
62. Ibrahimov V.R., On a relation between order and degree for stable forward jumping formula, Zh. Vychis. Mat 7, 1990, 1045-1056.
63. Ибрагимов В.Р., Шафиева Г.Х., О Некоторых Применениях Метода Прогноза-Коррекции, ОФ Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”, Международный научно-практический журнал “Endless Light in Science”, 2023, 284-290.
64. Mehdiyeva G., Ibrahimov V., Imanova M., General theory of the application of multistep methods to calculation of the energy of signals, Wireless Communications, Networking and Applications: Proceedings of WCNA 2016, Springer India, p.1047-1056.
65. Ibrahimov V., Qurbanov I., Shafiyeva G., Quliyeva A., Rahimova K., On Some Ways For Calculation Definite Integrals, *Slovak international scientific journal*, vol. 79, p. 27-32, 2017.
66. Trifunov, Z. Definite Integral For Calculating Volume of Revolution That is Generated By Revolving The Region About The X(Y)-Axis And Thei Visualization. Educ. Altern. 2020, 18, 178–186.
67. Simos T.E., Tsitouras C., Fitted modifications of classical Runge-Kutta pairs of orders 5(4). Math. Meth Appl Sci. 2018; 41:4549-4559.

68. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., Application of a second derivative multi-step method to numerical solution of Volterra integral equation of second kind, Pakistan Journal of Statistics and Operation Research, 28.03.2012, p.245-258,
69. Mehdiyeva, G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On an application of the finite-difference method, News BSU,(2), 2008, p. 73-78.
70. Mehdiyeva, G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On a research of symmetric equations of Volterra type, Int. J. Math. Models Methods Appl. Sci, 2014, p. 434-440.
71. Burova I.G., Application local polynominal and non-polynominal splines of the third order of approximation for the construction of the numerical solution of the Volterra integral, WSEAS Transactions on Mathematics, 2021.
72. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova, M.N. On the construction test equations and its Applying to solving Volterra integral equation, Methematical methods for information science and economics, Montreux, Switzerland, 2012, p. 109-114.
73. Brunner H., Implicit Runge-Kutta Methods of Optimal Order of Volterra Integro-Differential Equations. Math. Comput. 1984, 42, 95–109.
74. Mehdiyeva G.Yu., Ibrahimov V.R., Imanova M.N., 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, 2016/11/1, p. 1-9.
75. Brunner H., Iterated collocation methods and their discretizations for Volterra integral equations of second kind. SIAM J. Numer. Anal. 1984, 21, 1132–1145.
76. Liu Jie, Deng Ya, Identification of Stuck intervals in Imaging Logging Base on Acceleration, 2021 4 th inter. conf. on E-Business, infor. Management and Computer Sciences,2021, p. 203-209.
77. Ibrahimov V.R., Imanova M.N., On a research of symmetric equations of Volterra type, Int. J. Math. Models Methods Appl. Sci 8, 2014, 434-440.
78. Deepa S., Ganesh A., Ibrahimov V., Santra S.S., Govindan V., Khedher K.M., Fractional fourier transform to stability analysis of fractional differential equations with prabhakar derivatives, Azerbaijan Journal of Mathematics 12 (2), 2022, 1-23.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16452943>

ОБРАЗ УЧИТЕЛЯ В КЛАССИЧЕСКОЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

АЙТЕН АБУЗЕР кызы ГАДЖИЕВА

Азербайджанский Университет Языков,
доктор филологических наук, доцент

***Аннотация.** Одним из образов, отражающих различные социальные группы, личности и общественные институты в литературе, которая служит зеркалом общества, является образ учителя. Этот образ представлен не только как человек, передающий знания, но и как духовный наставник, просветитель и движущая сила социальных изменений. Он символизирует национальный образ мышления, носитель общественных ценностей и идеалов, и потому всегда изображается на фоне изменяющихся реалий общества. Иными словами, образ учителя в азербайджанской литературе раскрывается в социальном, идеологическом и культурном контексте в различных формах в соответствии с историческими изменениями. Отношения между учителем и учеником, представленные в произведениях великих мастеров слова, опираются на их личный опыт общения и переписки с учениками, а также на их литературную и педагогическую деятельность. Эти отношения служат ценным источником для понимания педагогических взглядов того времени.*

***Ключевые слова:** учитель, Муриид, Мурид, классический, литература.*

В классической литературе взаимоотношения между учителем и учеником первоначально рассматриваются в контексте мистико-религиозной традиции. Это связано с тем, что из-за обострения социально-политических противоречий в обществе широкое распространение получили суфийские идеи, нашедшие отражение и в литературе. Так, «суфизм, зародившийся как аскетическое направление в IX веке и распространившийся с территории Сирии на Восток» [5, с. 79], оказал значительное влияние на богатый поэтический язык и художественное совершенство литературных памятников Среднего Востока. Такие понятия, как аскетизм, уединение, возвышенность, сияние, духовность, любовь к Богу, свойственные различным суфийским орденам, были широко распространены в литературе Востока и использовались как средство проповедования в различных регионах. «Духовные ценности, способные осветить мрак человеческой души, очистить от страстей, невежества, лицемерия, внешней показухи, являются главной целью суфизма и учений муршидов (духовных наставников)» [4, с. 21], - именно на этой основе строятся отношения между учеником и наставником в суфийской литературной традиции. Термин «муршид» в суфизме обозначает наставника, обладающего духовными ценностями и ведущего к истине. Текке (суфийский монастырь) и тарикат (религиозный орден) были духовными школами, в которых ученик, обучаясь под руководством наставника, стремился к духовному совершенству. Таким образом, «муршид» изображается как человек, сочетающий в себе духовную зрелость и мудрость. «Наставник, будучи милосердным и сострадательным, помогает ученику приобрести не только внешние формы знания, но и внутреннее постижение смысла жизни, различие между добром и злом, истины и лжи, а также пробуждает свет знания в его сердце» и стремится пробудить любовь к Аллаху» [7, с. 184]. Иными словами, «шейх и муршид (наставник), постигшие себя, наставляют своих мюридов (учеников) посредством путешествий, бесед и уединения» [7]. Мюрид, описываемый как человек, обладающий волей, — это тот, кто подчинил свою волю воле истины. Даже Азиз Махмуд Хюдайи, говоря о мюриде, лишённом воли, как о противоречащем сути мюрида, утверждает: «Истинное желание мюриду даёт Творец, как и любому другому существу» [7, с. 185]. На арабском слово «факыр» (бедняк), на персидском - «дервиш» означают, что без духовного пути и практики муршида невозможно достичь познания. В суфийской литературе содержатся глубокие

размышления о невозможности следования духовному пути без воли, разума и видения истины. Согласно Ибн Арабии, мюрид - это тот, кто смотрит на Истину внутренним зрением, очищенным от эгоизма и внешнего облика, и кто способен отдать предпочтение Истине, отвергая всё прочее. Он пишет: «Истинный мюрид — это не тот, кто говорит: "Я хочу", а тот, кто говорит: "Он (Бог) хочет"». В суфийской традиции подчеркивается необходимость доверия мюрида к наставнику, и в связи с этим различные мыслители высказывали множество мнений. Шейх Яхья Бакуви, в трактате «Шәфаил-әсрар», особо отмечает, что мюрид не сможет самостоятельно познать истинный путь и истину, если не будет следовать за наставником: «Истинный мюрид — это тот, кто, если даже увидит самого Пророка, не последует за ним без разрешения своего шейха» [14, с. 118]. Великие суфии, поднявшись к вершинам духовного совершенства, познавая истину, подчеркивают особую роль наставника в достижении Абсолютного Существа. Например, стоит отметить, что изменение мировоззрения Эйналкюззата Миянеджина произошло в возрасте двадцати одного года после знакомства с братом Мухаммада Газали - Абу-ль-Футухом Ахмадом Газали. По воспоминаниям поэта, он пишет: «После бесед с Ахмадом Газали, мне казалось, будто мои глаза открылись, и я начал понимать истину и её ценность, как будто до этого я смотрел на истину глазами Нуха, но не мог понять её истинную суть» [6, с. 4-5]. Эйналкюззат Миянеджин, обучаясь в медресе и читая книгу «Тамхидат», в которой излагаются наставления Ахмада Газали, нашёл в ней параллель с наставнической ролью (муршида) и признал его важную роль в духовной жизни мюрида. Он написал: «Плотное покрывало истины может быть раздвинуто Лишь тем, кто достиг зрелости в этом пути». Может ли один человек справиться с этим?

Если даже кто-то достигнет обители Истины,

Без муршида (наставника) каждый вздох его будет напрасным. [6, с. 27]

Также можно отметить, что в произведениях выдающегося представителя азербайджанской литературы XII века Низами Гянджеви отсутствует конкретная информация о том, из каких источников он почерпнул знания о суфийском пути (сейр и сулюк), или под чьим наставничеством он шел по духовному пути. Однако, основываясь на некоторых преданиях, высказывается предположение, что мыслитель получал уроки у таких известных наставников, как шейх Захи Фаррух Рейхани и Захи Фарадж Занджани [12, с. 38]. Один из крупнейших современников Низами - Хагани Ширвани - вырос и сформировался как поэт и ученый под влиянием своего дяди по материнской линии, поэта и ученого Кафияддина Омар ибн Осман. Этот дядя известен также как Омар ибн Осман аль-Вахиди. Хагани с почтением называл его «поэтом Омари» и писал: «Он был для меня и наставником, и наставником жизни» - тем самым подчеркивая его роль как духовного и образовательного наставника. Об этом упоминается в произведении «Сафират аль-сайфия», в котором подчеркивается вклад Омара аль-Вахиди в развитие литературной и научной среды Востока и Запада [1, с. 418]. Что касается арабской литературы средневековья, то в арабской и общеарабской поэзии особое место занимал выдающийся мыслитель и поэт Абу-ль-Аля аль-Маарри. Он оказал значительное влияние на развитие арабской филологии и подготовку филологов. Одним из тех, кто учился у него, был Хатыб Тебризи, чьи труды о секретах филологии и арабской лингвистики стали основой для его становления как ученого. Хатыб Тебризи, задавая вопрос: «Неужели арабы, говорящие на этом языке, не сказали бы этого, если бы не знали его?» — подчеркивал значимость учения Маарри и его глубокую любовь к науке [1, с. 339]. Позднее, по инициативе правителей Сельджукидов, в Низамийе были основаны школы, где особое внимание уделялось также трудам аль-Маарри. В своей книге «Сыдык-уз-зенд», посвящённой Хатыбу Тебризи и Абу-ль-Аля Маарри, он с большим уважением вспоминал о своем наставнике и говорил о нем как о «вечном учителе». Известный английский ориенталист С.М. Стерн в статье «Образовательные взгляды аль-Маарри» подчеркивает, что Хатыб Тебризи был не только его учеником, но и последователем его образовательной философии, и отмечает: «То, что Хатыб Тебризи стал ученым, напрямую связано с его ученичеством у Абу-ль-Аля Маарри» [1, с. 351].

Служение Шамса Тебризи, духовного наставника Джалаладдина Руми, одного из выдающихся представителей тюркоязычной литературы на фарси, как суфийского поэта, нашло отражение в различных литературных произведениях, содержащих размышления об этом. По этой причине Руми в своих стихах представляет Шамса как «Хызр, воду жизни», «Юсуфа-Кенана», и даже отмечает: «Даже Мехр и Муштари рассыпаются в прах у его порога, ведь он — спаситель обоих миров» [13, с. 161]. Во всех суфийских тарикатах (пути духовного совершенствования) истинный наставник является зеркалом для ученика, и через него ученик способен увидеть лик Бога, потому что проявления учений наставника оцениваются как проявления Бога. Именно поэтому Руми называет Шамса Тебризи «владельцем лампы», «царем, султаном, шахом» и т.д., иногда говоря: «ты - Нур Хода, я - Ходай» («Ты - свет Аллаха, я - твой раб»). Эти и подобные выражения в суфийской поэзии выражают не столько отношение наставника к ученику, сколько отражение Бога в образе наставника. Это восприятие, начавшееся с XIV века, становится особенно заметным в литературе хуруфизма. Например, если перефразировать, поэт Ними говорил, что «единственным средством творения сущего, совершенства и бытия является голос Аллаха», и потому не обошёл вниманием и учение Нэсими, который является его учеником. Р.А. Кюркчюоглу, ссылаясь на Аббаса ал-Эззави, отмечает: «Если бы не было Насими, хуруфизм не смог бы так широко распространиться и дойти до нашего времени, — он говорил совершенно справедливо» [10, с. 83]. Отношения между мюридом и мюршидом нашли своё отражение и в творчестве одного из выдающихся представителей халватийского тариката Азербайджана XV века — мыслителя Сейида Яхьи Бакиви. Автор опирается не только на письменные источники, но и на целое произведение «Сфаул-асрар» («Разъяснение тайн»), где подчёркивается: «ученику необходим духовный наставник, без него невозможно продвигаться по пути истины, и потому ни один, даже якобы настоящий шейх, не способен стать подлинным наставником, если он лишён истины и искренности» [10, с. 40]. Бакиви также подчёркивает, что подлинный наставник — это «совершенный наставник», обладающий определёнными качествами, и, ссылаясь на традиции, говорит: «ученики, которые находили совершенного наставника, становились совершенными людьми» [14, с. 139].

В XVI веке выдающийся представитель классической поэзии Азербайджана Мухаммед Физули в произведении «Пьяница и аскет» («Rind və Zahid») описывает образ шейха (в оригинале - «пир», т.е. «старец»), как символ истины, к которому стремятся все ищущие истину. Муршид (духовный наставник) характеризуется так: Он был старец, прозорливый, с чистым сердцем, Его дыхание делало любое затруднение легким. Он указывал ключ к сокровищнице истины, Он открывал сокровищницу тайн жемчуга. Его великое имя было украшением любви, Разум гордился тем, что был его рабом. Он предпочел путь отказа от мирского. Его тело было подобно виноградной лозе, каждый его шаг - сокровищу. Он умер, но оставил после себя сияющий свет. [3, с. 46] Этим стихам предшествует мысль о том, что духовная зрелость и совершенство (камаль) зависят от двух аспектов: внешнего тела, которое связано с физическим происхождением и отцом, и внутреннего тела, источником которого является духовное руководство наставника. Степень совершенства ученика определяется тем, насколько он следует своему наставнику. Поэтому муршид считается выше отца [3, с. 47]. Размышления о взаимоотношениях между мюридом и мюршидом находят продолжение и в XIX веке в творчестве выдающегося представителя накшбандийского тариката - Мир Хамзы Нигари. Муршид Нигари подчинялся воле Исмаила Эфенди и, следуя его наставлениям, удалился в уединение в деревню Гюмюшлю в Сарыджахской медресе. Его наставления и духовная деятельность на фарси оставили глубокий след в духовной жизни учеников и последователей. Его стихи об этом гласят: Наш шейх сидит в уединённом углу, Мы боимся этого, но говорят - он ищет славы. [11, с. 497] О нем было сказано, что Мир Хамза Нигари, опираясь на своё литературное влияние, духовную силу и строгость аскетического образа жизни, подчинил себе последователей. Среди его учеников были известные личности, такие как Сеид Сани Карабаги, которые также стали наставниками, воспитывающими своих

учеников в духе преданности и истины, чем способствовали сохранению и дальнейшему развитию этой духовной традиции.

Посетив турецкий город Амася, он встретился со своим наставником Сеидом Нигари и воспользовался его наблюдениями. Учение Сеида Нигари о любви и его наставления как представителя накшбандийского тариката сыграли ключевую роль в формировании мировоззрения поэта: «Учение Сеида Нигари о любви и его принадлежность к накшбандийскому пути сыграли основополагающую роль в формировании поэтического мировоззрения поэта» [5, с. 249]. В целом, в XIX веке идейно-содержательные новации и новые эстетические тенденции создали почву для обновления общего литературного ландшафта, а также способствовали развитию литературного процесса в новых направлениях. По этой причине в течение рассматриваемого века просветительская литература взяла на себя функцию пропаганды таких идеалов, как научный прогресс, равенство, свобода личности и социальная справедливость, играя важную роль в развитии мышления и культуры общества. Важным вкладом в просветительскую литературу Азербайджана XIX века стали взгляды и деятельность Мирзы Шафи Вазеха, который сыграл большую роль в пробуждении интереса к восточной литературе у немецкого поэта Фридриха Боденштедта. Немецкий ученый, восхитившись произведениями Вазеха, посвятил ему венок из любовных стихов и высоко оценил его поэтическое мастерство, благодаря чему внес огромный вклад в распространение творчества Вазеха за пределами Востока. В книге «Тысяча и один день на Востоке» Боденштедт опубликовал стихи Вазеха и в своих мемуарах отметил важную роль своего наставника в собственном становлении как ученого [2]. Основатель азербайджанской драматургии Мирза Фатали Ахундов, выступивший против духовенства, стал реалистическим художником, просветителем и крупным мыслителем. В своих размышлениях он подверг критике религиозную деятельность Мирзы Шафии, которого считал недостаточно прогрессивным. Ахундов, будучи равнодушным к вере, выступал с критикой религиозных деятелей, и, несмотря на то что в юности сам получал духовное образование в Гяндже у Мирзы Фатали, он впоследствии отказался от религии, высказывался против суеверий и стремился к национальному прогрессу через просвещение. Его сатирические произведения и поэмы под псевдонимом «Фатали» стали манифестом антиклерикальной и прогрессивной идеологии, представив его как одного из величайших мыслителей эпохи.

Представитель своего времени, выразивший протест против общественных бедствий, угнетения и деспотии, Сеид Азим Ширвани также проявил себя как педагог, преподававший азербайджанский язык и религиозные дисциплины. Им были написаны учебники по религиозным предметам, такие как «Шариат», «Рабиуль-атфал», «Тацюль-кутуб». Осознание необходимости воспитания детей с малых лет побудило его писать свои стихотворения в прогрессивном духе, а также преподавать поэтические образцы таких великих мыслителей Востока, как Саади и Хафиз. Он гордился своей преподавательской деятельностью, однако не избегал критики в адрес учителей, придерживавшихся схоластического мышления: Например, один учитель мира, Назовёт солнце центром. Скажет: "День прошёл, место движется, Землетрясение, если будет, испарит Бухару." [15, с. 27]. По мнению Сеида Азима, одного из пропагандистов великих идей просвещения, "если можно вырастить дерево на непригодной почве под действием воды, то и народ можно воспитать и развить через обучение и воспитание" [15]. Роль Ширвани в становлении таких деятелей, как Мирза Алекпер Сабир и Султан Меджид Ганизаде, также нельзя недооценивать. «Преподавание Элекперу стихов на фарси, их перевод и советы при чтении переводов усиливали его стремление к творчеству, играли незаменимую роль в раскрытии его сатирического таланта» [9, с. 75]. Сеид Азим направил своему любимому ученику следующее стихотворение: "О, мой сын, если ты будешь изучать науку, ты станешь похож на Мирзу Алекпера". Также он посвятил стихи Мирзе Алекперу: "Сан-пири-чандамандем, эй Сеийиди-Саккар, Мендан чох али, ельяги пири иля рэфтар" [8, с. 25]. Его идеи нашли отклик и у таких выдающихся просветителей, как Джалиль Мамедгулузаде. Он писал: "Один из великих учителей, оказавших влияние на нас, - это Сеид

Азим". Ширвани был знаком с трудами таких выдающихся просветителей, как Николай Чернышевский, Николай Пирогов, Константин Ушинский, Дмитрий Писарев, французский философ-просветитель Жан-Жак Руссо, а также педагог Жан-Анри Рестабло и многие другие известные деятели просвещения.

...с педагогической системой и идеями, с которыми он ознакомился, сыграли важную роль [9, с. 65]. Великий драматург, выражая свои взгляды на просвещение, обсуждал школу, учителя, а также педагогические вопросы. В этом отношении показателен его труд «Учитель из села Данабаш». Особое значение в произведении имеет отображение характерных особенностей настоящего учителя. Аналогичные по смыслу размышления, звучащие в этом произведении, также присутствуют и у великого композитора Узеира Гаджибекова. Он писал: «Дидактика требует от тебя не того, чтобы ты учил, а чтобы обучал. Метод, который ты выберешь, должен быть основан на этих правилах» [9, с. 139]. Как и каждый художник, стремящийся создать совершенный образ, он рассматривал личность учителя как духовно зрелого, высоко нравственного человека, обладающего педагогическим мышлением. Истинный учитель в азербайджанской литературе всегда отличался от других персонажей (как у Дж. Мамедкулизаде) не только внешним обликом, но и тем, что, по его словам, «настоящий учитель — это не только воспитатель, но и наставник, которому народ доверяет и которого глубоко уважает» [9, с. 75]. Таким образом, образ учителя в азербайджанской литературе разных эпох играл исключительную роль в развитии общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. История азербайджанской литературы. Т. II. Баку: АН АзССР, 2007.
2. Боденштедт Ф. Воспоминания о Мирзе Шафи. Баку, 2015.
3. Физули М. Произведения. Т. V. Баку, Шарк-Гарб, 2005.
4. Гёйюшов Н. Коран и мистицизм. Баку, Экономический университет, 2004.
5. Гаджиева А. Литературная среда XIX века в Карабахе. Баку, ЕМ и образование, 2021.
6. Хемедани Е. Темгидат. Баку, Адилоглу, 2006.
7. Проф. д-р Камиль Йылмаз. Суфизм и тарикаты. Стамбул, 2015.
8. Яверов Я. Азербайджанская литература XIX–XX веков. Баку, 2002.
9. Султанов Ч. Национальная литература и её представители. Баку, Элим, 1980.
10. Журнал «Мектеб Рихты». Сеид Яхья Бакыханлы. Баку, Кисмет, 2005.
11. Мирзада Мустафа Фахраддин Агабали. Хумайи-арш. Манакибнаме Сеида Мир Хамзы Нигари из Карабага. Баку, Нурлан, 2015.
12. Маммад Амин Расулзаде. Азербайджанский поэт Низами. Баку, 1991.
13. Руми Дж. Маснави, том III.
14. Сеид Яхья аш-Ширвани аль-Бакуви. Шафа аль-Асрар. Баку, Элм, 2013.
15. Ширвани С. Избранные произведения. Баку, Азернашр, 1937.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16453501>

КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМ МГП В УСЛОВИЯХ ВООРУЖЁННЫХ КОНФЛИКТОВ И УЧАСТИЯ В НИХ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ пВООРУЖЁННЫХ АКТОРОВ

ЕЛЕМЕС МАХАМБЕТ МАРАТЖАНОВИЧ

магистрант 1-го курса
факультета международных отношений
(специальность международное право),
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби

Научный руководитель – д.ю.н., профессор **К.Н. ШАКИРОВ**

I. ВВЕДЕНИЕ

Реальность современных вооружённых конфликтов показывает, что наличие правовых норм международного гуманитарного права (далее – МГП), регулирующих поведение сторон конфликта, не означает полноценную гарантию их соблюдения.

Контроль за соблюдением норм МГП представляет собой сложную и многослойную систему, включающую в себя национальные и международные механизмы, судебные и надзорные институты. Международное сообщество создало ряд механизмов, призванных обеспечивать соблюдение норм МГП, как в период фазы активных боевых действий, так и в послевоенное время. Это также включает себя обязанность обеспечивать привлечение к ответственности лиц, нарушивших нормы МГП.

Эффективность применения данных механизмов МГП все еще является актуальной темой споров и обсуждений. Несмотря на наличие развитой правовой основы виде Женевских конвенций 1949, Дополнительных к ним Протоколов, Римского статута 1998 года, в каждом вооружённом конфликте можно зафиксировать факты самых нарушений МГП, будь то нападение на мирное население, атаки по гражданской инфраструктуре, этнические чистки, применение запрещенных видов оружия и т.д.

Особая актуальность придается в контексте современных гибридных конфликтов, когда одна из сторон конфликта не признает за собой какие-либо международно-правовые обязательства, не обладает какой-либо международной правосубъектностью и не может быть признана МГП или международным сообществом как полноценный субъект права.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРАВОВОГО СТАТУСА НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ АКТОРОВ В ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ.

В новых условиях ведения вооружённых конфликтов, негосударственные вооружённые акторы (далее – НВА) становятся не только прямыми участниками боевых действий, но и нередко сами играют ключевую роль в формировании общей динамики, продолжительности, последствий и масштабов его.

Под термином НВА в доктрине международного гуманитарного права обычно понимаются организованные вооружённые формирования, не входящие в состав регулярных вооружённых сил какого-либо государства, но способные вести устойчивые боевые действия и оказывать существенное влияние на ход конфликта.

В соответствии с положениями статьи 1 Дополнительного протокола II к Женевским конвенциям 1949 года, к числу признаков НВА относятся наличие ответственного командования, контроль над определённой территорией, способность проводить согласованные военные действия и соблюдать нормы МГП [1]. В более широком смысле, к числу характеристик НВА также относят устойчивость структуры, отделённость от официальных государственных сил, организационную дисциплину и способность к международному правовому взаимодействию.

Несмотря на это, в большинстве современных вооружённых конфликтов негосударственные вооружённые акторы редко в полной мере соответствуют данным критериям. На практике они зачастую представляют собой разнородные образования, действующие вне устойчивых командных структур, без длительного контроля над территорией и без чётко выраженной политико-правовой ответственности. Более того, большинство подобных организаций прямо или косвенно имеют связи с государственными структурами или зарубежными правительствами, что делает саму категорию НВА не столь однозначной. Многие из них получают финансирование, вооружение, разведывательную поддержку и политическое прикрытие от заинтересованных государств, оставаясь при этом формально независимыми. Такие связи размывают границу между негосударственным и государственным актором, затрудняя их правовую квалификацию и ставя под сомнение универсальность подходов, основанных на предпосылке полной автономности НВА.

Многие из них не только не демонстрируют готовности соблюдать нормы международного гуманитарного права, но сознательно игнорируют или нарушают их, применяя методы ведения войны, несовместимые с принципами гуманности и военной необходимости.

Цели, которых пытаются достичь данные группировки, путем вооружённого конфликта могут различаться. Среди них выделяют:

1. Политические цели — свержение действующего режима, захват власти, участие в управлении, установление новой формы правления;
2. Сепаратистские и этно-националистические цели — отделение от существующего государства, создание независимого или автономного образования на этнической или религиозной основе;
3. Идеологические цели — навязывание собственной религиозной, политической или доктринальной системы ценностей;
4. Экономические цели — контроль над ресурсами, территориями или теневыми потоками (нефть, алмазы, наркотики, вооружение);
5. Контрактные цели — выполнение вооружённых задач за вознаграждение, как правило, в интересах третьих сторон (характерно для частных военных компаний);
6. Цели самообороны — защита местного населения или территории от внешней угрозы, в условиях отсутствия эффективной государственной власти.

Практическим примером НВА может служить УНИТА (Национальный союз за полную независимость Анголы), которая совмещала в себе сразу несколько характеристик присущих подобным акторам. С одной стороны, она выступала в качестве классического повстанческого движения, борющегося против правящей партии МПЛА в Анголе с целью смены режима и захвата государственной власти. С другой — в период интенсивного конфликта УНИТА контролировала обширные территории, имела централизованное командование, проводила регулярные боевые операции, что приближает её к структурам с элементами параллельного государства.

При этом УНИТА активно использовала доходы от незаконной торговли природными ресурсами (в первую очередь, алмазами), что сближает её с экономически мотивированными вооружёнными группировками и даже с функциональной моделью частных вооружённых организаций, действующих в интересах внешних покровителей. Наряду с этим, за ней числятся многочисленные эпизоды применения насилия в отношении гражданского населения, включая диверсии, похищения и акты устрашения, что давало основания ряду государств и международных организаций квалифицировать её действия как террористические.

Таким образом, УНИТА демонстрирует сложную, гибридную природу негосударственного вооружённого актора, способного одновременно соответствовать нескольким типологическим моделям — от повстанческой армии до экономически

мотивированной вооружённой группировки и субъекта, нарушающего базовые принципы международного гуманитарного права.

Аналогичным примером сложной правовой природы НВА выступает ИРА (Ирландская республиканская армия). На протяжении десятилетий ИРА вела вооружённую борьбу против британской власти в Северной Ирландии, преследуя политическую цель виде воссоединения региона с Республикой Ирландия. В этой связи ИРА может быть охарактеризована как классическое повстанческое движение, выступающее за изменение государственного статуса региона.

Однако при этом ИРА активно применяла методы политического террора, включая подрывы гражданских объектов, покушения на представителей власти, похищения и запугивания. Эти действия были направлены на дестабилизацию британского управления и оказывали значительное влияние на гражданское население, что вызвало её признание террористической организацией со стороны Великобритании и ряда других государств. Также известно, что ИРА занималась нелегальной торговлей оружием, а также получала прибыль от незаконных операций, связанных с наркотиками и рэккетом, что позволяло ей сохранять боеспособность и самостоятельность. Кроме того, ИРА имела устойчивую поддержку со стороны диаспоры, особенно в США, где действовали активные группы сторонников, оказывавших как политическую, так и финансовую помощь.

Таким образом, ИРА также выходит за рамки стандартной классификации негосударственных вооружённых акторов. Её статус колебался между вооружённой политической организацией, террористическим формированием и криминализированной группой, что затрудняет правовую квалификацию её деятельности исключительно в рамках одной категории.

Всё это обнажает множество нерешённых правовых и гуманитарных вопросов, касающихся определения статуса таких акторов, границ их правоспособности и механизмов привлечения к ответственности. Несмотря на некоторую нормативную основу, большинство аспектов их функционирования остаются вне поля полноценного международного регулирования.

МГП все же возлагает ряд обязательств на них. Обусловливается это принципом универсальности основных норм МГП, которые должны распространяться на всех участников боевых действий вне зависимости от их статуса. Применение данного принципа в первую очередь обусловлено ст.3 Женевских конвенций от 1949 года и Дополнительных протоколов 1977 года [2]. Общая статья 3 Женевских конвенций 1949 года, применимая ко всем сторонам немеждународных вооружённых конфликтов, устанавливает базовые обязательства по гуманному обращению с лицами, не принимающими участия в боевых действиях, включая запрет убийств, пыток, жестокого обращения и взятия заложников, а также обязывает оказывать помощь раненым и больным без какой-либо дискриминации.

Однако тут следует учесть, что эти статьи в большей степени подразумевает защиту гражданских лиц, военнопленных, лиц из состава вооружённых сил, отказавшихся в дальнейшем участии в боевых действиях и т.д. В силу этого сложно говорить о всеобъемлющем и детальном регулировании участия именно негосударственных акторов, их статуса, структуры командования, обязанности по организации внутренней дисциплины и ответственности личного состава.

Женевские конвенции 1949 и Дополнительные протоколы 1977 года в большей степени концентрируются на защите жертв войны, а не на установлении деятельной правовой базы для регулирования вооружённых групп. Вопросы, касающиеся именно внутреннего устройства, легитимности и правосубъектности этих лиц остаются за пределами договорного регулирования, что затрудняет их правовую квалификацию и четких механизмов регулирования деятельности.

Помимо этого, следует выделить Римский статут 1998 года, как договор регламентирующий вопросы индивидуальной уголовной ответственности за тяжкие

нарушения МГП. Он закрепляет прямую уголовную ответственность за физическим лицом, вне зависимости от его гражданства, должности, принадлежности к государству или НВА[3].

Отсутствие централизованного правового режима, специально адресованного негосударственным вооружённым группам, приводит к тому, что соблюдение ими норм МГП во многом зависит от уровня их внутренней организованности, дисциплины, политической воли руководства, а также возможностей международного сообщества по установлению контактов и привлечению таких акторов к соблюдению гуманитарных стандартов через неформальные или полу договорные механизмы.

III. ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМ МГП СО СТОРОНЫ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ АКТОРОВ.

Как ранее было затронуто основным затруднением, с которым сталкивается международное сообщество при попытке обеспечить соблюдение норм МГП в вооружённых конфликтах, где одной из сторон выступает НВА, является тот факт, что они признают себя участниками международными договоров, связанных с ведением войны, что в свою очередь означает юридическое отсутствие обязанностей по соблюдению их положению, т.к. те формально не ратифицировали их.

Помимо этого, следует выделить, что в отличие от государств – признанных субъектов международных правоотношений, НВА не обладают договорной правоспособностью в традиционном смысле.

Среди международных организаций, которые обладают полномочиями по гуманитарному взаимодействию с НВА выделяют Международный комитет красного креста (далее – МККК) [4]. Однако деятельность организации ограничено в рамках таких принципов как: нейтралитет, добровольность и отсутствие признания. Вызвано это с тем, что многие государства боятся того, что любое подобное взаимодействие можно расценивать как угрозу их суверенитету, а также фактическое признание и легитимизация вне рамок международных норм.

Помимо этого, ООН заинтересовано в принятии первых шагов по документированию нарушений МГП, однако эффективность данных акций напрямую зависит от политической воли государств членов международных отношений и желании ими предоставить доступ ко всем необходимым материалам, а также конфликтной территории, где потенциально происходят нарушения МГП. В отличие от государственных и международных структур, НВА не обладают подобной возможностью ввести подотчетность и проверку.

Не менее актуальным остается проблема признания и легитимности выражающиеся в парадоксе: что бы ввести диалог с НВА (из числа желающих и способных его вести) по вопросу соблюдения МГП, необходимо признать их правосубъектность. Однако большинство государств, которые напрямую или косвенно конфликтуют с той или иной организацией, отказываются от этого, опасаясь, что подобное действие может быть расценено как политическое признание легитимности их целей и деятельности. В результате этого возникает казус: с одной стороны МГП требует со всех участников боевых действий, включая НВА соблюдение норм МГП, с другой отказ от их признания государствами, что влечёт также ограниченность возможности привлечения НВА к ответственности, поскольку национальные суды зачастую не готовы рассматривать дела, связанные с внутренними оппозиционными структурами, тем более в международном правовом контексте.

Помимо этого, не способствует соблюдению МГП, а также слежке за нарушениями сама структура большинства НВА. Большинство подобных организаций не отличаются четкой иерархией и структурой личного состава, отсутствием в них строгой вертикали руководства и т.д. Большинству участников разного рода НВА отказано в гуманном обращении государств согласно МГП. И хотя подобное отношение можно считать справедливым в отношении общепризнанных террористических организаций, а также членов ЧВК, однако в более сложных и неоднозначных случаях, особенно в отношении организованных повстанческих организаций, обладающих устойчивой структурой и контролирующих ряд территорий, такой

подход вызывает серьезные гуманитарные и правовые вопросы. Отказ в гуманном обращении в отношении членов НВА, лишает каких-либо гарантий безопасности их жизни, достоинства, а также достойного обращения согласно нормам МГП. Подобная практика ставит под угрозу принцип гуманности – один из краеугольных принципов МГП, вместе с тем формируя опасные прецеденты: если на одну из сторон вооружённого конфликта не распространяются нормы МГП – то и ей нет стимула их соблюдать. В результате это приводит лишь к последующей эскалации конфликта, нарушениям МГП и гуманитарной катастрофе [5].

Обобщая вышеизложенное, следует сделать вывод, что система контроля за соблюдением норм МГП в тех вооружённых конфликтах, где активно задействованы НВА остается в состоянии институциональной неразрешённости. В этой связи все усилия по обеспечению соблюдения МГП НВА носят ограниченный, точечный и часто политически зависимый характер.

IV. ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ СОБЛЮДЕНИЯ МГП В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ВООРУЖЁННЫХ АКТОРОВ

Одним из центральных противоречий, существующего в МГП, является его ограниченная способность адаптироваться к современным реалиям, где НВА набирают все большее влияние в вооружённых конфликтах. Однако, при этом все еще применяется классическое разграничение на «государство – субъект международного права» и «повстанческие организации – внеправовая категория», которое не отражает всей сложности актуальной военной и политической действительности.

Возможным решением данного вопроса может стать отход от классической и жесткой доктрины, в рамках которой субъектность и права сохраняются за государством. Более целесообразным может быть внедрение более гибкой и прагматичной модели, при которой отдельные категории НВА могли бы рассматриваться как стороны конфликта – не в политико-дипломатическом смысле, а исключительно в рамках применения норм МГП.

Естественно, это не означает автоматическое признание за всеми категориями НВА статуса легитимных участников боевых действий или субъектов международных отношений. Организации, чьей основной задачей и методами достижения своих целей, является систематический террор против гражданского населения (как например Аль-Каида, Исламское государство и др.), а также коммерческие структуры, на подобие частных военных компаний, действующих вне каких-либо идеологических рамок и подчиняющиеся исключительно экономическим интересам не должны иметь возможность получить такой статус. Предоставление такого статуса не только юридически неоправданно, но невероятно опасно с точки зрения процесса легитимизации противоправных действий.

С другой стороны, распространение норм МГП за негосударственными организациями на подобие повстанческих группировок, обладающих четкой иерархической структурой, контролирующей часть территории и демонстрирующие намерение соблюдать нормы МГП в обмен на аналогичное гуманное обращение – может способствовать де-эскалации конфликта, снижению числа жертв войны и укреплению принципа гуманности в ведении боевых действий. В свою очередь, отказ в признании определённых негосударственных вооружённых акторов в качестве сторон конфликта — даже при наличии у них признаков организованности и способности к соблюдению норм МГП — может иметь обратный эффект и привести к дальнейшей эскалации насилия.

Игнорирование реальной роли таких акторов в конфликте, отказ от попыток правового взаимодействия с ними и автоматическое приравнивание к террористическим структурам может:

1. Подорвать стимулы к соблюдению гуманитарных норм, поскольку с точки зрения самих акторов нет смысла придерживаться правил, если к ним всё равно применяются лишь репрессивные меры;

2. Усугубить ожесточённость боевых действий, так как отказ в минимальном правовом статусе часто сопровождается практиками внесудебных казней, пыток, дискриминационного содержания в заключении;

3. Затруднить возможности для диалога, мирных переговоров и обмена пленными, поскольку правовой вакуум препятствует посредническим инициативам (например, со стороны МККК или ООН); способствовать радикализации движений, ранее имеющих умеренные политические цели — в условиях отсутствия признания, такие движения могут сближаться с более экстремистскими элементами, что влечёт дальнейшее разрушение гуманитарного пространства.

Таким образом, отказ от гибкого и дифференцированного подхода к признанию субъектности НВА не укрепляет международный правопорядок, а, напротив, ослабляет его применимость в современных конфликтах, делая гуманитарное право менее действенным именно там, где оно наиболее необходимо.

Вместе с тем, соблюдение норм МГП со стороны НВА во многом зависит не только от их признания в качестве сторон конфликта, но и от четкого понимания последствий их действий с точки зрения международной ответственности. Существующая проблема заключается в отсутствии действенных механизмов преследования и привлечения к ответственности за тяжкие нарушения норм МГП, особенно в контексте немеждународных конфликтов, создает атмосферу безнаказанности и, как следствие, стимулирует дальнейшие игнорирование норм МГП.

В этой связи ключевое значение приобретает укрепление системы международной уголовной ответственности, направленной на привлечение не только государственных должностных лиц, но и представителей НВА, включая командный и руководящий состав, а также рядовых участников.

Нынешняя международная судебная практика обладает огромным числом прецедентов привлечения к ответственности участников НВА:

1. Международный трибунал по Руанде и Трибунал по бывшей Югославии осудили ряд лиц, не входящих в состав государственных структур, включая лидеров вооружённых ополчений и повстанческих групп, за геноцид, военные преступления и преступления против человечности.

2. Международный уголовный суд, в соответствии с Римским статутом, обладает юрисдикцией в отношении физических лиц, независимо от их принадлежности к государственным или негосударственным субъектам. В частности, в деле против Доминика Онгвена (угандийская группировка Lord's Resistance Army) был применён именно этот подход[6].

Тем не менее, реализация данной юрисдикции сталкивается с рядом проблем. Прежде всего, многие государства, не территории которых происходят вооружённые конфликты, не ратифицировали Римский статут, что исключает юрисдикцию Международного уголовного суда без специального мандата Совета Безопасности ООН. Кроме того, большинство стран отказываются исполнять обязательства по аресту и передаче подозреваемых, если речь идет о представителях действующих правительств. Показателен в данном случае пример Слободана Милошевича, чья экстрадиция в Международный трибунал по бывшей Югославии состоялась после смена режима в Сербии в 2000-ом году [7].

Дополнительной проблемой является сложность установления и фиксации доказательств нарушений МГП. Особенно остро эта проблема проявляется в отношении негосударственных вооружённых акторов, которые, как правило, не ведут систематического учёта приказов, не документируют свою деятельность и действуют вне формальных процедур. Это существенно затрудняет применение стандартов доказанности, необходимых в международном уголовном процессе.

Для преодоления проблем, связанных с реализацией привлечения к ответственности за нарушения МГП, особенно в контексте участия НВА в вооружённых конфликтах требуется

комплексный и системный подход, включающий правовые и институциональные меры. Одним из ключевых решений может стать расширение применения универсальной юрисдикции на уровне государств. Даже при отсутствии ратификации Римского статута, государства могут внедрять элементы международного уголовного и гуманитарного права в собственное законодательство, что даст возможность государственным судам возбуждать уголовные дела за военные преступления вне зависимости от гражданства подозреваемого и места содеянного.

С учетом этого, также необходимо наладить сотрудничество между МУС и государственными судебными и следственными органами. Подобная кооперация может в себя включать взаимный обмен информацией, обеспечение доступа к доказательствам, передачу подозреваемых и иную техническую и правовую помощь. В тех же случаях, когда эффективность традиционных международных судов низкая, альтернативой могут выступать специальные смешанные или гибридные трибуналы, в которые участвуют национальные и международные судьи. Такие механизмы уже доказали свою эффективность в Сьерра-Леоне, Камбодже и других регионах [7,8]. В рамках подобных судов возможно как преследование лиц, ответственных за тяжёлые нарушения, так и восстановление доверия к правосудию среди местного населения.

Таким образом, решение проблемы безнаказанности и обеспечение соблюдения международного гуманитарного права в вооружённых конфликтах требует не только совершенствования юридических инструментов, но и институциональной гибкости, готовности к взаимодействию с негосударственными субъектами и консолидации усилий международного сообщества. Только при наличии комплексного подхода можно рассчитывать на постепенное укрепление гуманитарных стандартов в условиях современной трансформации войны.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные вооружённые конфликты всё чаще выходят за рамки классической межгосударственной модели, предполагающей участие исключительно регулярных вооружённых сил. На первый план выходят конфликты асимметричного характера, в которых одну или обе стороны составляют негосударственные вооружённые акторы: повстанческие группировки, сепаратистские движения, вооружённые политические организации и другие структуры, обладающие реальной боевой и административной мощью. Эти реалии бросают вызов существующим правовым рамкам международного гуманитарного права, которое изначально формировалось под влиянием государственно-центричной парадигмы.

Как показал проведённый анализ, МГП в своём современном виде уже содержит механизмы, позволяющие частично охватывать действия НВА. В частности, общая статья 3 к Женевским конвенциям 1949 года и Дополнительный протокол II 1977 года применимы к немеждународным вооружённым конфликтам и, соответственно, накладывают обязательства на негосударственные стороны. Однако на практике этого оказывается недостаточно: сохраняется неопределённость в отношении правового статуса многих НВА, отсутствует мотивация к соблюдению норм гуманитарного права, а слабые механизмы ответственности способствуют распространению грубых нарушений.

Сложность ситуации усугубляется тем, что государства зачастую отказываются признавать повстанческие движения даже как стороны конфликта, опасаясь, что это придаст им политическую легитимность. В результате возникает правовой вакуум, в котором негосударственные акторы не только не подчиняются нормам МГП, но и не видят в этом ни смысла, ни последствий. Такой подход зачастую приводит к ожесточению конфликтов, увеличению числа жертв и ослаблению гуманитарной защиты.

Вместе с тем, опыт отдельных вооружённых формирований, демонстрировавших готовность соблюдать нормы МГП в обмен на аналогичное поведение со стороны противника, показывает, что возможен более прагматичный и дифференцированный подход. Он заключается в признании за отдельными НВА ограниченного правового статуса как сторон

конфликта — не в политическом, а в гуманитарно-правовом смысле. Это может способствовать де-эскалации, гуманизации конфликта и снижению уровня насилия.

Реализация же международной уголовной ответственности в отношении членов НВА сталкивается с рядом системных проблем: от отказа от ратификации Римского статута государствами до отсутствия доступа к доказательствам и отказа в арестах. Однако комплекс мер — расширение универсальной юрисдикции, усиление роли национальных судов, создание гибридных трибуналов, развитие следственных механизмов при ООН может стать эффективным ответом на вызовы современности.

Таким образом, эффективный контроль за соблюдением норм МГП в условиях асимметричных конфликтов невозможен без переосмысления субъектности негосударственных вооружённых акторов, их классификации, укрепления механизмов юридической ответственности и институциональной гибкости международного гуманитарного права. Это требует не только нормативных реформ, но и политической воли международного сообщества к гуманизации войн XXI века.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дополнительный протокол II к Женевским конвенциям от 12 августа 1949 года, касающийся защиты жертв немеждународного характера от 8 июня 1977 года
2. Женевские конвенции от 12 августа 1949 года и Дополнительные протоколы к ним от 8 июня 1977 года
3. Римский статут Международного уголовного суда от 17 июля 1998 года
4. International Committee of the Red Cross, Building Respect for Humanitarian Action and IHL among "Other" Weapon Bearers, [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.icrc.org/eng/what-we-do/building-respect-ihl/dialogue-weapon-bearers/other-weapons-bearers/overview-icrc-other-weapon-bearers.htm> - Дата обращения 17.06.2025.
5. Cherif Bassiouni, The New Wars and the Crisis of Compliance with the Law of Armed Conflict by Non-State Actors, in 98 J. Crim. L. & Criminology 3 2008. — 784 с
6. Международный уголовный суд против Доминика Онгвена //. — Дело ICC-02/04-01/15.
7. Международный трибунал по бывшей Югославии против Слободана Милошевича: дело № IT-02-54-T // Международный уголовный трибунал по бывшей Югославии (ICTY). — 2002–2006
8. Приговор Специального суда по Сьерре-леоне по делу Чарльза Тейлора [Электронный ресурс]. — URL: https://www.bbc.com/russian/international/2012/05/120529_taylor_sentenced_prison - Дата обращения 18.06.2025.
9. Постановление Чрезвычайной палаты в судах Камбоджи о закрытии дела, предъявляющее обвинение Каингу Геку [Электронный ресурс] — URL: https://web.archive.org/web/20120309171112/http://www.eccc.gov.kh/sites/default/files/documents/courtdoc/Closing_order_indicting_Kaing_Guek_Eav_ENG_0.pdf - Дата обращения 18.06.2025

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16454288>
УДК 343. 244

БАЛАЛАР ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУ
(Қазақстанның заңдары негізінде)

ОРСАЕВА РАИСА АНУАРОВНА
қауымдастырылған профессор, заң ғылымдарының
кандидаты, Ph.D

ТӨЛЕУХАН АЛТЫНАЙ
заң ғылымдарының магистрі, лектор

САДУАКАСОВА ЛАЙЛА КУМАРБЕКОВНА
заң ғылымдарының магистрі, сениор лектор
С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті
Өскемен қ., Қазақстан

Аннотация. Бүгінгі бала - ертеңгі мемлекет тізгінін ұстайтын жас екені белгілі. Бүгінгі баланың болашағының ертеңгі күні жарқын болуы – олардың құқықтарының қорғалуы, заң нормаларының заң шеңберінде дұрыс әрекет етуінде болса керек.

Мақалада балалар құқығын қорғау, бала құқығын реттейтін заң нормалары жөнінде сөз қозғалып, балаларға қатысты заң нормалары қарастырылған.

Түйін сөздер: конвенция, заң, бала, құқық, қорғау

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы баланың құқықтары туралы» 2002 жылғы 8 тамыздағы N 345 Заңы баланың Қазақстан Республикасының Конституциясында кепілдік берілген негізгі құқықтары мен заңды мүдделерін іске асыруға байланысты туындайтын қатынастарды реттейді [1].

Біріккен Ұлттар Ұйымының бала құқығы туралы конвенциясы - өзіне балалардың құқықтарын қорғауға міндеттеме алған елдерде ратификацияланған маңызды келісім. Бала құқығы туралы конвенцияда балалардың кім екендігі түсіндіріледі, сондай-ақ олардың барлық құқықтары мен үкіметтің міндеттемелері тізіліп көрсетіледі. Барлық құқықтар өзара байланысты, олардың бәрі бірдей маңызды және оларды балалардан бөлек қарастыру мүмкін емес.

Әрбір бала нәсіліне, түр түсіне, жынысына, тіліне, дініне, саяси немесе өзге де сенім - нанымдарына, ұлттық, этникалық немесе әлеуметтік шығу тегіне, мүліктік жағдайына, баланың денсаулығының және туылуының жай-күйіне немесе өзге де жағдайларына қарамастан барлық құқыққа бірдей ие.

Бірде-бір бала әділетсіздікке ұшырамауы керек. Бұған ешқандай себеп жоқ.

БҰҰ-ның бала құқығы туралы конвенциясының 1-бабына сәйкес, «...18 жасқа толмаған әрбір адам бала болып табылады» [2].

Қазақстан Біріккен Ұлттар Ұйымының конвенциясын 1994 жылы 8 маусымда ратификациялады, бұл Конвенцияның заңды күшін мойындады дегендікті білдіреді.

«Бала құқықтары туралы Конвенцияны ратификациялау туралы» Қазақстан Республикасының Жоғарғы Кеңесінің 1994 жылғы 8 маусымдағы қаулысы да «...әрбір адам баласы 18 жасқа толғанға дейін, егер осы балаға қолданылатын заң бойынша ол кәмелеттік жасқа бұрынырақ толып қоймаса, бала болып саналады...» [3] деп атап көрсетті.

Қазақстан Республикасы Конституциясының 27-бабының 1-тармағында «неке мен отбасы, ана мен әке және бала мемлекеттің қорғауында болады» деп жазылса, ал 2-бапта «балаларына қамқорлық жасау және оларды тәрбиелеу - ата-ананың етене құқығы әрі

міндеті» делінген. 3-бап кәмелетке толған еңбекке қабілетті балалар еңбекке жарамсыз ата-анасына қамқорлық жасауға міндетті [4] екендігін көрсетіп берген.

Қазақстан Республикасы 2002 жылы 8 тамызда « ҚР Баланың құқықтары туралы» Заңды қабылдағаны белгілі. Бұл Заң балаларды қоғамдағы толымды өмірге даярлау, олардың қоғамдық мәні бар және шығармашылық белсенділігін дамыту, әлемдік өркениеттің жалпы адамзатқа тән құндылықтары негізінде оларды жоғары имандылық қасиеттерге, елжандылық пен азаматтыққа тәрбиелеу, олардың бойында ұлттық сана-сезімді қалыптастыру принциптерінің басымдығына сүйеніп, баланың Қазақстан Республикасының Конституциясында кепілдік берілген негізгі құқықтары мен заңды мүдделерін іске асыруға байланысты туындайтын қатынастарды реттейді [5] .

Қазақстанда бала құқығы қалай қорғалуда, статистикалық көрсеткіштер қандай деген сұрақтарға жауап ретінде нақты көрсеткіштерді көрсеткен артық болмас.

Unicef.org мәліметтері бойынша, Қазақстанда 0-17 жас аралығындағы 5 623 387 бала тұрады, олар - елдегі халықтың шамамен 31 пайызы [6] .

Қазақстанда балалардың 3 пайызға жуығы мүгедектігі және арнайы қажеттіліктері бар балалар ретінде тіркелген. Осындай 10 мыңнан аса бала үйден оқиды.

2009-2017 жылдар аралығында кәмелетке толмаған құқықбұзушылар саны 53 пайызға қысқарған, сонымен қатар, сотталған балалар саны 66 пайызға, тергеу изоляторларындағы балалар саны 65 пайызға, бас бостандығынан айыру орындарындағы балалар саны 9 есе қысқарған (2009 жылы 449-дан 2017 жылы 49-ға дейін).

2021 жылғы мәлімет бойынша, елімізде мектепке дейінгі ұйымдардағы бала саны - 922 400. Бұл туралы ұлттық статистика бюросының деректерінде айтылған. Ірі қалалар ішінде Нұр-Сұлтанда - 50 693, Алматыда - 71 664, Шымкентте - 61 099.

Finprom.kz хабарлауы бойынша, балалар үшін ең қауіпсіз ел санатында Сингапур мен Словения болып шықты. Ал үшінші орын Финляндия мен Швецияға тиесілі. Нигерия мен Орталық Африка Республикасы және Чад қауіпсіздік көрсеткіші бойынша төменгі мемлекеттер қатарына енді [6] .

Қауіпсіздік көрсеткіші бойынша, Қазақстан 50 –ші орында тұрақтады. Рейтинг көрсеткіші денсаулық сақтау мен білім беру және жалпы алғанда балалар қауіпсіздігі деңгейі бойынша анықталды.

Қазақстанда 5 жасқа дейінгі балалар өлімінің орташа коэффициенті дүниеге келген әрбір 10 мың балаға шаққанда, 99-ға тең екені айтылған. Көп жағдайда қыздардың 6%-ті 15-19 жасында тұрмысқа шығады және балалардың 8%-і 5 жасқа дейін аш құрсақ болып жүреді екен.

Ал балаларды еңбекке тарту 2,2% тең. Жасөспірімдер арасындағы жүктілік коэффициенті 1 000 қызға шаққанда 29,8 тең. Балалар суицидінің деңгейі халықтың 100 000-на шаққанда 1,3 тең түскен.

Балалар мен жасөспірімдердің басым бөлігі Түркістан облысында тұрады: 815,4 мың адам. Бала саны жөнінен алғашқы 3 аймаққа Алматы облысы мен Алматы қаласы кіреді. Балалардың ең аз бөлігі Солтүстік Қазақстан облысында тіркелген [6; 7, 148] .

Жалпы бала құқығын қорғау - басты міндет. Бұл міндеттің өз деңгейінде орындалуы жоғары десек те, балаларға қатысты жасалатын қорлық-зомбылықтар, әлімжеттік сияқты әрекеттер көңілге қаяу ұялатады.

Мысалы, ҚР Бас прокуратурасының Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетінің статистикалық мәліметтеріне сәйкес, елімізде соңғы бес жылда кәмелетке толмағандарға қарсы 964 зорлау дерегі тіркелген. Бұл ащы болса да, шындық.

Еліміз бойынша 9407 мектепке дейінгі мекеме бар болса, оның 241-і жекеменшік балабақша екені мәлім, мекемелердің саны жылдан-жылға өсуде. Осы балабақшаларда қорғауы тиіс тәрбиешілердің баланы ұрып-соғу фактісінің де орын алғатыны ешкімге жасырын емес.

Елімізде 2016 жылғы 10 ақпанда Президент Жарлығымен Балалар құқықтары жөніндегі уәкіл институты құрылды. Институттың негізгі міндеттері - балалардың құқықтары мен заңды

мүдделерін қамтамасыз ету, сондай-ақ мемлекеттік және қоғамдық институттармен ынтымақтастықта олардың бұзылған құқықтары мен бостандықтарын қалпына келтіру.

Жас ұрпақты қорғаудың маңызды бағыттарының бірі - кәмелетке толмағандарды қылмыстық-құқықтық қорғау. Балаларға қатысты кез келген зорлық-зомбылық қатаң түрде тоқтатылуы тиіс, бұған жыныстық тиіспеушілікке қарсы қылмыстар үшін жауаптылық шараларын күшейту дәлел болып отыр.

Жас ұрпақты қорғаудың маңызды бағыттарының бірі – кәмелетке толмағандарды қылмыстық-құқықтық қорғау. Балаларға қатысты кез келген зорлық-зомбылық қатаң түрде тоқтатылуы тиіс, бұған жыныстық тиіспеушілікке қарсы қылмыстар үшін жауаптылық шараларын күшейту дәлел болып отыр.

Қазақстан Республикасындағы баланың құқықтары туралы заңның нормаларына сәйкес, баланың негізгі құқықтары мен міндеттерінің ішінде маңыздыларының бірі баланың денсаулық сақтауға құқығы болып табылады. Заңның 8-бабы әрбір баланың денсаулық сақтауға бұлжымас құқығы бар деп көрсеткен.

Мемлекет дені сау бала тууды қамтамасыз ету үшін ананың денсаулығын сақтау жөнінде жағдайлар жасайды.

Баланың денсаулық сақтауға құқығы:

1) баланың денсаулығын сақтау саласында Қазақстан Республикасының заңдарын қабылдау;

2) балалардың салауатты өмір салтын насихаттау және ынталандыру;

3) балалардың денсаулығын сақтау саласындағы ғылыми зерттеулерді мемлекеттік қолдау;

4) баланың, оның ата-анасының денсаулық жағдайына бақылау жасау және балалар ауруларының алдын алу;

5) білікті медициналық көмек көрсету;

6) баланың дені сау болып өсіп жетілуіне қажетті қолайлы қоршаған орта жасау;

7) балалар үшін сапасы тиісті деңгейдегі тағам өнімдерінің өндірілуіне және сатылуына бақылау жасау арқылы қамтамасыз етіледі.

4. Мемлекет Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес балаларға тегін медициналық көмектің көлеміне кепілдік береді.

5. Баланың өміріне, денсаулығына және дене бітімі мен психикасының қалыпты өсіп-жетілуіне зиян келтіретін кез келген ғылыми тәжірибелер немесе өзге де эксперименттерге тыйым салынады.

Әрбір бала туылғаннан кейін Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес тіркелуге тиіс. Туылған кезінен бастап оның аты, әкесінің аты және тегі, ұлты және азаматтығы болуына құқығы, ал Қазақстан Республикасының заңдарында көзделген жағдайларда оларды сақтауға құқығы бар (9-бап).

Әрбір баланың өмір сүруге, жеке басының бостандығына, қадір-қасиетіне және жеке өміріне қол сұғылмауға құқығы бар.

Мемлекет баланың жеке басына ешкімнің тиіспеуін қамтамасыз етеді, оны физикалық және (немесе) психикалық күш көрсетуден, адамның қадір-қасиетіне қатыгездікпен, дөрекілікпен қараудан немесе оны қорлаудан, баланы жәбірлеуден (буллингтен), жыныстық қатынас сипатындағы әрекеттерден, баланы қылмыстық іс-әрекетке және қоғамға жат әрекеттер жасауға тартудан, және оны адам мен азаматтың Қазақстан Республикасының Конституциясында бекітілген құқықтары мен бостандығына қысым жасаудың өзге де түрлерінен қорғауды жүзеге асырады.

Әрбір баланың сөз бостандығына және өз пікірін айтуға, ар-ождан бостандығына, өзінің қоғамдық белсенділігін дамытуға, жасына сәйкес ақпарат алуға және оны таратуға, қоғамдық бірлестіктерге, сондай-ақ басқа да коммерциялық емес ұйымдардың нысандарына және Қазақстан Республикасының заңдарымен рұқсат етілген бейбіт жиналыстарға өз еркімен қатысуға құқығы бар.

Мемлекеттік органдар балалардың жеке адами тұлғасын, олардың шығармашылық бейімділігін, әлеуметтік белсенділігін, ғылыми, техникалық және көркем шығармашылығын дамытуды, олардың интеллектуалдық меншігін қорғауды, балалардың өмірі мен денсаулығын сақтауды, қоршаған табиғи ортаны, тарих пен мәдениет ескерткіштерін қорғауды өзіне мақсат тұтатын, қайырымдылықты жүзеге асыратын, мәдени және спорттық өмірге қатысуға тартатын, демалысты ұйымдастыратын қоғамдық ұйымдарға жәрдемдеседі.

Әрбір баланың дене бітімінің, психикасы мен жан дүниесінің толымды дамуы үшін қажетті тұрмыс деңгейі мен жағдайы болуға құқығы бар.

Мемлекет бұл жағдайлардың жасалуын әлеуметтік және экономикалық шаралар жүйесі арқылы қамтамасыз етеді.

Әрбір баланың заңмен белгіленген тәртіппен және мөлшерде өз ата-анасынан және отбасының басқа да мүшелерінен қаражат алуға құқығы бар.

Балаға алименттер, жәрдемақылар және басқа да әлеуметтік төлемдер ретіндегі тиесілі сомалар ата-анасының (олардың орнындағы адамдардың) билік етуіне келіп түседі және олар баланы күтіп-бағуға, оған білім беруге және оны тәрбиелеуге жұмсалады.

Әрбір баланың заңнамада белгіленген тәртіппен өз бетінше немесе өзінің заңды өкілдері арқылы мәмілелер жасауға, банктерде, Ұлттық пошта операторында салымдары болуға және жалақысына, стипендиясына немесе өзге де кірістеріне және зияткерлік меншік құқығы объектілеріне билік етуге, өзге де мүлктік құқықтарды иемденуге және оларды жүзеге асыруға құқығы бар.

Ата-аналар немесе заңды өкілдер баланың жәрдемақысы немесе материалдық көмек ретінде мемлекет бөлетін ақшаны баланың атына банктерге және (немесе) Ұлттық пошта операторына салуға құқылы.

Әрбір баланың өзі тапқан табысқа, өзі сыйға немесе мұра ретінде алған мүлікке, сондай-ақ баланың қаражатына сатып алынған басқа да кез келген мүлікке меншік құқығы бар.

Өз еңбегімен табыс табатын бала, егер ол ата-анасымен бірге тұратын болса, отбасын асырауға жұмсалатын шығындарды бөлісуге қатысуға құқылы.

Баланың өзіне меншік құқығымен тиесілі мүлікке билік ету құқығы Қазақстан Республикасының азаматтық заңдарымен айқындалады.

Сондай-ақ, баланың тұрғын үйге құқығы, жетім балалардың, ата-анасының қамқорлығынсыз қалған балалардың тұрғын үйін сақтауды қамтамасыз ету, баланың білім алуға құқығы, баланың еңбек бостандығына құқығы, баланың экономикалық қанаудан қорғалу құқығы, баланың мемлекеттік көмекке құқығы, баланың дем алуға және бос уақытын пайдалануға құқығы заң бойынша міндеті түрде қорғалуы тиіс.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы баланың құқықтары туралы» 2002 жылғы 8 тамыздағы N 345 Заңы
2. Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) Бала құқықтары туралы конвенциясы 20 қараша 1989 ж.
3. «Бала құқықтары туралы Конвенцияны ратификациялау туралы» Қазақстан Республикасының Жоғарғы Кеңесінің 1994 жылғы 8 маусымдағы қаулысы
4. Қазақстан Республикасы Конституциясы (қолданыстағы редакциясы).
5. Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 8 тамызда № 345 Заңы
6. Finprom.kz ашық ақпарат порталы .Елдегі балалар статистикасы қандай? [Электронды ресурс] <https://kaz.tengrinews.kz/kazakhst>
7. Орсаева Р.А., Сулейменов А.С. Жасөспірімдер арасындағы қылмыстылық: себептері, алдын-алу, тиімділік. Endless light in science 16 наурыз 2024. - 144-153 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16454801>

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМАНДИРСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ОТДЕЛЬНОГО РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОГО ПОЛКА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
СУХОПУТНЫХ ВОЙСК ВООРУЖЁННЫХ СИЛ РК**

РАСКУЛОВ ФАРХАТ ЖАКСЫЛЫКОВИЧ

подполковник, магистрант кафедры разведки, Факультета Всестороннего обеспечения,
Национального Университета обороны Республики Казахстан.

КРЯКИН ЕВГЕНИЙ ВИКТОРОВИЧ

полковник, доцент кафедры разведки Факультета всестороннего обеспечения,
Национального Университета обороны Республики Казахстан.

ВОЛЬСКИЙ МИХАИЛ МИХАЙЛОВИЧ

полковник, начальник кафедры разведки Факультета всестороннего обеспечения,
Национального Университета обороны Республики Казахстан.

ЕСЕНОВ БОЛАТ МАРАТОВИЧ

полковник, старший преподаватель, кафедры разведки Факультета всестороннего
обеспечения, Национального Университета обороны

БЕКБОСЫН САМАТ ӘДІЛХАНҰЛЫ

полковник, старший преподаватель кафедры разведки Факультета всестороннего
обеспечения, Национального Университета обороны Республики Казахстан.

ДЖУТАБАЕВ РУСЛАН АМАНТАЕВИЧ

полковник, преподаватель кафедры разведки Факультета всестороннего обеспечения,
Национального Университета обороны Республик Казахстан

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные вопросы повышения эффективности командирской подготовки в отдельном разведывательном полку Сухопутных войск Вооружённых Сил Республики Казахстан. Проведён анализ существующей системы подготовки офицерского состава, выявлены её сильные и слабые стороны, а также определены направления её модернизации с учётом современных требований к ведению боевых действий и специфики разведывательной деятельности. Основное внимание уделяется внедрению практико-ориентированных форм обучения, усилению тактической и психологической подготовки, а также применению элементов моделирования боевых ситуаций. Предлагаемые меры направлены на формирование у командиров устойчивых навыков принятия решений в условиях неопределённости, повышение их лидерских качеств и профессиональной готовности к выполнению задач по предназначению.

Ключевые слова: командирская подготовка, разведывательное подразделение, Сухопутные войска, Вооружённые Силы Республики Казахстан, тактическая подготовка, обучение командиров, военное управление.

Введение

Современные требования к обеспечению национальной безопасности и обороноспособности Республики Казахстан предъявляют повышенные требования к качеству подготовки командного состава войск специального назначения. Особую роль в структуре Сухопутных войск Вооружённых Сил РК играют отдельные разведывательные полки специального назначения, выполняющие задачи высокой степени сложности в условиях ограниченного времени, неопределённой обстановки и повышенного уровня риска.

ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

Эффективность их действий в значительной степени определяется уровнем профессиональной подготовки командиров — от младших офицеров до командиров подразделений различного звена.

Командирская подготовка в Вооруженных силах — это фундаментальная составляющая системы военного образования и боевой готовности вооружённых сил. В условиях стремительно меняющейся военно-политической обстановки, развития технологий и изменения характера вооружённой борьбы, требования к командирам всех уровней возрастают. Именно от уровня их подготовки зависит способность армии эффективно действовать в любых условиях, обеспечивать выполнение поставленных задач с минимальными потерями и высоким уровнем организованности.

Целью командирской подготовки является формирование у офицеров комплекса профессиональных, тактических, морально-психологических и лидерских качеств, необходимых для успешного управления подчинёнными в мирное и военное время. Командир обязан быть не только специалистом в своей области, но и воспитателем, наставником, организатором и лидером.

Ключевые задачами командирской подготовки являются:

1. Повышение профессиональной компетентности где командир должен в совершенстве владеть теорией и практикой ведения боевых действий, знать боевые уставы, современные способы применения войск, тактико-технические характеристики вооружения и военной техники. Он обязан уметь грамотно планировать, организовывать и контролировать выполнение задач.

2. Развитие лидерских и организаторских качеств, а именно в современных условиях особое значение приобретает способность командира принимать самостоятельные решения в быстро меняющейся обстановке. Для этого необходимы такие качества, как решительность, ответственность, инициативность, стрессоустойчивость и умение управлять людьми.

3. Обеспечение боеготовности и слаженности подразделений когда подготовленный командир способен поддерживать высокий уровень боевой готовности, осуществлять эффективное командование, организовывать взаимодействие между подразделениями и родами войск, обеспечивать надёжное управление в боевой обстановке.

4. Способность к обучению и воспитанию личного состава на этом этапе командир несёт полную ответственность за уровень подготовки, дисциплину и морально-психологическое состояние подчинённых. Он обязан уметь организовать боевую учёбу, проводить занятия, доводить замысел до подчинённых и обеспечивать воспитание личного состава в духе воинской чести и преданности Родине.

5. Подготовка к действиям в нестандартных, экстремальных условиях в особенностях современных вооружённых конфликтов требуют от командиров способности действовать в условиях неопределённости, ограниченного времени и высокого риска. Командир должен быть готов к принятию нестандартных решений и выполнению задач в изоляции от старших штабов.

Таким образом, командирская подготовка — это неотъемлемый элемент поддержания боеспособности вооружённых сил. Её качество напрямую влияет на эффективность войскового управления, способность армии к выполнению задач по предназначению, а также на сохранение жизни и здоровья личного состава.

Командирская подготовка разведывательных подразделений Сухопутных войск Вооружённых Сил Республики Казахстан (ВСРК) представляет собой систематически организованный процесс формирования, развития и совершенствования профессиональных, тактических, лидерских и управленческих качеств офицеров, способных эффективно руководить разведывательными подразделениями в условиях современной боевой обстановки.

Суть командирской подготовки в разведывательных подразделениях заключается в следующих этапах боевой подготовки

Тактическая подготовка:

- освоение тактики действий разведывательных подразделений в различных условиях местности и обстановки;
- отработка навыков планирования и организации разведывательных операций;
- изучение методов скрытного передвижения, маскировки, скрытного наблюдения, действий в тылу противника;
- совершенствование умений по управлению подчинёнными в динамично меняющейся обстановке.

Огневая и специальная подготовка:

- совершенствование навыков обращения с различными видами вооружения;
- подготовка командиров к ведению боевых действий в составе разведгрупп;
- знание и применение современных средств разведки: БПЛА, тепловизоров, радиотехнических и инженерных средств.

Лидерская и психологическая подготовка:

- формирование устойчивых лидерских качеств решительности, уверенности, способности к принятию решений в стрессовых ситуациях;
- обучение управлению личным составом, мотивации, взаимодействию в экстремальных условиях;
- развитие стрессоустойчивости, выносливости, психологической готовности к действиям в изоляции от основных сил.

Военно-теоретическая и методическая подготовка:

- изучение основ военного управления, боевых уставов и нормативных документов;
- обучение методике подготовки подчинённых (организация занятий, тренировок, боевых слаживаний);
- развитие аналитического мышления и способности к оперативному принятию решений на основе разведывательной информации.

Информационно-аналитическая подготовка:

- обучение работе с разведданными, анализу противника, построению карт и схем;
- Применение геоинформационных систем, средств радиосвязи и цифровых платформ управления;
- Навыки взаимодействия с другими подразделениями и органами управления.

Таким образом, командирская подготовка в разведывательных подразделениях Сухопутных войск ВСРК направлена на формирование всесторонне подготовленного офицера, способного эффективно выполнять задачи по организации и управлению разведывательной деятельностью в современных условиях, с высокой степенью автономности, инициативности и тактической гибкости.

В условиях трансформации характера современных вооружённых конфликтов, активного внедрения высокотехнологичных средств разведки, цифровизации управления и возрастания значимости асимметричных форм ведения боевых действий возрастает необходимость адаптации и совершенствования системы командирской подготовки. Это требует пересмотра существующих подходов, внедрения инновационных методик обучения, моделирования нестандартных тактических ситуаций, а также развития лидерских и управленческих компетенций командиров.

Настоящая статья направлена на комплексный анализ текущего состояния системы командирской подготовки в отдельных разведывательных полках специального назначения Сухопутных войск Вооружённых Сил Республики Казахстан, выявление проблемных аспектов, а также обоснование направлений её совершенствования с учётом как национального, так и зарубежного опыта.

Анализ отечественного и зарубежного опыта организации командирской подготовки в разведывательных частях сухопутных войск

Организация командирской подготовки в разведывательных подразделениях сухопутных войск является одной из ключевых составляющих боевой готовности армий как в Республике Казахстан, так и за рубежом. Анализ опыта показывает, что эффективность подготовки командиров зависит от комплекса факторов, включая структуру обучения, содержание учебных программ, условия, приближенные к боевым, и уровень вовлечённости командиров в принятие тактических решений в реальном времени.

Для полного контента опыта организации командирской подготовке обратимся к истории.

История создания и развития командирской подготовки

Командирская подготовка как отдельное направление в военном обучении зародилась на ранних этапах формирования регулярных армий и на протяжении веков развивалась в зависимости от исторических условий, характера войн, уровня развития науки, техники и общества в целом.

1. Ранние этапы (античность – средневековье)

В античные времена командирские навыки передавались личным примером, через участие в походах и боях. Так, в армиях Древнего Рима и Греции командирские функции выполняли наиболее опытные воины, нередко происходящие из аристократии. Существовали школы военного искусства, но они не были систематизированы.

В средневековье управление армиями было сосредоточено в руках феодалов и рыцарей, которые также не имели формализованной подготовки, однако передавали знания и опыт по наследству или через практическое участие в сражениях.

2. Появление регулярных армий и военных школ (XVII–XVIII вв.)

С развитием централизованных государств и появлением регулярных армий возникла потребность в подготовке командного состава.

Во Франции в 1751 году была основана École Militaire — первая национальная военная академия для подготовки офицеров. В Пруссии в XVIII веке по инициативе короля Фридриха Великого были внедрены стандарты офицерской подготовки, включающие тактику, стратегию, математику и фортификацию. В этот период формируется основа командирской подготовки: изучение военной теории, обучение управлению войсками, воспитание личных качеств офицера.

3. XIX век — профессионализация командирской подготовки:

В эпоху Наполеоновских войн стало очевидным значение личных и профессиональных качеств командира. Наполеон ввёл строгую систему продвижения по службе, основанную на заслугах и обучении. В России в 1832 году был учреждён Императорский военно-учебный комитет, а офицерские кадры готовились в кадетских корпусах, Академии Генерального штаба и училищах. Командирская подготовка включала основы военного управления, топографии, артиллерии и инженерного дела. В этот период акцент делается на дисциплину, точность в исполнении приказов и централизованное управление войсками.

4. XX век — институционализация и массовый характер

Мировые войны и технологические изменения привели к коренному изменению требований к командирам. В годы Первой и особенно Второй мировой войны командирская подготовка приобретает массовый характер: создаются ускоренные курсы, учебные центры и военные академии. В СССР была создана система военных училищ, Высших офицерских курсов «Выстрел», академий родов войск (например, Военная академия имени М. В. Фрунзе), где командирская подготовка включала в себя тактику, оперативное искусство, боевую подготовку, идеологическое воспитание. В странах НАТО внедряются стандартизированные программы командирской подготовки с акцентом на межвидовое взаимодействие, оперативное планирование, лидерство.

5. Современный этап (конец XX – XXI век)

Современная командирская подготовка включает в себя как традиционные, так и инновационные методы. Использование компьютерных тренажёров, симуляторов,

ОФ «Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

дистанционного обучения. Обучение лидерству, кризисному управлению, информационному анализу. Внедрение модульных программ, основанных на стандартах НАТО, Болонской системы (в некоторых странах). Повышение роли индивидуальной подготовки, акцент на психологическую устойчивость и способность к действиям в условиях гибридных конфликтов.

6. Командирская подготовка в Казахстане.

После обретения независимости в 1991 году Вооружённые Силы Республики Казахстан стали формировать собственную систему подготовки командного состава. На основе советской школы была сохранена преемственность в тактической и оперативной подготовке. Созданы национальные военные учебные заведения (например, Военный институт Сухопутных войск, Национальный университет обороны имени Первого Президента РК).

В последние годы в систему командирской подготовки внедряются современные методики, элементы лидерского развития, взаимодействие с иностранными военными структурами, участие в международных учениях и курсах.

История командирской подготовки — это путь от стихийного накопления боевого опыта к научно-методической, институциональной системе, способной готовить лидеров, способных эффективно управлять войсками в условиях сложных и быстро меняющихся угроз. Для Республики Казахстан задача постоянного совершенствования командирской подготовки остаётся ключевым направлением развития оборонной политики и военного образования.

Разведывательные подразделения являются одними из самых подготовленных и специализированных формирований в составе вооружённых сил, а командирский состав этих подразделений требует особого подхода в подготовке. История командирской подготовки в разведке как в Казахстане, так и за рубежом, формировалась под влиянием боевого опыта, геополитических условий и уровня развития военного дела. Разберём её эволюцию поэтапно.

Командирская подготовка в разведывательных подразделениях Республики Казахстана.

После обретения независимости в 1991 году Республика Казахстан начала формировать собственные Вооружённые Силы, включая структуры военной разведки. В основе системы командирской подготовки легла советская модель, адаптированная к национальным условиям. Рассмотрим этапы создания командирской подготовки в разведывательных подразделениях Вооружённых Сил Республики Казахстан:

1990–2000-е годы

- Основу командного состава составляли выпускники советских военных училищ и офицеры, прошедшие службу в САВО (Среднеазиатском военном округе).
- Командирская подготовка разведывательных подразделений проводилась в рамках офицерских курсов, занятий по боевой подготовке, стажировок в частях.
- Использовались старые советские методики подготовки по разведке топография, тактика малых групп, работа в тылу противника, инженерная разведка, РЭБ.
- Особое внимание уделялось физической подготовке, ориентированию на местности, умению действовать в условиях горно-степной местности и пустынь.

2000–2010-е годы

- Началась адаптация к новым угрозам таких как транснациональный терроризм, гибридные конфликты.
- Командиры разведывательных подразделений стали проходить обучение в Национальном университете обороны, Военном институте Сухопутных войск и специализированных курсах при Генеральном штабе.
- Активизировалось участие казахстанских офицеров в международных учениях (стандарты НАТО), обмене опытом с Турцией, США, Китаем, странами СНГ.
- Внедрялись элементы подготовки к действиям в составе миротворческих контингентов и в чрезвычайных ситуациях.

2010-е – по настоящее время

- Разработка национальных учебных программ по командирской подготовке разведчиков с учётом цифровизации, применения БПЛА, информационных операций.
- Широкое использование компьютерных тренажёров, тактических симуляторов, имитации нестандартных сценариев (антитеррористические операции, локальные конфликты).
- Подготовка командиров на базе воинских частей специального назначения, организация совместных курсов со структурами МВД, КНБ.
- Развитие специализированных программ по лидерству, управлению малым подразделением, действиям в тылу противника и в условиях информационного противодействия.

История командирской подготовки в разведывательных подразделениях — это история непрерывной адаптации к изменяющимся условиям ведения войны. В Казахстане эта система прошла путь от советского наследия к формированию собственной национальной школы, способной готовить современных, гибких, обученных командиров.

Анализ организаций проведения командирской подготовки в разведывательных частях сухопутных войск зарубежных государств.

За рубежом накоплен богатый опыт, связанный с внедрением высоких технологий, развитием автономных форм действий и обучением командиров к принятию решений в условиях информационной и гибридной войны. Для Республики Казахстан важно учитывать эти тенденции, интегрировать лучшие практики и усиливать подготовку командного состава с опорой на отечественные традиции и современные вызовы

Командирская подготовка в разведывательных подразделениях зарубежных стран
Соединённые Штаты Америки:

- В США командирская подготовка разведывательных подразделений ведётся в рамках армейских разведывательных школ (U.S. Army Intelligence Center, Fort Huachuca).
- Подготовка включает модульное обучение такое как, оперативная разведка, HUMINT, GEOINT, SIGINT, тактика малых разведгрупп.
- Акцент делается на самостоятельность, инициативность, применение высокотехнологичных средств (БПЛА, спутниковая разведка, киберразведка).
- Командиры обучаются принятию решений в условиях неопределённости (mission command), проходят комплексные тренировки на базе Национального учебного центра (NTC).
- Особое внимание уделяется взаимодействию с другими службами (ЦРУ, АНБ, спецподразделения).

Командирская подготовка в разведывательных подразделениях Сухопутных войск армии США (U.S. Army) представляет собой высоко стандартизированный, многоуровневый и практико-ориентированный процесс, направленный на формирование лидеров, способных эффективно управлять разведывательными группами в различных условиях, включая высокотехнологичную и гибридную среду современных конфликтов.

В структуре Сухопутных войск США разведывательные подразделения представлены различными типами: от разведывательных рот и батальонов бригадного уровня до специальных подразделений военной разведки (Military Intelligence, MI) и разведывательных частей специального назначения. Командиры таких подразделений проходят углублённую подготовку в специализированных учебных заведениях, в том числе:

1. U.S. Army Intelligence Center of Excellence (Fort Huachuca, Arizona) - Центр военной разведки Сухопутных войск США (Форт Хуачука, штат Аризона).



2. Maneuver Center of Excellence (Fort Moore, Georgia) - Центр маневренной подготовки Сухопутных войск США (Форт Мур, Джорджия)



3. Army Command and General Staff College (Fort Leavenworth, Kansas) - Военный колледж командования и Генерального штаба армии США (Форт Ливенворт, штат Канзас).



4. Ranger School, SERE (Survival, Evasion, Resistance and Escape) и другие программы повышения квалификации.

Командирская подготовка в разведке в армии США организована по принципу mission command — это развитие лидерства, инициативы и способности к принятию самостоятельных решений при выполнении миссии. Основными компонентами подготовки является:

1. Тактическая подготовка

- изучение и отработка тактики малых разведывательных групп;
- планирование и проведение рейдов, засад, патрулирования;
- применение разведывательных методов в наступлении и обороне;
- действия в городской и горной местности, в условиях ограниченного доступа и отсутствия прямой поддержки.

2. Техническая подготовка

- использование современных разведывательных систем БПЛА, SIGINT (сигнальная разведка), GEOINT (геопространственная разведка), HUMINT (агентурная разведка);
- обучение применению средств связи, навигации, криптозащиты;
- работа с разведывательными базами данных, картами, топографическими системами (Geospatial Intelligence Systems).

3. Лидерская подготовка

- развитие навыков принятия решений в условиях неопределённости (decision-making under stress);
- управление разведывательной группой в изоляции, без прямого контроля со стороны командования;
- формирование ответственности за личный состав, поддержание дисциплины, морального духа и боевой готовности.

4. Информационно-аналитическая подготовка

- сбор, оценка, анализ и доклад разведывательной информации;
- подготовка разведывательных сводок, донесений и картин оперативной обстановки;
- взаимодействие с подразделениями других родов войск (артиллерия, авиация, инженерные войска и др.).

5. Интеграция с командно-штабной подготовкой

- участие командиров в командно-штабных учениях (Command Post Exercises — CPX);

ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

- обучение работе в оперативных центрах управления разведкой (TOC, JOC);
- овладение основами оперативного планирования (MDMP — Military Decision Making Process).

Командирская подготовка разведывательных подразделений армейского уровня не ограничивается учебными занятиями. Офицеры проходят:

- полевые учения на базах NTC (National Training Center, Fort Irwin) и JRTC (Joint Readiness Training Center, Fort Johnson), где моделируются боевые действия с участием разведки;
- многонациональные учения (например, Saber Junction, Defender-Europe), где отрабатываются совместные операции и взаимодействие;
- реальные боевые и миротворческие операции (Ирак, Афганистан, Сирия, Африка), служащие источником постоянной актуализации программ подготовки.

Принципы и особенности подхода

Индивидуализация подготовки: командиры проходят специализированные курсы в зависимости от рода разведки (пехотная, бронетанковая, военная разведка, спецназ).

Многоуровневость: обучение продолжается на разных этапах карьеры — от начального командного курса (Basic Officer Leader Course, BOLC) до продвинутых (Advanced Leader Course, Command and General Staff College).

Постоянная оценка: командирские качества проверяются в полевых условиях, при решении нестандартных задач, под давлением времени и противодействия условного противника.

Лидерство как ключевой элемент: командир считается не просто исполнителем приказов, а носителем инициативы и носителем боевого духа.

Командирская подготовка разведывательных подразделений Сухопутных войск армии США построена на системности, реалистичности и лидерской ориентации. Она формирует не просто профессионала в области разведки, а тактического лидера, способного принимать самостоятельные решения в изоляции, координировать действия разведгруппы и обеспечивать качественное информационное обеспечение командования. Этот подход служит ориентиром для модернизации систем командирской подготовки в других странах, в том числе в Республике Казахстан.

Великобритания:

Вооружённые Силы Великобритании обладают одной из самых профессионально подготовленных систем военной разведки в НАТО. Разведывательные подразделения Британской армии включают как регулярные армейские части, так и силы специального назначения. Командирская подготовка в этих подразделениях строится на принципах многоступенчатого отбора, профессионального лидерства и межведомственного взаимодействия.

Структура разведывательных подразделений в ВС Великобритании составляют:

1. 1st Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Brigade (1 ISR Bde) — разведывательная бригада, подчинённая Командованию Сил полевого обеспечения (Field Army).



2. Подразделения Королевского армейского разведывательного корпуса (Intelligence Corps);



3. Разведывательные подразделения механизированных, танковых и воздушно-десантных соединений.



4. Специализированные подразделения Сил специального назначения (например, Special Reconnaissance Regiment — SRR).



Учебные заведения и курсы подготовки командиров разведывательных подразделений Вооруженных Сил Великобритании

Royal School of Military Intelligence (Королевская школа военной разведки). Расположена в Chicksands, Bedfordshire. Является основным учебным центром подготовки как рядового, так и командного состава разведки.



Командиры разведывательных подразделений проходят обучение по следующим программам:

- Military Intelligence Officer's Foundation Training - «Базовая подготовка офицеров военной разведки»;
 - Junior Command and Leadership Course - «Курс командования и лидерства для младшего командного состава»;
 - Intermediate Command and Staff Course (Land) — ICS(L) в Defence Academy of the UK - «Промежуточный командно-штабной курс по подготовке офицеров Сухопутных войск в Академии обороны Великобритании»;
 - Specialist Intelligence Officer Courses (по направлениям: HUMINT, SIGINT, GEOINT, All-Source Analysis) - «Специализированные курсы подготовки офицеров разведки (по направлениям: агентурная разведка, сигнальная разведка, геопространственная разведка, комплексный анализ данных)».
 - Defence Intelligence and Security Centre (DISC)
- Включает курсы по безопасности, противодействию угрозам, подготовке офицеров по взаимодействию с другими ведомствами (MI5, MI6, GCHQ).

Содержание командирской подготовки

1. Основные направления:

- разведывательное планирование на тактическом и оперативном уровнях;
- руководство разведывательной группой или взводом в составе боевых подразделений;
- анализ разведывательных данных и подготовка аналитических оценок;
- координация действий с другими видами разведки (технической, агентурной, визуальной).

2. Лидерская и тактическая подготовка:

- Развитие командных качеств, навыков принятия решений.
- Отработка действий малых подразделений в изоляции.
- Подготовка к выполнению миссий в рамках коалиционных операций, операций по стабилизации, миротворчеству.

3. Совместная подготовка и многонациональный опыт:

- участие в многонациональных учениях (NATO, Five Eyes, Joint Expeditionary Force);
- обмен опытом и подготовка на совместных курсах с армиями США, Канады, Австралии, Новой Зеландии;
- разведывательная интеграция с Королевскими ВВС и Королевским флотом.

4. Подготовка командиров в специальных разведывательных подразделениях

Командиры в Special Reconnaissance Regiment (SRR), подразделении спецназа, проходят:

1. Жёсткий отбор (Selection) и обучение на курсах специальных операций.
2. Подготовку по ведению скрытого наблюдения, действиям в глубоком тылу, контртеррористическим операциям.
3. Интенсивную физическую, психологическую и техническую подготовку;
4. Дальнейшую службу в составе многонациональных миссий и подразделений SAS/SBS.

4. Особенности подхода Великобритании к подготовке командиров разведки

- Акцент на развитии критического мышления, способности к быстрой обработке разведданных;
- Интеграция технических и гуманитарных компонентов (лёгкие дроны, системы анализа больших данных, киберразведка, лингвистика);
- Сильная связь с гражданскими структурами безопасности;
- Постоянное обновление программ на основе оперативного опыта (Ирак, Афганистан, Мали, Украина).
- Командирская подготовка в разведывательных подразделениях Великобритании характеризуется глубокой специализацией, высоким уровнем интеллектуальной и аналитической подготовки, а также ориентированностью на современные вызовы безопасности. Внимание к лидерским качествам, этике, коалиционному взаимодействию и межведомственному сотрудничеству делает британский подход одним из эталонных среди стран НАТО.

Израиль:

Армия обороны Израиля (ЦАХАЛ) уделяет особое внимание командирской подготовке в разведке — как в боевых подразделениях (Sayeret Matkal, 8200), так и в полевых бригадах.



Подготовка офицеров разведки проходит через отбор и длительное обучение, включающее реальную боевую практику. Командиры обучаются на принципах гибкости, адаптации, самостоятельности и глубокого анализа оперативной обстановки. Используются

комбинированные программы подготовки, основанные на передаче опыта через старших командиров.

Армия обороны Израиля (ЦАХАЛ,) обладает одной из самых высокоэффективных разведывательных систем в мире. Разведка ЦАХАЛ включает в себя как полевые разведывательные подразделения сухопутных войск, так и элитные части военной разведки «Аман». Командирская подготовка в этих подразделениях представляет собой многоступенчатую, отборную и практически ориентированную систему, сочетающую тактическое мастерство, лидерские качества и глубокие аналитические способности.

Где проходит подготовка командиров

1. Учебные центры и базы подготовки:

(Бейт-сёфер ле-модиин саде) — Школа полевой разведки ЦАХАЛ, входит в состав Бригадной школы сухопутных войск (Бахаль).

(Махане Михвэ Элон) — база языковой и культурной подготовки, в том числе для подготовки разведчиков.

(Глилот) — главный центр Военной разведки (АМАН), в котором проходят курсы для аналитиков и офицеров высшего звена.

Курс командиров в специальных подразделениях (например, «Сайерет Маткаль», «8200», «Окейц», «Эгоз» и др.) проводится на собственных закрытых базах.

Структура разведывательных подразделений

(Pelekhik) — разведывательная рота бригады (в каждой пехотной и танковой бригаде есть своя);

(Yehidat Egoz) — элитная разведывательно-диверсионная часть в составе Командования глубины;

(Sayeret Matkal) — генералыштабное спецподразделение, отвечающее за стратегическую разведку;

8200 (Unit 8200) — техническая разведка, аналог АНБ США;

(Sky Rider Unit) — подразделение БПЛА разведки сухопутных войск.

Этапы прохождения командирской подготовки разведывательных подразделений сухопутных войск армии ЦАХАЛ

Этап 1: Базовая военная подготовка и отбор. Все бойцы разведки проходят расширенный боевой базовый курс, включающий топографию, маскировку, скрытое передвижение, выживание, боевое стрелковое дело. После базовой службы проходят селекцию на курс командиров — курс командиров отделений (младших командиров).

Этап 2: Курс командиров который проходит на базе «Бахаль» или в разведшколе соответствующей бригады. При обучении упор делается на тактику разведгруппы, командование отделением, ориентирование, радиообмен, действия в тылу. Продолжительность — около 6–8 недель, по завершении — младшие командиры получают звание (рав-тур, ефрейтор-командир).

Этап 3: Курс командиров взвода. Эти курсы являются отборочными куда проходят только лучшие выпускники командирского курса. Обучение на командиров взвода длится около 3 месяцев. Обучение включает комплексную тактику, взаимодействие с артиллерией, авиацией, БПЛА, управление в сложных условиях, ночные операции. Упор делается на инициативу, быструю адаптацию, способность действовать автономно.

Этап 4: подготовка в спецподразделениях. Подразделения типа Сайерет Маткаль, 8200, Эгоз и др. имеют собственные школы командиров с уникальной программой. Командиры учатся действовать в закрытых группах, проходя обучение в скрытном наблюдении, подрывной деятельности, кибероперациях. Большое внимание уделяется межведомственному взаимодействию и информационной безопасности.

Особенности подхода командирской подготовки разведывательных подразделений сухопутных войск армии ЦАХАЛ

ОФ «Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

- отбор и развитие командиров начинается с первых дней службы;
- большой акцент на автономность — командир разведгруппы должен принимать решения без связи с штабом;
- лидерство воспитывается не только как техническое умение, но как внутренняя ответственность за людей;
- использование реального оперативного опыта из многочисленных конфликтов;
- тесное взаимодействие с технологическими подразделениями (8200, БПЛА, киберразведка);
- интенсивное применение БПЛА, оптико-электронных сенсоров, интеграция данных на поле боя.

Командирская подготовка в разведывательных подразделениях ЦАХАЛ строится на принципах ответственности, инициативы, физической и интеллектуальной выносливости. Она максимально приближена к реальным боевым условиям, включает тесную интеграцию с новейшими технологиями и воспитывает командиров, способных принимать самостоятельные решения в быстро меняющейся обстановке. Израильский опыт широко изучается армиями других стран как пример успешной адаптации разведки к вызовам XXI века.

Германия:

Разведывательные подразделения Сухопутных войск Германии играют ключевую роль в обеспечении боевой осведомлённости, мониторинге противника, контрнаблюдении и оперативной разведке. Командирская подготовка в этих подразделениях организована в соответствии с многоуровневой системой военного образования Бундесвера и ориентирована на стандарты НАТО.



акцент делается на тактическое мышление, управление разведподразделением, интеграцию разведданных, использование технических средств (БПЛА, РЛС, SIGINT) и взаимодействие с союзниками по НАТО.

Учебные центры и военные школы

1. Школа разведки сухопутных войск Германии (Ausbildungseinrichtung für Heeresaufklärungstruppe — АН Entwг Н AufklTr). Расположена в г. Мюнстер, земля Северный Рейн-Вестфалия. Это основной центр подготовки разведывательных подразделений (Heeresaufklärungstruppe — войска разведки сухопутных сил)

2.Офицерская школа Сухопутных войск (Offizierschule des Heeres) Расположена в Дрездене. Готовит офицеров тактического звена (лейтенантов и капитанов), в том числе для разведки. Содержит специальные модули по разведывательным операциям и управлению малым подразделением

3.Академия Бундесвера (Führungsakademie der Bundeswehr). Расположена в Гамбурге. Проводит обучение для офицеров среднего и высшего звена (начиная с капитанов). Специализированные курсы по оперативному планированию, взаимодействию с союзниками, работе с разведданными.



Командирская подготовка делится на несколько этапов:

1. Базовая офицерская подготовка (для младших командиров). Проходит в Офицерской школе и родовых подразделениях (в течение 2–3 лет). Изучаются основы военного дела, тактики, командования и лидерства. Курсанты участвуют в полевых учениях, в том числе с элементами разведки.

2. Специализированная подготовка в ANEntwg H AufklTr (Мюнстер) - курс для будущих командиров разведгрупп и взводов. Включает себя тактику ведения разведки (включая скрытное движение, засаду, наблюдение). Использование разведывательной техники (сенсоры, БПЛА, системы радиоразведки). Работа в составе разведывательного батальона. Основы анализа разведданных. Продолжительность обучения — около 8–10 недель

Курсы повышения квалификации для командиров рот и штабных офицеров

Проводятся в Академии Бундесвера (Гамбург) и делится на темы:

- Командование разведывательным подразделением в боевых условиях.
- Интеграция с общевойсковыми и международными силами.
- Планирование и управление ISR-миссиями (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance).
- Киберразведка и радиоэлектронная борьба (взаимодействие с Cyber- und Informationsraum)

Структура разведывательных подразделений Германии

Heeresaufklärungstruppe (войска наземной разведки) входят в состав бригад и дивизий.

Основные средства:

- беспилотники KZO (Kleinfluggerät für Zielortung), LUNA, Heron;
- разведывательные БТР Fennek;
- мобильные РЛС и средства радиоразведки;

Каждый разведбатальон включает:

- Разведроту.
- Техническую разведку (SIGINT).
- Подразделения БПЛА.
- Аналитический взвод.

Особенности командирской подготовки

Командиры проходят обучение в условиях, максимально приближенных к реальным операциям (включая участие в международных миссиях: Афганистан, Мали, Косово). Упор делается на взаимодействие с подразделениями НАТО (англоязычные модули, обмены). Обязательным компонентом является владение средствами современной разведывательной техники. Подготовка офицеров проводится в рамках трёхуровневой системы: тактический – оперативный – стратегический уровень. Развитая система симуляторов, учебных центров и полигонов.



Командирская подготовка в разведывательных подразделениях Бундесвера отличается высоким уровнем профессионализма, технической оснащённости и интеграцией в стандарты НАТО. Будущие командиры проходят многоступенчатое обучение в специализированных школах и академиях, получают опыт международного взаимодействия и готовятся к операциям в условиях современной многодоменной разведки (сухопутной, воздушной, кибернетической).

Турция:

Разведывательные подразделения Сухопутных войск Турецкой Республики играют ключевую роль в обеспечении тактической и оперативной информации, мониторинге противника, ведении скрытых наблюдений, а также в противодействии асимметричным угрозам. Командирская подготовка в этих подразделениях проводится по единой системе военного образования, сочетающей традиции НАТО, национальный боевой опыт и особенности турецкой доктрины безопасности.

Обучение проходит в специализированных военных учебных заведениях и в рамках службы в разведывательных подразделениях при бригадах, корпусах и армейских формированиях.

Где проходит командирская подготовка

1. Военная академия сухопутных войск (Kara Harp Okulu) — г. Анкара. Основной вуз подготовки офицеров Сухопутных войск. После окончания офицеры проходят распределение в роды войск, включая разведку (İstihbarat Sınıfı).



2. Командование школы военной разведки (Kara Kuvvetleri İstihbarat Okulu ve Eğitim Merkezi). Специализированное учебное заведение для подготовки офицеров и сержантов разведки. Расположено в провинции Конья или Анкара (в зависимости от организационных изменений). Готовит командный состав тактического и оперативного уровня разведывательных подразделений.



3. Военная академия Турции (Millî Savunma Üniversitesi). Включает курсы профессионального роста и штабной подготовки для офицеров всех видов ВС.

Офицеры разведки могут проходить командно-штабную подготовку (Kurmay Subay Kursu).



4. Специальные школы сил специального назначения (Özel Kuvvetler Komutanlığı). Ведут подготовку командиров в разведывательно-диверсионных подразделениях спецназа.



Командирская подготовка осуществляется в несколько этапов:

1. Базовое офицерское образование. Проходит обучение в Военной академии сухопутных войск (4 года обучения). Изучаются основы командования, военной тактики, топографии, ведения боевых действий, основ разведки. Курсантов готовят к роли младших командиров (лейтенантов). По окончании — назначение в разведывательные подразделения или прохождение дальнейшего обучения в школе разведки

2. Специализированная разведывательная подготовка (в разведшколе ККК İstihbarat Okulu). Курсы для младших и средних командиров (лейтенантов, капитанов, майоров).

Программа включает:

1. Организация и тактика разведывательного подразделения.
2. Методы сбора, анализа и доклада разведданных
3. Ведение скрытого наблюдения и засад
4. Использование БПЛА, РЭБ, цифровых и геопространственных систем
5. Работа в составе бригадных и корпусных разведподразделений

Продолжительность — от 8 до 16 недель, в зависимости от уровня курса

Командно-штабная подготовка (Komuta Eđitimi)

Проводится в рамках Военной академии Министерства национальной обороны. Офицеры разведки изучают оперативное планирование, координацию разведки на уровне дивизий, армий, взаимодействие с силами НАТО. Обучение идёт на турецком и английском языках (в ряде курсов)

Подготовка в спецподразделениях (Özel Kuvvetler ve Jandarma)

Командиры разведывательных подразделений ССО и жандармерии проходят углубленную подготовку в школе спецназа.

Темы включают:

- скрытное проникновение;
- агентурную разведку;
- действия в тылу противника;
- радиосвязь и БПЛА;
- боевое командование малой группой.

Отбор — жёсткий, с психологическим и физическим тестированием



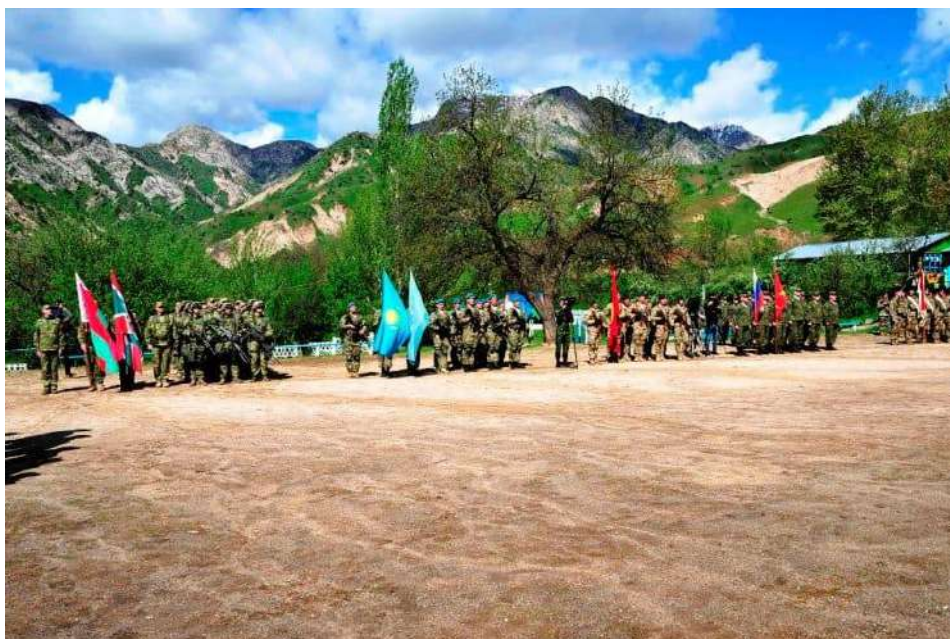
В структуру сухопутных войск входят:

1. Разведывательные роты и взводы в составе пехотных и механизированных бригад.
2. Армейские разведывательные батальоны (İstihbarat Taburları).
3. Отдельные подразделения радиоэлектронной разведки и БПЛА.
4. Спецподразделения сил специального назначения и жандармерии.

Особенности командирской подготовки

Турецкая система делает акцент на боевой реализм: учения максимально приближены к условиям конфликта. Большая часть учебного времени отводится на практику: маскировка, топография, полевые действия. Широко используется опыт операций против террористических группировок (РКК и др.) в юго-восточной Анатолии на границе с Азербайджаном и за рубежом (Сирия, Ирак). Командиры учатся работать с современной техникой: разведывательные бронемашины (например, FNSS Pars), турецкие БПЛА (Bayraktar, Anka), системы ГИС. Важное внимание уделяется взаимодействию с союзниками по НАТО (в том числе в рамках учений и обменов)

В 1998 и 2003 годах были подписаны соглашения о безвозмездной помощи, включающие подготовку казахстанских разведывательных подразделений спецназовцев. С 2000 по 2004 гг. Турция провела курсы по программам «Коммандос», «Особое назначение», «Подготовка снайперов», «Внутренняя безопасность» — в них переподготовлено порядка 500 казахских военнослужащих спецназовцев. С 2003 года около 160 казахстанских военнослужащих обучались в турецких военных институтах (гимназия Кулели, сухопутная и военно-медицинские академии). Казахстанские спецназовцы также участвовали ежегодно (2005–2009 гг.) в турецких тактических учениях "Анатолия" на территории Турции



10 мая 2022 года в Анкаре был подписан протокол о военном разведском сотрудничестве между Казахстаном и Турцией: обмен разведданными, мониторинг военно-политической обстановки и борьба с терроризмом. Протокол ратифицирован в Казахстане 5 августа 2022 г. В мае–июне 2025 года Турция направила в Казахстан 16 своих военнослужащих, обучающихся в Национальном университете обороны по специальной программе

Командирская подготовка разведывательных подразделений Турции проходит в специализированных военных учебных заведениях и на практике в боевых частях. Система ориентирована на подготовку инициативных, технически грамотных и тактически подготовленных офицеров, способных эффективно действовать в условиях современного боя и гибридных конфликтов. Турецкий подход сочетает в себе элементы западных военных стандартов и богатый собственный опыт ведения боевых действий в сложных операционных средах.

Россия:

Система подготовки командиров разведывательных подразделений основана на советской модели с последующим развитием.

Командирская подготовка разведывательных подразделений Вооружённых Сил Российской Федерации представляет собой систему целенаправленного обучения и воспитания командного состава, направленную на формирование умений эффективно управлять подчинёнными силами в условиях сложной, быстро меняющейся боевой обстановки. В разведывательных подразделениях она имеет ряд специфических особенностей, связанных с характером выполняемых задач.



ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

Общие принципы командирской подготовки

1. Комплексность: включает тактическую, огневую, инженерную, специальную и физическую подготовку.
2. Многоуровневая система: обучение проходит на уровнях отделения, взвода, роты, батальона.
3. Близость к боевым условиям: широко используются тактические учения, занятия в ночное время, моделирование нестандартных ситуаций, действия в тылу условного противника.
4. Личное руководство: командиры обучаются через выполнение реальных функций управления и личное руководство подчинёнными на практике.

Особенности подготовки командиров разведки

1. Углублённая тактико-специальная подготовка: акцент на скрытное передвижение, маскировку, наблюдение, действия в изоляции от основных сил.
2. Подготовка к ведению разведки всех видов: наземной, воздушной (с применением БПЛА), радиотехнической, агентурной (в рамках ГРУ).
3. Использование современных средств разведки: обучение применению технических средств разведки (ТСрР), радиоразведки, геоинформационных систем и других современных средств.
4. Развитие навыков выживания и автономного существования в отрыве от основных сил.



Формы и методы обучения

1. Командно-штабные учения (КШУ).
2. Специальные курсы в военных учебных заведениях (Рязанское ВДВ училище, Военная академия ВС РФ, Военно-дипломатическая академия МО РФ и др.);
3. Практика на полигонах и в реальных условиях (включая горные, арктические и пустынные районы).
4. Индивидуальная подготовка командиров и сержантского состава.
5. Совместные учения с другими подразделениями и странами.

Система отбора и подготовки

1. К кандидатам на командные должности предъявляются повышенные требования по физической, психологической и профессиональной подготовке.
2. Отбор осуществляется на конкурсной основе, часто среди выпускников военных училищ разведывательного профиля.
3. Высокий уровень секретности подготовки: часть информации по программам носит закрытый характер, особенно в частях ГРУ (Главного управления Генштаба ВС РФ).



Современные тенденции

- внедрение цифровых и автоматизированных средств управления;
- использование БПЛА и средств электронной борьбы (РЭБ) в разведке;
- совершенствование системы «цифровой солдат»;
- акцент на сетевое взаимодействие между подразделениями.

Примеры подготовки

В разведывательных батальонах и ротах проводятся постоянные тактико-специальные учения с отработкой действий в глубоком тылу противника. Командиры групп отрабатывают работу в составе разведывательных дозоров, ведение скрытого наблюдения, захват "языков", организация засады. Учения «Центр», «Кавказ», «Запад», «Восток» и другие крупномасштабные маневры всегда включают эпизоды с участием разведподразделений, где тренируется командный состав всех уровней.



Центр подготовки разведчиков — Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище, академии Генштаба, учебные центры ГРУ.



Программы включают тактику специальных операций, действия в глубоком тылу, инженерную, радиоэлектронную, информационную разведку.

Применяется опыт современных конфликтов (Чечня, Сирия, Украина), активно внедряются беспилотные и робототехнические средства разведки.

Командирская подготовка в разведывательных подразделениях ВС РФ является ключевым звеном в обеспечении эффективности разведдеятельности. Она строится на принципах системности, реалистичности и постоянного совершенствования в соответствии с вызовами современной войны и технологическим развитием.

Отечественный опыт Республики Казахстан

В Вооруженных Силах Республики Казахстана командирская подготовка осуществляется в рамках боевой учёбы, с ориентацией на комплексную подготовку младших и средних командиров. Акцент делается на отработку тактических действий в условиях горно-степной и пустынной местности, на взаимодействие с другими родами войск, а также на способности командира оперативно принимать решения в сложной разведывательной обстановке.

Краткий анализ командирской подготовке зарубежных стран

В Вооружённых Силах России используется модульный принцип подготовки, в котором широко применяется система полевого выхода, командно-штабные тренировки, и симуляционные методики. Учебные модули включают разведку на тактическом уровне, действия в тылу противника, ведение радиоэлектронной борьбы и использование беспилотных летательных аппаратов.

В армии США командирская подготовка разведывательных подразделений базируется на принципах инициативного лидерства (mission command), интенсивной физической и психологической подготовки и постоянного участия в реалистичных полевых учениях, таких как National Training Center (NTC). Отдельное внимание уделяется межвидовому взаимодействию, работе с разведывательными данными в реальном времени и использованию высокотехнологичных средств наблюдения.

В Великобритании Делается упор на интеллектуальную подготовку командиров, развивающую их способность к анализу, принятию нестандартных решений и управлению подчинёнными в условиях высокой неопределённости. Подготовка включает в себя миссионно-ориентированные задачи, кейс-методы и учения с привлечением союзных государств НАТО.

В Израили отличительной чертой подготовки командиров разведки является интеграция опыта боевых действий и оперативной работы спецподразделений. Обучение включает регулярное участие в реальных операциях, межведомственное взаимодействие (военная разведка – МОССАД – ШАБАК), быструю смену сценариев в обучении и высокую степень личной ответственности командира за принятые решения.

Обобщая отечественный и зарубежный опыт, можно выделить следующие лучшие практики:

1. Внедрение симуляционных технологий и имитационного моделирования боевых условий.

2. Построение обучения по модульному принципу с элементами самообучения и оценки на каждом этапе.

3. Поддержание высокого уровня физической, психологической и тактической устойчивости командиров.

4. Активное использование тактики малых групп, гибких форм управления и современных разведывательных технологий;

5. Развитие лидерских качеств и способности к принятию решений в нестабильной среде.

Для повышения эффективности системы командирской подготовки в Казахстане целесообразно адаптировать и интегрировать данные элементы с учетом национальной специфики, ресурсов и задач, стоящих перед разведывательными подразделениями.

Анализ организаций проведения командирской подготовки в отдельном разведывательном полку специального назначения СВ ВС РК

Командирская подготовка разведывательных подразделений Вооружённых Сил Республики Казахстан осуществляется в рамках многоуровневой системы военного образования и боевой подготовки. Она организована как в военных учебных заведениях, так и в боевых частях (разведывательных подразделениях) Сухопутных войск и сил специального назначения. Ниже представлен подробный обзор, как и где проходит эта подготовка.

Основные учреждения и места проведения командирской подготовки

1. Национальный университет обороны имени Первого Президента РК – Елбасы (г. Астана), является главным высшим военным учебным заведением Министерства обороны РК. Готовит офицеров командного и штабного звена по различным направлениям, включая разведку. Включает в себя программы тактической, оперативной и стратегической подготовки командиров. Используются современные учебные классы, тренажёры, а также моделирование боевых действий.



2. Военные институты Сухопутных войск (г. Алматы). Подготовка младших командиров (командиров взводов), в том числе с элементами разведывательной подготовки. Специализации по тактике, огневой и инженерной подготовке. Акцент на практические занятия, строевую и физическую подготовку.

3. Центры боевой и методической подготовки (на полигонах). Полигоны в регионах Караганда, Жамбыл, Восточно-Казахстанская и Актюбинская области. На них проводится практическая часть командирской подготовки: полевые выходы, тактические учения, работа с техническими средствами разведки (БПЛА, ТСрР). Командиры отрабатывают навыки постановки задач, принятия решений и управления подчинёнными в боевых условиях.

4. Части специального назначения и разведывательные подразделения (внутренняя подготовка). Проводятся внутренние курсы командирской подготовки, тренировки по ведению боевых действий в автономных условиях, горно-лесистой местности, ночью и т. д. Отрабатываются действия командиров в составе малых групп (дозоров, засадных групп, групп сопровождения).

Основные направления командирской подготовки

Тактическая подготовка:

- планирование операций, постановка задач подчинённым;
- управление группой в динамично меняющейся боевой обстановке;
- взаимодействие с другими родами войск и органами (в том числе МВД, Погранслужба, Служба госбезопасности).

Специальная подготовка:

- методы ведения разведки (наблюдение, маскировка, работа в тылу противника);

- работа с картами, средствами навигации, разведывательной техникой;
- организация засады, захвата «языка», эвакуации группы.

Психологическая подготовка:

- обучение стрессоустойчивости, лидерским качествам;
- моделирование нестандартных и кризисных ситуаций.

Информационно-техническая подготовка:

- использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА);
- применение геоинформационных систем, тепловизоров, средств радиотехнической разведки;
- работа с защищёнными каналами связи и элементами автоматизированных систем управления войсками (АСУВ).

Формы и методы подготовки

1. Индивидуальная подготовка командира (навыки выживания, личный пример, принятие решений).
2. Групповая (отделение, взвод): тактика малых подразделений.
3. Командно-штабные учения с отработкой взаимодействия;
4. Совместные учения с зарубежными партнёрами (Турция, Узбекистан, Китай, Россия).

Международное сотрудничество

1. Казахстан активно участвует в международных учениях, где проходит подготовка командиров в составе совместных разведывательных или миротворческих подразделений (например, учения "Айбын", "Боевое братство", "Казспецназ", "Steadfast Defender" и др.);

2. Некоторые офицеры проходят обучение в Турции, Китае, России по программам командной и разведывательной подготовки;

- Осуществляется обмен опытом с НАТО через программы Партнёрства ради мира.

Актуальные вызовы и развитие

Необходимость усиления подготовки командиров к действиям в условиях гибридных угроз (кибератаки, информационные провокации). Развитие программ подготовки офицеров, владеющих современными технологиями разведки. Внедрение систем симуляции боевых действий, компьютерных тренажёров и VR-технологий для отработки командных решений.

Командирская подготовка разведывательных подразделений в Казахстане реализуется как в рамках официальной военной образовательной системы (в вузах и учебных центрах), так и непосредственно в боевых частях. Она строится на сочетании теории и практики, включая подготовку к действиям в реальных боевых условиях. При этом особое внимание уделяется развитию лидерских качеств, тактическому мышлению, выносливости и умению применять современные средства разведки.

*Командирская подготовка в войсках специального назначения
Сухопутных войск Вооружённых Сил Республики Казахстан*

Командирская подготовка в войсках специального назначения играет ключевую роль в обеспечении высокой боеготовности, оперативности принятия решений и эффективности выполнения задач в условиях высокой неопределённости. В разведывательном подразделении специального назначения Сухопутных войск ВС РК данное направление подготовки требует особого подхода, учитывающего специфику тактики, автономности действий и многофакторности разведывательно-диверсионной деятельности. Проведём анализ системы организации командирской подготовки в указанной структуре.

1. Общая характеристика подразделения

Отдельный разведывательный полк специального назначения (ОРП СпН) — это высококомобильное формирование, предназначенное для ведения глубинной разведки, организации засад, диверсий, проведения антитеррористических операций. Основной задачей командирского состава является не только руководство подчинёнными, но и личное участие в планировании, координации и непосредственном выполнении задач в составе малых групп.

2. Цели и задачи командирской подготовки

ОФ «Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"»

Формирование у командира устойчивых навыков командования в различных условиях обстановки. Совершенствование способностей к принятию решений в ограниченные сроки. Подготовка к действиям в условиях информационного дефицита, изоляции и повышенного физического и морального напряжения. Обеспечение управления группой в боевой обстановке, включая действия в ночное время, в горной, лесистой, пустынной и городской местности.

3. Организация подготовки

Командирская подготовка осуществляется по следующим направлениям:

- а) Теоретическая подготовка
 - изучение нормативных документов ВС РК, тактик ведения боевых действий разведывательных и диверсионных групп;
 - разбор боевого опыта казахстанских и зарубежных спецподразделений;
 - психологическая подготовка, лидерство, методика принятия решений в стрессовых ситуациях.
- б) Практическая подготовка
 - командно-штабные тренировки и тактические учения с разыгрыванием нестандартных ситуаций;
 - отработка командирских действий в составе группы, взвода, роты;
 - планирование операций, ведение разведки и координация действий между элементами подразделения;
 - Имитация работы в автономных условиях с ограниченными ресурсами.
- в) Учебно-материальная база:
 - используются полигоны и тренировочные комплексы, приближённые к реальной обстановке;
 - применяются современные технические средства разведки: БПЛА, средства связи и навигации, тепловизоры, приборы ночного видения;
 - использование тренажёров для отработки действий в условиях города, помещений, при десантировании и подрыве инженерных заграждений.

4. Этапы подготовки командиров

1. Индивидуальная подготовка (личностные качества, физическая подготовка, знание ТТХ вооружения и техники).
2. Малая тактика (действия группы под руководством командира).
3. Средний уровень (руководство взводом в различных условиях).
4. Старший уровень (организация боевых действий ротой и выше, взаимодействие с другими структурами).

5. Проблемные вопросы и вызовы

1. Недостаток современных методических материалов по командирской подготовке, адаптированных под реалии гибридной войны и локальных конфликтов.
2. Ограниченное количество выездных тренировок с применением современной техники и электронных средств.
3. Необходимость систематического обмена опытом с союзными армиями (в частности, Турции, Пакистана, Китая);
4. Отставание в цифровой трансформации командирского управления (СУВП — системы управления войсками и подразделениями).

6. Перспективы развития

Внедрение адаптивных модулей подготовки, включая кибер-, инфо- и психологические компоненты. Расширение международных учений с упором на отработку взаимодействия командиров групп разных уровней. Создание центра боевой подготовки по типу «Центра спецназа» с круглогодичными циклами командирского роста. Разработка и внедрение симуляционных технологий, в том числе VR/AR, для имитации боевых действий и командных решений.

Командирская подготовка в ОРП специального назначения СВ ВС РК является ключевым элементом обеспечения боеспособности и эффективности разведывательных операций. Её организация основывается на многоуровневом подходе, практической направленности и постоянной адаптации к изменяющимся условиям современной войны. Однако, для соответствия современным вызовам необходимо дальнейшее развитие методической базы, материально-технического оснащения и внедрение инновационных форм обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алимов, В. С. Командирская подготовка в разведывательных подразделениях: теория и практика / В. С. Алимов. — М.: Воениздат, 2018. — 236 с.
2. Караулов, С. П. Система подготовки офицеров в частях специального назначения / С. П. Караулов // Военная мысль. — 2020. — № 4. — С. 78–84.
3. Сборник наставлений по боевой подготовке Вооружённых Сил Российской Федерации. Раздел: Разведка. — М.: Минобороны РФ, 2021. — 144 с.
4. Турсынов, А. А. Организация командирской подготовки в Сухопутных войсках Республики Казахстан / А. А. Турсынов // Вестник военного образования РК. — 2022. — № 3. — С. 35–42.
5. Командирская подготовка: опыт армий стран ОДКБ / Под ред. А. С. Гусева. — М.: РУСАВИА, 2019. — 208 с.
6. Ержанов, Б. Р. Современные тенденции подготовки офицеров в частях специального назначения РК / Б. Р. Ержанов // Военная безопасность Казахстана. — 2021. — № 1(15). — С. 48–55.
7. Поляков, М. А. Психологическая устойчивость командира разведподразделения / М. А. Поляков // Психология и армия. — 2020. — № 2. — С. 63–68.
8. Международный опыт подготовки офицеров разведки: сравнительный анализ США, Турции и КНР / ред. колл.: К. С. Мухамедиев и др. — Астана: Центр военных исследований МО РК, 2023. — 112 с.
9. Устав внутренней службы Вооружённых Сил Республики Казахстан. — Астана: МО РК, 2020.
10. Наставление по боевой подготовке. Командирская подготовка. Часть 1. — Астана: Министерство обороны РК, 2021.
11. Турсынов А. А. Организация командирской подготовки в спецподразделениях ВС РК // Вестник военного образования Республики Казахстан. — 2022. — № 2. — С. 45–52.
12. Ержанов Б. Р. Особенности подготовки офицеров войск специального назначения // Военная безопасность Казахстана. — 2021. — № 1. — С. 37–44.
13. Алиев С. Т. Подготовка командного состава разведывательных подразделений: опыт и перспективы // Военно-теоретический журнал ВС РК. — 2023. — № 3. — С. 28–35.
14. Доклад Министерства обороны РК о состоянии и развитии войск специального назначения (закрытая версия, выдержки) // Архив учебного центра МО РК, 2022.
15. Сборник методических рекомендаций по организации командирской подготовки в Сухопутных войсках ВС РК. — Алматы: Центр тактической подготовки МО РК, 2020. — 84 с.
16. Военная доктрина Республики Казахстан (в ред. от 2022 г.). — Астана: Администрация Президента РК, 2022.
17. Садыков Д. А. Практика взаимодействия командиров разведгрупп в условиях многонациональных учений // Современные проблемы военного дела. — 2023. — № 4. — С. 67–72.
18. Гусейнов К. К. Боевые возможности войск спецназначения и подготовка офицеров-командиров // Военная мысль. — 2020. — № 6. — С. 55–60.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16455154>
ӘОЖ 349.22

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕҢБЕК КОДЕКСІН РЕФОРМАЛАУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАРҒА СӘЙКЕСТЕНДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ТҰРЛЫХАНҚЫЗЫ ҚҰРАЛАЙ

Абай атындағы ҚазҰПУ,
PhD докторы, «Құқықтану» кафедрасы аға оқытушысы
Алматы қ., Қазақстан

КЕНЖЕБЕКОВ ДАРЫН ТҰРЛЫХАНҰЛЫ

4-курс студенті «Бизнес және құқық» Жоғары мектебі Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу
Университеті

Ғылыми жетекші: Қ. ТҰРЛЫХАНҚЫЗЫ

Алматы қ., Қазақстан

КОШКИМБАЕВА ЖАНАР СЫИХЫНБАЕВНА

«Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы
Жамбыл облысы, «Жаратылыстану-
математикалық бағыттағы» кафедрасының
аға оқытушысы, Тараз қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасындағы халықаралық құқықтық нормалардың алатын орнын ғылыми негізде талдауға бағытталған. Атап айтқанда, еңбек қатынастарын реттеудегі халықаралық еңбек стандарттарының, әсіресе Халықаралық еңбек ұйымының (ХЕҰ) конвенциялары мен ұсынымдарының ұлттық құқықтық жүйеге ықпалы, олардың ішкі заңнамаға ену механизмі мен іске асырылу деңгейі қарастырылады. Еңбек құқығы саласындағы халықаралық нормалардың трансформациясы мен имплементациясы процестері, оларды қолдану тәжірибесі, сот тәжірибесі арқылы жүзеге асу тетіктері жан-жақты сараланады. Сондай-ақ Қазақстанның еңбек заңнамасының халықаралық стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз ету жолындағы нормативтік және институционалдық мәселелері сипатталады.

Түйінді сөздер: еңбек, еңбек заңнамасы, еңбекті қорғау жүйесі, стратегия, еңбек стандарттары, жұмыскер, жұмыс беруші.

Қазіргі жаһандану жағдайында ұлттық еңбек заңнамасын халықаралық стандарттарға сәйкестендіру – мемлекеттердің әлеуметтік және экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етудің маңызды алғышарттарының бірі болып табылады. Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасы да осы үрдістен шет қалмай, еңбек қатынастарын реттеуде халықаралық еңбек нормаларын ескере отырып дамуда. Қазақстандағы еңбек заңнамасын халықаралық стандарттарға сәйкестендірудің негізгі мәселелерін, кедергілерін және оларды шешу жолдарын талдау. Қазақстан Республикасының еңбек құқығы жүйесін жетілдіру және еңбек қатынастарын реттеудің тиімділігін арттыру мақсатында Еңбек кодексін реформалау үдерісі ерекше маңызға ие. Бұл реформалар халықаралық еңбек стандарттарын имплементациялау мен ұлттық заңнаманы жаһандық талаптарға сәйкестендіру қажеттілігімен тығыз байланысты. Ең алдымен, еңбек саласындағы құқықтық реттеу әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етумен қатар, елдің инвестициялық тартымдылығына да тікелей әсер етеді [1].

Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасы халықаралық құқық нормалары мен қағидаттарына сәйкес келуі тиіс, себебі бұл елдің жаһандық құқықтық кеңістікке кірігуінің,

азаматтардың еңбек құқықтарын қорғаудың және әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етудің алғышарты болып табылады. Бұл контексте халықаралық еңбек стандарттарының, әсіресе Халықаралық еңбек ұйымы (ХЕҰ) қабылдаған конвенциялар мен ұсынымдардың маңызы зор.

ХЕҰ-ның негізгі функцияларының бірі – еңбек саласындағы әділдік пен теңдікті қамтамасыз етуге бағытталған халықаралық еңбек стандарттарын әзірлеу. Аталған стандарттар, ең алдымен, жұмысшы мен жұмыс беруші арасындағы еңбек қатынастарында адам құқықтарының сақталуын қамтамасыз етуге бағытталады. Бұл стандарттарда еңбек құқығының өзегі саналатын мәселелер – мәжбүрлі еңбекке тыйым салу, бала еңбегін шектеу, кемсітушілікке жол бермеу, кәсіподақ бостандығы және ұжымдық келіссөздер жүргізу құқығы қарастырылған.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, еңбек заңнамасының тұрақты жаңартылып отыруы – жаһандану жағдайында еңбек нарығының серпінді дамуына жауап берудің басты жолы. Осы тұрғыда Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің 2015 жылы қабылданған нұсқасы еңбек қатынастарын икемді реттеу мен жұмыс беруші мен жұмыскер арасындағы құқықтық теңгерімді қамтамасыз етуге бағытталды [2]. Дегенмен, осы кодекстің кейбір нормалары халықаралық еңбек стандарттарымен толық үйлесім таппай отыр. Атап айтқанда, жұмыс уақыты мен демалыс уақытына қатысты нормалар, бейресми сектордағы жұмысшылардың құқықтық қорғалуы және әлеуметтік диалог институттарының жеткілікті дәрежеде дамымауы өзекті мәселелер қатарында тұр.

Қазақстан Республикасы 1993 жылдан бастап Халықаралық еңбек ұйымының мүшесі ретінде бірқатар маңызды конвенцияларды ратификациялаған. Олардың қатарында келесілерді атап өтуге болады: №29 "Мәжбүрлі немесе міндетті еңбек туралы" конвенция; №87 "Кәсіподақ еркіндігі және кәсіподақтарға бірігу құқығын қорғау туралы" конвенция; №98 "Ұжымдық келіссөздер құқығы туралы" конвенция; №100 "Ерлер мен әйелдер үшін тең еңбекке тең сыйақы туралы" конвенция; №111 "Жұмыстағы кемсітушілік туралы" конвенция; №138 және №182 балалар еңбегін жоюға бағытталған конвенциялар [3].

Аталған халықаралық нормалар Қазақстан Республикасының Еңбек кодексіне енгізілген. Мәселен, Кодексте жұмыскерлердің жынысына, ұлтына, діни сеніміне немесе әлеуметтік мәртебесіне қарай кемсітушілікке жол берілмейтіні нақты жазылған (ҚР ЕК, 6-бап). Сонымен қатар, жұмыс беруші еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау талаптарына сай жұмыс жағдайларын қамтамасыз етуге міндетті (ҚР ЕК, 180-184-баптар) [2].

Сонымен қатар, кәсіподақ қызметін ұйымдастыру, ұжымдық келісім-шарттар жасау, еңбек дауларын бейбіт жолмен шешу механизмдері де халықаралық құқық талаптарына сәйкес етіп заңмен бекітілген. Бұл Қазақстанның халықаралық қауымдастық алдындағы әлеуметтік міндеттемелерін орындауға деген ұмтылысын білдіреді.

Алайда, халықаралық нормаларды ұлттық заңнамаға енгізу тек формальды сәйкестендірумен шектелмеуі тиіс. Бұл нормалардың практикалық қолданылуы, құқықтық тетіктермен қамтамасыз етілуі және институционалдық деңгейде жүзеге асырылуы аса маңызды. Осы орайда, Қазақстанда кейбір халықаралық нормалардың толыққанды іске асырылмауы, мысалы, кәсіподақтардың еркін қызмет етуіне кедергілер немесе бейресми еңбек қатынастарының жоғары үлесі, еңбек заңнамасындағы нормалардың тиімділігін төмендетуі мүмкін.

Жалпы алғанда, Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасында халықаралық еңбек стандарттары белгілі бір деңгейде ескерілген және заңнама жүйесіне енгізілген. Дегенмен, олардың мазмұндық тереңдігін ашу, тиімді қолдану тетіктерін жетілдіру және құқық қолдану тәжірибесін халықаралық стандарттарға жақындату қажеттігі сақталып отыр. Бұл – еңбек құқықтарын қорғаудың сапасын арттыруға және әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етуге бағытталған маңызды қадамдардың бірі [4].

Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасы халықаралық құқық нормалары мен қағидаттарына сәйкес келуі тиіс, себебі бұл елдің жаһандық құқықтық кеңістікке кірігуінің, азаматтардың еңбек құқықтарын қорғаудың және әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етудің

алғышарты болып табылады. Бұл контексте халықаралық еңбек стандарттарының, әсіресе Халықаралық еңбек ұйымы (ХЕҰ) қабылдаған конвенциялар мен ұсынымдардың маңызы зор.

ХЕҰ-ның негізгі функцияларының бірі – еңбек саласындағы әділдік пен теңдікті қамтамасыз етуге бағытталған халықаралық еңбек стандарттарын әзірлеу. Аталған стандарттар жұмысшы мен жұмыс беруші арасындағы еңбек қатынастарында адам құқықтарының сақталуын қамтамасыз етуге бағытталады. Бұл стандарттарда еңбек құқығының өзегі саналатын мәселелер – мәжбүрлі еңбекке тыйым салу, бала еңбегін шектеу, кемсітушілікке жол бермеу, кәсіподақ бостандығы және ұжымдық келіссөздер жүргізу құқығы қарастырылған.

Қазақстан Республикасы 1993 жылдан бастап Халықаралық еңбек ұйымының мүшесі ретінде бірқатар маңызды конвенцияларды ратификациялаған. 2024 жылғы мәліметтерге сәйкес, Қазақстан ХЕҰ-ның 29 конвенциясын ратификациялаған, оның ішінде 8 негізгі конвенцияның барлығын қабылдаған. Бұл халықаралық міндеттемелерді орындауда маңызды қадам болып табылады [3].

Аталған халықаралық нормалар Қазақстан Республикасының Еңбек кодексінде көрініс тапқан. Мәселен:

- Еңбек кодексінің 6-бабында кемсітушілікке тыйым салу;
- 180–184-баптарында еңбекті қорғау және қауіпсіздік;
- 154-бапта кәсіподақтардың қызметін шектеуге болмайтыны көрсетілген;
- 159-бапта ұжымдық келіссөздер жүргізу тәртібі;
- 203-бапта еңбекті қорғау жөніндегі мемлекеттік бақылау қарастырылған [2].

Сонымен қатар, 2022 жылы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің мәліметінше, елімізде ресми тіркелген 16 мыңнан астам ұжымдық шарт әрекет етуде. Бұл көрсеткіш жұмысшылардың құқықтарын ұжымдық қорғау құралдарының даму деңгейін көрсетеді. Алайда, бұл шарттар барлық жұмыс орындарын қамтымайды – бейресми секторда жұмыс істейтіндердің үлесі 20%-дан асады, бұл халықаралық стандарттарға толық сәйкестікке кедергі келтіреді. Сонымен қатар, еңбек инспекциясының құқықтық тетіктері мен кадрлық әлеуеті де халықаралық талаптарға сәйкес келмеуі мүмкін, бұл бақылау және құқықтық қорғау механизмдерінің тиімділігін төмендетеді [5].

Сот тәжірибесі халықаралық нормалардың тиімді жүзеге асырылу деңгейін көрсететін маңызды индикатор болып табылады. Мысалы, Жоғарғы соттың 2023 жылғы шолуына сәйкес, еңбек даулары бойынша түскен талаптардың негізгі бөлігі еңбек шартын бұзу заңдылығы, жалақыны уақытылы төлемеу және жұмыстан заңсыз босату мәселелеріне қатысты болған. Аталған дауларда соттар көбіне ХЕҰ Конвенцияларының нормаларын сілтеме ретінде пайдаланады, алайда нақты механизмдердің жетілмегендігі кейбір шешімдердің орындалуын қиындатады. Бұдан бөлек, еңбек дауларын шешу бойынша медиация мен арбитраж секілді балама тетіктердің дамуы да халықаралық тәжірибемен үйлесуі тиіс [6].

Қазақстан еңбек заңнамасының халықаралық нормаларға сәйкестігі тұрғысынан Орталық Азия елдерімен салыстырғанда алдыңғы қатарда. Алайда Балтық елдері (мысалы, Литва, Эстония) немесе Шығыс Еуропа мемлекеттері (мысалы, Польша) сияқты ЕО-ға мүше елдермен салыстырғанда еңбек құқықтарын қорғау жүйесі бойынша Қазақстанның көрсеткіштері төменірек. Бұл елдерде халықаралық нормалар ұлттық заңнамамен ғана емес, тәуелсіз кәсіподақтар мен тиімді әлеуметтік әріптестік институттары арқылы терең енгізілген. Осы орайда, әлеуметтік әріптестік мәдениетін дамыту, әлеуметтік диалог құрылымдарын институционалдандыру Қазақстан үшін басым бағыттардың бірі болуы тиіс [5].

Қазақстанның еңбек заңнамасында халықаралық нормалардың елеулі орны бар, алайда олардың мазмұнын толыққанды іске асыру үшін нақты құқықтық және институционалдық тетіктерді жетілдіру қажет. Әсіресе бейресми секторда еңбек ететін азаматтардың құқықтарын қорғау, кәсіподақтардың еркін қызметін қамтамасыз ету және еңбек инспекциясының тиімділігін арттыру арқылы елдегі еңбек құқықтарының халықаралық деңгейге сәйкестігін қамтамасыз етуге болады. Қазақстан Республикасының Еңбек кодексін реформалау –

халықаралық стандарттарға сәйкестікті арттырумен қатар, ел ішіндегі еңбек қатынастарын тұрақтандырудың және әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етудің маңызды тетігі. Реформа шеңберінде халықаралық тәжірибеге негізделген, құқықтық, институционалдық және цифрлық аспектілерді қамтитын кешенді шаралар қабылдануы тиіс. Бұл Қазақстанның халықаралық еңбек қауымдастығындағы беделін арттырып, ішкі еңбек нарығының бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасын халықаралық еңбек стандарттарына сәйкестендіру – елдегі әлеуметтік әділеттілік пен еңбек құқықтарының сақталуын қамтамасыз етумен қатар, жаһандық құқықтық кеңістікке интеграцияланудың маңызды алғышарттарының бірі болып табылады. Жүргізілген талдау көрсеткендей, Қазақстан халықаралық еңбек нормаларын, әсіресе Халықаралық еңбек ұйымының негізгі конвенцияларын ратификациялап, ұлттық заңнамаға енгізу бағытында елеулі қадамдар жасаған. Алайда бұл бағыттағы жұмыстар формальды сәйкестікпен шектелмей, нормалардың тиімді іске асырылуын қамтамасыз ететін құқықтық, институционалдық және практикалық тетіктермен толықтырылуы тиіс.

Ең алдымен, бейресми секторда жұмыс істейтіндердің құқықтық қорғалуы, кәсіподақтардың тәуелсіз қызметіне кепілдік беру, еңбек инспекциясының әлеуетін арттыру және ұжымдық келіссөздер тетіктерін жетілдіру қажет. Сонымен қатар, еңбек дауларын шешудің баламалы жолдарын (медиация, арбитраж) дамыту және халықаралық стандарттарға сай еңбек мәдениетін қалыптастыру да өзекті міндеттердің қатарында.

Қазақстан Республикасының Еңбек кодексін реформалау үдерісі халықаралық тәжірибелер мен стандарттар негізінде жүзеге асырылуға тиіс. Бұл реформалар еңбек құқықтарының сапасын арттырып қана қоймай, әлеуметтік әріптестікті нығайту, экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету және инвестициялық тартымдылықты күшейтуге де септігін тигізеді. Осылайша, халықаралық еңбек стандарттарының толыққанды имплементациясы Қазақстандағы еңбек қатынастарын адам құқығына негізделген, тұрақты және әділетті құқықтық жүйеге айналдырудың негізгі шарты болып табылады.

Алғыс айту: Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің АР25793729 Реформалау және жаңғырту: Қазақстан Республикасының Еңбек кодексін дамыту стратегиялары

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстанның Премьер-министрі мен Үкіметі ресми ақпараттық ресурсы // <https://primeminister.kz/news/reviews/zhartyzhyldyk-korytyndysy-enbek-narygyn-damytu-aleumettik-kamsyzdandyru-zhane-enbek-kukygy-n-korgau-28892> (Жүгінген күн 05.04.2025)
2. Қазақстан Республикасының Еңбек Кодексі 23 қараша 2015. // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000414> (Жүгінген күн 06.04.2025)
3. Халықаралық еңбек ұйымының ресми сайты // <https://www.ilo.org/> (Жүгінген күн 06.04.2025)
4. Кемелбаева Г.Ж. Еңбек құқығы: Оқу құралы. – Алматы: Жеті жарғы, 2021.
5. ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің ресми статистикалық деректері. – 2022. // <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek?lang=kk> (Жүгінген күн 06.04.2025)
6. Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының кейбір нормативтік қаулыларына азаматтық және азаматтық процестік заңнама бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының 2023 жылғы 7 желтоқсандағы № 4 Нормативтік қаулысы // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P230000004S> (Жүгінген күн 06.04.2025)



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com

international scientific centre "Endless light in science"